



ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS DA CISTICERCOSE

¹Veyga Silva de Medeiros

²Kauê Antunes Pinto

³Gabriela Meira de Moura

Resumo

Introdução: A cisticercose é causada pela *T. saginata* que afeta o organismo humano e os bovinos e a *T. solium* que afeta em sua maioria suínos. A diferença entre teníase e cisticercose é que a primeira é causada pelo parasito na forma adulta, na parte interna dos intestinos, já a segunda é causada pela larva *T. solium* dentro dos tecidos. O governo oferece tratamento para a doença através de meios de prevenção, com resultados a longo prazo, dando preferência para infectados e suspeitos. Para aqueles que estão sendo afetados pela cisticercose como um todo ou neurocisticercose (afeta o SNC), há tratamento medicamentoso, sendo necessário também o psicoterapêutico. **Objetivos:** Os objetivos do presente artigo foram demonstrar e identificar os principais aspectos epidemiológicos e clínicos da cisticercose, através de bibliografias com significativa importância, para assim causar impacto diante de profissionais da saúde e comunidade em geral. **Metodologia:** O presente trabalho se trata de uma revisão de literatura, foram usadas 19 bibliografias, entre elas artigos, livros e páginas públicas da internet, publicados entre os anos de 2015 e 2020. **Conclusão:** Os aspectos citados são importantes para o ser humano, independentemente de ter ou não o parasito no organismo, para que assim não sejam acometidos após a conscientização e que sigam os ensinamentos visando a promoção a saúde. Mesmo que uma apenas uma pessoa seja contaminada, todas as pessoas que frequentam o lar desta, devem ter os cuidados, para que não ocorra uma infestação, deve-se ter os devidos cuidados com animais também.

Palavras chaves: *Taenia saginata*, *Taenia solium* e doenças parasitárias.

Abstract

Introduction: *Cysticercosis* is caused by *T. saginata*, which affects the human organism and cattle, and *T. solium*, which affects mostly pigs. The difference between teniasis and

¹Graduanda do curso de Enfermagem. Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: cah_allmeida@hotmail.com

²Graduando do curso de Enfermagem. Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: yuri.ribeiro@sounidesc.com

³Biomédica. Mestra em Engenharia Biomédica. Docente do curso de enfermagem do Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: gabriela.moura@unidesc.edu.br.



*cysticercosis is that the first is caused by the parasite in adult form, inside the intestines, while the second is caused by the larva *T. solium* inside the tissues. The government offers treatment for the disease through means of prevention, with long-term results, giving preference to those infected and suspected. For those who are being affected by cysticercosis as a whole or neurocysticercosis (affects the CNS), there is drug treatment, and psychotherapy is also necessary. **Objectives:** The objectives of this article were to demonstrate and identify the main epidemiological and clinical aspects of cysticercosis, through bibliographies with significant importance, so as to impact the health professionals and the community in general. **Methodology:** The present work is a literature review, 19 bibliographies were used, including articles, books and public internet pages, published between the years 2015 and 2020. **Conclusion:** The mentioned aspects are important for the human being, regardless of whether or not the parasite is in the body, so that they are not affected after awareness and follow the teachings aimed at promoting health. Even if only one person is contaminated, all the people who attend his home must be careful, so that an infestation does not occur, care must be taken with animals as well.*

Keywords: *Taenia, saginata, Taenia solium and parasitology disease.*

Introdução

O complexo *Teníase-Cisticercose* é causada pelas formas larvária e adulta da *Taenia solium* que afeta em sua maioria os suínos e a *T. saginata* que afeta os organismos humanos e bovinos [1]. A diferença é que a teníase é causada pelo parasito em sua forma adulta, na parte interna dos intestinos, já a cisticercose é causada pela larva da *T. solium* dentro dos tecidos [2].

A cisticercose bovina quando afeta um rebanho em grande escala, pode causar um imenso prejuízo econômico, pelo fato da condenação das carcaças infectadas e fazendo a limitação da exportação do produto [3].

Contudo, para que isso não ocorra o Serviço de Inspeção Federal (SIF), desenvolve exames e pesquisas rotineiras para fazer a fiscalização de abates e qualidade das carnes, e caso seja identificado algum cisto, a carcaça antes de ser condenada é encaminhada para o Departamento de Inspeção Final (DIF), onde a mesma é examinada por médicos veterinários [4].



Para o tratamento, o governo oferece meios de prevenção para obter resultados a longo prazo, dando mais importância para as pessoas infectadas ou suspeitas, educação em saúde, notificação compulsória, saneamento ambiental, fiscalização dos produtos de origem vegetal e animal, cuidado na suinocultura, laboratórios de saúde pública [5].

Há também os exames laboratoriais como o ELISA e outros exames de imunidade, como tratamentos medicamentosos para aqueles que estão sendo afetados tanto pela cisticercose como um todo ou pela neurocisticercose que causa problemas no Sistema Nervoso Central (SNC) e além de remédios antiparasitários é necessário também tratamento psicoterapêutico [6,7,8].

Alguns cuidados primários também podem ser tomados pela saúde pública para ajudar na diminuição da proliferação da doença supracitada, através da identificação dos cisticercos provenientes na criação bovina [4].

Os objetivos do presente artigo foram demonstrar e identificar os principais aspectos epidemiológicos e clínicos da cisticercose, através de bibliografias com significativa importância, para assim causar impacto diante de profissionais da saúde e comunidade em geral.

Metodologia

O presente trabalho é uma revisão de literatura por utilizar artigos de cunho acadêmico, sendo retirados de fontes acadêmicas de temas relevantes para tal pesquisa [9], livros e teses que por sua vez foram disponibilizados em páginas públicas da internet, revistas ou instituições com biblioteca atualizada onde os mesmos são a partir do ano de 2015 até 2020.

A pesquisa foi feita em 21 artigos e 5 livros, porém destes foram utilizados 16 artigos e 2 livros, pelo fato de que entre os 21, 5 foram irrelevantes para formular esta revisão bibliográfica, assim como ocorrido com os livros que foram dispensados por não terem informações completas referente ao assunto.

As palavras-chave que foram utilizadas dentro desse estudo para obter o resultado esperado foram as seguintes: Parasitologia, cisticercose, *Taenia*, abate de animais em frigoríficos não fiscalizados.



A cisticercose é uma doença dada por uma classe cestoda que compreende o grupo parasitário, hermafrodita, de tamanho variado, encontrado em animais vertebrados. Já o complexo é frequentemente encontrado em humanos, pertence à família *Taeniidae*, na qual são destacadas a *Taenia solium* (figura 1) e a *T. saginata* (figura 2), ambas popularmente conhecidas como solitária. Apresenta quatro ventosas formadas de tecido muscular, são arredondadas e proeminentes para facilitar a fixação na mucosa dos intestinos. Um dos fatores que as diferencia é o formato do escólex [10].



Figura 1: Fotomicrografia da morfologia da *Taenia Solium*, mostrando o escólex e as quatro ventosas do verme [11].



Figura 2: *Taenia Saginata*, suas quatro ventosas e escólex [12].

No Brasil, áreas economicamente pobres e a criação de bovinos acabam por favorecer a manifestação de novos casos de cisticercose tanto humana quanto animal [3]. A cisticercose vem sendo apontada por vários autores como prevalência no continente americano, estimada até 350.000 pacientes. Isso ocorre pela precária documentação sobre a cisticercose suína. Por



meio de abates clandestinos e falta de inspeção e controle sanitário, o número de casos passa a aumentar na América-Latina [2]. Segundo estudos epidemiológicos, a incidência de cisticercose está fortemente relacionada a fatores de manutenção e proliferação do parasita, onde é favorecido a contaminação do solo, água e pastagem [13].

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a cisticercose é endêmica nas áreas rurais da América Latina, mais especificamente nos países como o Peru, Guatemala, Colômbia, El Salvador, México, Equador, Honduras, Bolívia e Brasil. A partir de um relatório de dados sobre infecções que sugere que uma média de 30 a 50 mil pessoas ficaram expostas na América Latina [10]. Isso ocorre pela falta de saneamento básico e o descarte de esgoto urbano, na grande extensão criação de gado, suínos e ave, e pelo hábito de ingerir carnes mal passada [14].

A cisticercose humana tem responsabilidade por muitas alterações tegumentares com grande variação na forma de se manifestar. Sendo uma doença pleomórfica, seus cistos podem se alojar em qualquer lugar do organismo, incluindo tecidos musculares e subcutâneos, raramente em glândulas mamárias [15]. O cisticerco da *T. solium* tem afinidade por tecidos cardíacos, muscular, cerebral e olhos de suínos, porém é acidentalmente encontrado em cães e humanos [10].

Quando a doença alcança o Sistema Nervoso Central, podem surgir sinais de meningite, paralisia de nervos do crânio, síndrome quiasmática, síndrome do ângulo ponto cerebral e infarto cerebral secundário a vasculite. Alguns pacientes desenvolvem ainda doenças psiquiátricas e apresentam comprometimento intelectual. Isso decorre através da neurocisticercose que é uma das formas mais letais do parasito, com coeficiente de mortalidade variando entre 16,4% a 25,9% [10].

Durante a sintomatologia do paciente a doença ainda não está bem estabelecida, sendo assim, ela necessita de mais estudos. Porém, o cisticerco é capaz de desenvolver mecanismos de escape como resposta imune do hospedeiro. Ele consegue sobreviver durante muitos anos no organismo do mesmo e, para que isso aconteça, o componente Clq (primeiro componente da via clássica da ativação do complemento, tem função de remover imunocomplexos dos tecidos e antígenos “self”, que são gerados durante a apoptose) é inibido pela ação da paramiosina do microrganismo [16].

O diagnóstico tem como base os aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais, mas o relato do paciente também é necessário. Questões como criação de suínos e/ou bovinos,



hábitos de higiene, serviço de saneamento básico, qualidade da água e da carne que são ingeridos podem fazer diferença no desfecho da situação do indivíduo [10].

Além dos exames para detectar a *Taenia*, há também os específicos para a cisticercose como o ensaio imunoabsorvente ligado a enzima específico da espécie (ELISA), transferência de imuno transferase ligado a enzima (EITB), o ELISA Antígeno Sérico e o ELISA de Urina. Entretanto, nenhum desses testes é capaz de identificar a espécie que infectou o paciente a não ser o ELISA e a Reação de Cadeia de Polimerase (coproPCR), que é capaz de distinguir a espécie *T. solium* da *T. saginata* [8].

Para os órgãos mais afetados como o SNC existe o diagnóstico diferencial além desses exames. São feitos acompanhamentos referentes a distúrbios psiquiátricos e neurológicos (principalmente pela causa de epilepsia) [15]. O principal objetivo do tratamento da doença é prevenir novos casos de cisticercose em humanos e suínos, impedindo a proliferação de cisticercose nas pessoas e interromper o ciclo biológico do parasita. Porém, como pode ser assintomático, nem sempre o médico é procurado.

A inspeção segura dos bovinos deve seguir uma ordem sistemática como o exame da cabeça, língua, coração, diafragma e outros tecidos [3]. A inspeção sanitária de carnes também faz o *post mortem* que é um método utilizado nos frigoríficos para detectar a doença [17]. Contudo uma vez que a carcaça é condenada no abate com base na inspeção, o frigorífico se limita a fazer a exportação, para que não haja risco de cestóide [3]. A Tabela 1 informa a amostragem de um abatedouro-frigorífico inspecionado sob o Serviço de Inspeção Estadual em 2008.

Tabela 1: Bovinos abatidos após a testagem positiva para *Taenia* [1].

Categoria das carcaças	Número de Animais	%
Cisticercos Vivos	46	2,76%
Cisticercos Calcificados	5	0,30%
Ausência de Cisticercos	1.616	96,94%
Total Abatidos	1.667	100%



O objetivo dessa vigilância é manter sempre interligados a vigilância sanitária do setor de saúde e das secretarias de agricultura, onde por sua vez devem adotar medidas sanitárias preventivas a saúde do consumidor.

Segundo informações da Organização Mundial da Saúde (OMS) podem ser encontradas pessoas infectadas com o parasita no mundo inteiro, principalmente nos países que estão em desenvolvimento, em condições precárias referente a saúde, tanto humana quanto ambiental, a infraestrutura e estado de pobreza [14]. Acredita-se que existam aproximadamente 77 milhões de pessoas que portam esse parasita no mundo, como na África, Ásia (exceto a Rússia) América do Sul e América do Norte [10].

Apesar de ser encontrado facilmente na carcaça de bovinos e suínos, o parasita tem como hospedeiro único e final o ser humano por causa de sua forma larvária que não se desenvolve no organismo de animais, tornando-os assim hospedeiro intermediários [15].

Segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde a teníase é adquirida pela ingestão de carne bovina ou suína, que esteja crua ou mal assada, e que tenha larvas ou ovos embrionados, estes que formam pequenos cisticercos na musculatura bovina. Os animais geralmente se infectam através de água contaminada pela falta de saneamento básico e tratamento básico de esgoto, já o organismo humano se contamina através de alimentos desde hortaliças a carnes que receberam corte em frigoríficos ilegais [10,1,2].

Tendo em vista a transmissão da larva, pode ocorrer pela auto infecção externa quando o portador não realiza a higiene adequada das mãos após o uso de sanitário e as levam a boca, pela auto infecção interna por meio de vômitos ou movimentos retroperistálticos do intestino uma vez que o sulco gástrico ativa a invaginação dos proglotes, assim estas se fixam na mucosa do intestino delgado onde ali ela irá se desenvolver, dependendo do tipo de *Taenia* pode chegar a 8 metros em alguns meses no intestino delgado do organismo humano [10,2].

A Teníase pode apresentar sintomas como dores, náuseas, constipação, diarreia e perda de peso. A infestação pode ser facilmente identificada através das fezes, com a eliminação espontânea de proglotes (no caso de infectados por *T. saginata*) e ovos. As manifestações clínicas podem levar um período um pouco maior para serem identificadas, pois depende do local onde a *Taenia* está alocada, o tipo morfológico, entre outros fatores [2].

O exame macro e microscópico das fezes durante os primeiros meses é através do CoAgELISA se houver disponível [6]. Porém a microscopia de baixa sensibilidade continua sendo o teste mais utilizado, acessível e fácil, até mesmo os médicos veterinários preferem o exame fecal [18]. Alguns diagnósticos de baixa sensibilidade como o ELISA e PCR ajudam



a montar o perfil epidemiológico na inspeção de carnes e ajuda a identificar e compreender melhor a situação desse parasita, bem como o aprimoramento da vigilância epidemiológica [17].

Com isso pode ser tomada também medidas básicas que atuam na prevenção e interfira no ciclo biológico da doença, através do saneamento básico, inspeção de carne e derivados o combate de abates clandestinos e redução do consumo de carne crua ou mal passadas [19].

Após confirmado a espécie da *Taenia*, é receitado para o paciente a droga onde o mesmo deve ser acompanhado por um profissional da saúde por pelo menos 4 meses para verificar a eficácia do tratamento, sendo questionado referente a evacuação na primeira semana de tratamento.

O mesmo para animais de fazenda como suínos e bovinos, onde também são acometidos pelo parasita e devem ser incluídos no tratamento e mantidos longe do acesso às fezes pela presença de proglotes.

Conclusão

Conclui-se que os aspectos se tornam importantes para o dia-a-dia do ser humano, como meio de prevenção, para que não sejam acometidos novamente, nem as futuras gerações e por isso, após serem conscientizados, para que sigam os ensinamentos visando a promoção a saúde tendo ou não a presença do parasito no organismo como uma solução a mais para se cuidar e conseguir eliminar completamente o mesmo voltando a ter uma vida saudável através de novos hábitos de autocuidado e prevenção comunitária.

Deve-se lembrar que mesmo uma pessoa da família contaminada, todos os moradores ou pessoas que frequentam a residência deve ser tratada para que não ocorra uma infestação de cisticercos no local, devendo sempre lembrar dos modos de higiene pessoal e comunitária.

Da mesma forma quem tem animais domésticos na residência também deve tomar cuidado para que os mesmos não sejam contaminados, alimentando-os apenas com ração ou carne bem cozidas, tendo isso em mente, o índice de infecção por cisticercose reduzirá, tanto no organismo humano quanto animais domésticos e de cultura.



Referências

- [1] Burger KP, Buzza PLT, Buzza Neto E, Santos LR, Rossi GAM. Complexo Teniose-cisticercose: ocorrência em abatedouro de bovinos e conhecimento de estudantes do ensino médio e consumidores no Estado de São Paulo Brasil. *Rev. Brasileira de Ciência Vet.* 2015, v. 22, n. 1, p.5.
- [2] Ministério da Saúde. Doenças Infecto Parasitárias: Guia de Bolso. 8 ed. Brasília, DF: O ministério. 2010. p. 377-380.
- [3] Duarte CTD, Pinto PSA, Silva LF, Santos TO, Acevedo-Nieto EC, Almeida LP. Perfil da transmissão e prevalência da cisticercose em propriedades rurais do triângulo mineiro. *Rev. Pesquisa Vet. Brasileira.* 2016, v. 36, n. 9, p. 793-797.
- [4] Souza VK, Pessôa-Silva MC, Minozzo JC, Thomaz-Soccol V. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: Avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. *Ciências Agrárias.* 2007, out-dez, v. 28, n. 4.
- [5] Ministério da Saúde, Fundação Nacional da Saúde. Projeto para controle do complexo teníase/cisticercose no Brasil. Brasília, DF: O ministério. 1997, p. 54.
- [6] Zammarchi L, Bonati M, Strohmeyer M, et al. Triagem, diagnóstico e tratamento da cisticercose humana e da *Taenia solium* teniose: recomendações técnicas do grupo de estudo do projeto COHEMI. *Tropical Medicine and International Health.* 2017, jul, v. 22, n. 7, p. 881-894.
- [7] Guezala MC, Rodrigues S, Zamora H, et al. Neurocisticercose: Problemas diagnósticos e estratégias terapêuticas atuais. *Indian J. Med. Res.* 2016, set, v. 144, n. 3. p. 319-326.
- [8] Allan JC, Velasquez-Tohom M, Torres RA, et al. Neurocisticercose: Problemas diagnósticos e estratégias terapêuticas atuais. *Indian J. Med. Res.* 2016, set, v. 144, n. 3. p. 319-326.



- [9] Santos V, Candeloro RJ. Trabalho Acadêmico: Uma orientação para a pesquisa e normas técnicas. Porto Alegre, RS: AGE. 2016, p. 71-72.
- [10] Neves DP. Parasitologia Humana. 13° ed. São Paulo: Editora Atheneu. 2016, p.261-271.
- [11] Centers for Disease Control and Prevention. Biblioteca de Imagens de Saúde Pública (PHIL) [fotomicrografia]. [acesso em 22 de setembro de 2020]. Disponível em: <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=5262>
- [12] Centers for Disease Control and Prevention. DPDx - Laboratório de Identificação de Parasitas de Interesse de Saúde Pública: Teníase (galeria de imagens) [figura]. [acesso em 22 de setembro de 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/dpdx/taeniasis/index.html>
- [13] Targino GS, Barroso MEC, Maciel MIR, Barbosa VN, Sampaio MG. Aspectos clínicos e epidemiológicos da teníase. Quixadá, CE: Unicatólica. 2016, dez, v. 2, n. 2.
- [14] Wadrop NA, Thomas LF, Atkinson PM, Glanville WA, Cook EAJ, Wamae CN, et al. A influência de fatores socioeconômicos, comportamentais e ambientais em *Taenia* spp. Transmissão no Quênia Ocidental: Evidências de uma pesquisa transversal em humanos e porcos. Plos Negl Trop Diseases. 2015, dez, v. 9, n. 12, p. 1-16.
- [15] Secretária de Saúde do Paraná [homepage na internet]. Teniose/Cisticercose. [acesso em 31 de ago de 2019]. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Teniosecisticercose>.
- [16] Gusmão I, Moura GG, Mangueira CLP, Rocha MS, Cruz CMS. Anticorpos anti-Clq e sua correlação com atividade dos lúpus eritematosos sistêmicos. Salvador, BA: Rev. da Sociedade Brasileira de Clínica Médica. 2014, abr/jun, v. 12, n° 2.
- [17] Magaço FS, Duarte ER, Almeida AC, Souza RM. Aspectos epidemiológicos da cisticercose bovina: Uma revisão. Higiene Alimentar. 2017, set/out, v. 31, n. 272-273, p. 19-26.



- [18] Guex GR, Mattos MJT. Helminthos intestinais em caninos no Brasil - revisão de artigos publicados no período de 2013 a 2019. Rev. Agr. Acad. 2020, jan/fev, v.3, n.1.
- [19] Souza LSV. Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos em frigoríficos sobre inspeção federal no estado de Mato Grosso, Brasil. Cuiabá: Universidade de Cuiabá. 2018, mai, p. 42.