

Capítulo 1

CISTICERCOSE OCULAR

ALANA PEREIRA DOS SANTOS¹
MARIA CLARA PALERMO DO CARMO¹
NICOLE PICHIRILLI CATIRSE²
IGOR HENRIQUE CERQUEIRA³
FLÁVIA APARECIDA RESENDE⁴

1. Discente – Biomedicina da Universidade de Araraquara.
2. Discente – Ciências Biológicas da Universidade de Araraquara.
3. Discente – Doutorado em Biotecnologia da Universidade de Araraquara.
4. Docente – Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade de Araraquara.

Palavras-chave:
Taenia solium; Complexo teníase-cisticercose; Cisticercose oftálmica.

INTRODUÇÃO

O parasitismo consiste em uma associação ecológica entre dois seres vivos que implica em consequências negativas para um deles, chamado de hospedeiro, e benefícios para o outro, chamado de parasita (ARELLANO *et al.*, 2006). Doenças parasitárias são causadas pela presença de um parasita em um hospedeiro, o qual manifesta sinais e sintomas clínicos. Embora o termo “parasita”, conceitualmente, se refira a qualquer ser vivo que possa causar algum prejuízo a outro organismo, tradicionalmente na medicina, esse termo é aplicado principalmente aos protozoários, helmintos e artrópodes (MUÑOZ & PÉREZ ARELLANO, 2005; FERREIRA *et al.*, 2012). Acredita-se que os primeiros registros de infecções parasitárias datam do Egito Antigo, dos “Papiros de Ebers”, cerca de 3000 a 400 a.C. (BRYAN, 1930).

Apesar do constante avanço e desenvolvimento da ciência, principalmente da medicina, somado ao crescente conhecimento sobre microrganismos infecciosos, as parasitoses ainda são uma importante questão de saúde pública mundial, devido a sua alta prevalência em países em desenvolvimento e persistência em países desenvolvidos pela migração de pessoas e morbimortalidade associada (WÓJCIK & BLASZKOWSKA, 2013; CATRILEO *et al.*, 2022). Novos métodos de diagnóstico e prevenção continuam surgindo, no entanto, alguns fatores podem estar relacionados à essa expansão de casos, como o fornecimento de alimentos e água de forma inadequada para a população, baixo nível de higiene, inclusive em unidades de saúde, assim como o descarte inapropriado de excretas humana e de outros animais. Além disso, é importante ressaltar que organismos potencialmente patogênicos podem sofrer mudanças em suas características, o que facilita a invasão em seus hospedeiros, além da

sua sobrevivência e desenvolvimento (WÓJCIK & BLASZKOWSKA, 2013).

Ao longo da história da evolução do ser humano, o contato com parasitas e parasitoses foi e continua sendo inevitável. Atualmente, existem cerca de 300 espécies de helmintos e 70 de protozoários causadores de doenças, sendo que a maioria ocorre em regiões tropicais (COX, 2002). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), na última década, as parasitoses foram responsáveis por infectar mais de 4,5 bilhões de pessoas; muitas capazes de acarretar sérios riscos de morte. Segundo Cox (2002), a malária causada pelo *Plasmodium falciparum* é principal parasitose que leva a óbito, mas as doenças tropicais negligenciadas são consideradas um importante problema para a saúde pública, afetando mais de 1 bilhão de pessoas, a maioria em ambientes rurais.

Muitas parasitoses são consideradas zoonoses, ou seja, doenças infecciosas transmitidas entre animais e seres humanos, com destaque para os helmintos (TAYLOR *et al.*, 2001; JAFFRY *et al.*, 2009).

No Brasil, as parasitoses incidem em todas as regiões, urbanas ou rurais, acometendo cerca de 36% da população com diferentes faixas etárias, mas principalmente crianças (SILVA *et al.*, 2011; NEVES, 2016).

A cisticercose, uma doença parasitária causada pela ingestão de ovos do cestódeo *Taenia solium*, é considerada um desafio crítico na saúde pública global, devido sua prevalência difundida em regiões com condições sanitárias precárias, bem como às práticas inadequadas de criação de suínos que colaboram na manutenção do ciclo de vida do parasita (GARCIA *et al.*, 2007).

A epidemiologia da cisticercose é complexa e abrange áreas endêmicas, principalmente em regiões da África, América Latina e Ásia (CARABIN *et al.*, 2011). Sua disseminação

pode ser associada a práticas culturais e condições socioeconômicas das populações afetadas (BUSTOS *et al.*, 2017), e resulta em impactos negativos para a saúde com custos significativos de tratamento, perda de produtividade e estigmatização de pacientes (TREVISAN *et al.*, 2018).

A doença afeta preferencialmente o tecido subcutâneo, cérebro, músculo e olho. A cisticercose oftálmica é a infecção parasitária mais comum do olho capaz de provocar manifestações variáveis dependentes de localização do cisticercose, seu tamanho, número, estágio e as respostas inflamatórias do hospedeiro (PUJARI *et al.*, 2022).

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão bibliográfica abordando os principais tópicos sobre essa zoonose, como epidemiologia do parasita, habitat, ciclo biológico, transmissão, diagnóstico, prevenção e tratamento, com destaque para relevância e impacto sobre os aspectos clínicos da cisticercose ocular.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa por meio de pesquisas nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e PubMed. Foram utilizados os descritores “cisticercose”, “cisticercose ocular”, “*Taenia solium*”, “complexo teníase-cisticercose”, “epidemiologia da cisticercose”, “diagnóstico da cisticercose ocular” e “tratamento da cisticercose ocular”, em português e em inglês. Além disso, livros de parasitologia foram usados para melhor compreensão do ciclo da infecção.

A redação se iniciou com uma abordagem geral englobando a epidemiologia; em seguida, o complexo teníase/cisticercose e ciclo biológico do parasita foram trazidos de forma resumida. Após essa primeira abordagem, transmissão, prevenção, diagnóstico e tratamento foram discutidos, bem como os riscos da cisticercose na população afetada.

Por fim, os riscos da cisticercose ocular foram abordados, de modo a trazer maior clareza das informações, uma vez que é o principal foco deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia

A prevalência da doença pode variar significativamente dentro de cada continente (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015; VENKAT *et al.*, 2016). Nos Estados Unidos e na Europa, apesar de serem regiões com muitos recursos e, portanto, não endêmicas, a cisticercose pode afetar a saúde pela imigração ou de viajantes portadores da *T. solium*, o que é um desafio para os profissionais da saúde por terem pouca familiaridade com a doença (GARCIA *et al.*, 2020; ZAMMARCHI *et al.*, 2017). Países da América Latina, África e Ásia são endêmicos para a doença (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015; GARCIA *et al.*, 2020), principalmente os países africanos que apresentam a prevalência mais elevada da infecção (VENKAT *et al.*, 2016).

No Brasil, a epidemiologia da cisticercose é complexa e considerada um desafio significativo de saúde pública, por se tratar de uma parasitose com uma alta prevalência em várias regiões do país, devido a diversos fatores socioeconômicos, culturais e ambientais (ROTT *et al.*, 2017), com destaque para áreas rurais e comunidades de baixa renda. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país são as mais afetadas, principalmente em locais onde as condições socioeconômicas e de saneamento são desfavoráveis (LIMA *et al.*, 2019). Além disso, a falta de higiene e de saneamento, em áreas altamente endêmicas, dificulta o controle da doença, resultando na necessidade de programas de educação sustentáveis (PFUETZENREITER & ÁVILA-PIRES, 2000).

É importante destacar que, além das questões sanitárias, fatores socioeconômicos e culturais

desempenham um papel importante na disseminação da cisticercose no Brasil. A falta de acesso a cuidados de saúde adequados, práticas alimentares tradicionais que envolvem carne suína crua ou malcozida, coabitação de seres humanos e porcos em áreas rurais, pobreza, más condições sanitárias, higiene inadequada e defecação a céu aberto contribuem para a persistência da doença (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015; CARVALHO-JÚNIOR *et al.*, 2020; SANTOS *et al.*, 2021).

Com relação a cisticercose ocular, de acordo com a literatura, de 13 a 46% dos pacientes infectados apresentam envolvimento ocular, podendo ser intra ou extraocular (PANTALEÃO *et al.*, 2007).

Diante disso, a pesquisa contínua em epidemiologia é fundamental para compreender e combater a cisticercose no Brasil, com base em estudos para identificar fatores de risco específicos, melhorar as estratégias de diagnóstico e avaliar a eficácia das medidas de controle (ABBA *et al.*, 2018).

Complexo teníase/cisticercose

Os cestódeos *Taenia solium* e *Taenia saginata* são responsáveis pela teníase humana e a transmissão acontece pela ingestão de cisticercoses em carnes cruas ou malcozidas. O ciclo parasitológico é heteroxênico; os humanos são os únicos hospedeiros definitivos, onde o verme adulto se desenvolve no intestino sem apresentar, na maioria das vezes, sintomas significativos (teníase). Os hospedeiros intermediários da *Taenia solium* são os suínos e os da *T. saginata* são os bovinos, desenvolvendo-se na musculatura (PFUETZENREITER & ÁVILA-PIRES, 2000; ZAMMARCHI *et al.*, 2017).

A *T. solium*, além de causar a teníase intestinal em humanos (a infecção intestinal com a tênia adulta), também pode induzir a cisticercose (uma infecção de tecido com a larva

cística ou também chamada cisticerco) (GONZALES *et al.*, 2016), ou seja, o complexo teníase/cisticercose é causado pela mesma espécie de cestóideo, em fases diferentes do seu ciclo de vida (TOLEDO *et al.*, 2018). Nos hospedeiros intermediários, após a ingestão dos ovos, as oncosferas são liberadas e penetram na parede intestinal se difundindo no organismo através da circulação sanguínea. Nos músculos esqueléticos e cardíaco se desenvolvem em cisticercos, podendo medir de 7 a 12 mm de comprimento por 4 a 6 mm de largura. Já no homem (hospedeiro definitivo), após a ingestão dos cisticercos, ocorre a desenvaginação do escólex e com isso eles se fixam no intestino delgado formando-se em verme adulto, onde pode sobreviver até 25 anos. As primeiras proglotes são eliminadas dentro de 60 a 70 dias e contêm aproximadamente 2 mil ovos (GARCIA *et al.*, 2020; PUJARI *et al.*, 2022).

No caso da cisticercose humana, semelhante aos porcos, os seres humanos podem ingerir os ovos de *T. solium*, que ocorre principalmente por via fecal-oral a partir do contato próximo com um portador da tênia (GARCIA *et al.*, 2014).

Apesar do verme ser longo, a teníase intestinal costuma ser assintomática. Alguns pacientes podem ter alterações no apetite (anorexia ou apetite exagerado), náuseas, vômitos, dor abdominal, diarreia, emagrecimento, irritabilidade e fadiga (PFUETZENREITER & ÁVILA-PIRES, 2000).

Apesar da distribuição de *T. saginata* nas Américas não ser clara, ela é de importância econômica em países onde o gado é criado. A cisticercose bovina tem sido associada a vários fatores ambientais relacionados aos mananciais, como o acesso dos animais a águas superficiais, o alagamento de pastagens e a proximidade de mananciais (BRAAE *et al.*, 2018). O seu diagnóstico é realizado durante o abate e consiste na inspeção visual macroscópica de

cisticercos nos tecidos e órgãos da carcaça (TOLEDO *et al.*, 2018).

Para o diagnóstico da cisticercose suína, utiliza-se o exame da palpação da língua, que apesar de não ser muito sensível, é utilizado na prática por não requerer conhecimentos técnicos e a inspeção *post mortem* das carcaças em abatedouros (TOLEDO *et al.*, 2018).

Sobre a cisticercose em humanos, as ferramentas imunológicas atuais usadas no diagnóstico são baseadas em testes que detectam anticorpos direcionados contra cisticercos de *T. solium*, identificando a exposição ao parasita, e testes que detectam antígenos circulantes produzidos por cisticercos vivos, identificando a infecção atual com cisticercos viáveis. O diagnóstico da teníase através do exame de proglotes e/ou ovos nas fezes pode ser usado como suporte para resultados obtidos em testes imunológicos para avaliar a exposição (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015). No entanto, os ovos das duas espécies não podem ser diferenciados (PFUETZENREITER & ÁVILA-PIRES, 2000). Para compreender os padrões de exposição e infecção também é importante ter uma interpretação correta dos fatores de risco, o que é viabilizado pelo estudo da correlação entre fatores do hospedeiro, ambiente e parasita e resultados sorológicos para cisticercose (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015). Imagens radiológicas, incluindo ressonância magnética e tomografia computadorizada, e biópsia de tecido são outras técnicas que podem ser utilizadas além da sorologia (RICHARDS JUNIOR & SCHANTZ, 1991). No caso da neurocisticercose humana, o diagnóstico geralmente é baseado em neuroimagem e confirmado por sorologia (GARCIA *et al.*, 2014).

No Brasil, não há obrigatoriedade de notificação do complexo teníase/cisticercose em humanos (PFUETZENREITER & ÁVILA-PIRES, 2000), o que acarreta desafios no controle

das doenças. Diferentes medidas de intervenção devem ser integradas para interromper a transmissão das doenças, como o controle higiênico sanitário, com a construção de sistemas de esgoto, a conscientização da população quanto a práticas de higiene, acesso a serviços de saúde, não consumir carnes cruas e realizar a higienização adequada das verduras. Promoção de práticas seguras de criação de suínos, como impedir o acesso de animais a fezes humanas, também é importante, além de evitar o abate e comércio de produtos clandestinos. A inspeção veterinária de carnes, executada pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), é a principal medida na prevenção da teníase (TOLEDO *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2021).

O tratamento da teníase é por meio da administração oral, dose única, de praziquantel (via oral, dose única). Albendazol e niclosamida também podem ser usados. Quanto à cisticercose, além dos medicamentos, praziquantel (50-75 mg/kg/dia/15 dias) ou albendazol (15 mg/kg/dia/15 dias), há possibilidade de tratamento cirúrgico (CHIEFFI & SANTOS, 2020).

Cisticercose humana

A cisticercose humana é uma doença zoonótica negligenciada causada pelo *Cysticercus cellulosae*, a forma larval da *T. solium* (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015; PUJARI *et al.*, 2022). A transmissão acontece quando as pessoas bebem água ou comem alimentos contaminados com ovos da *T. solium* ou por autoinfecção externa pelas mãos infectadas na boca. Água, vento, moscas e outros meios indiretos de infecção desempenham pouco papel na transmissão. Também é possível a autoinfecção interna por regurgitação de proglótides (VENKAT *et al.*, 2016; ZAMMARCHI *et al.*, 2017).

Em geral, os cisticercos infectam preferencialmente o tecido subcutâneo (24,5%), o cérebro (13,6%) e os olhos (10,8%), em função

da alta vascularização desses tecidos, o que acarreta variações nas manifestações clínicas dependentes do fluxo sanguíneo do tecido atingido, tamanho do cisticerco e outros mecanismos relacionados ao sistema imunológico (PUJARI *et al.*, 2022). Resumidamente, a cisticercose pode provocar reações imunológicas com sinais e sintomas inflamatórios bastante intensos, além de causar fenômenos compressivos e obstrutivos em estruturas e cavidades vizinhas (WITTIG, 2001).

Morfologicamente, a parede vesicular do cisticerco envolve o escólex invaginado que contém as ventosas, os ganchos e o colo/pescoço e é composta por uma camada cuticular externa indiferenciada, uma camada média semelhante a um epitélio e uma camada interna de fascículos musculares, corpúsculos calcários e focos de calcificação. Enquanto a parede vesicular do cisticerco estiver intacta, ela permanece translúcida, o líquido cístico no seu interior é claro e há pouca ou nenhuma reação inflamação, devido à ação dos polissacarídeos sulfatados presentes na parede vesicular, bem como a secreção de inibidores de protease que colaboram na prevenção de respostas imunes do hospedeiro, ou seja, os anticorpos podem não ser eficazes contra os cisticercos ativos (PUJARI *et al.*, 2022).

Após alguns meses ou anos, dependendo da resposta imune do hospedeiro, o cisticerco começa a degenerar, o líquido vesicular torna-se denso e opaco, o cisto perde também a sua forma regular e torna-se menor. Finalmente, o cisticerco passa pela fase de calcificação na qual termina como um nódulo redondo e branco calcificado (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015).

A degeneração e morte do cisticerco pode levar a uma reação inflamatória intensa. Além disso, a perda da regulação osmótica dentro do cisticerco morto também pode causar entrada de líquido e causar um aumento repentino no seu

tamanho. A longo prazo, os cisticercos podem ser lisados, absorvidos ou calcificados, levando a doença a um estágio inativo ou cicatricial com sequelas. Os sintomas da cisticercose podem ser atribuídos à inflamação ativa, à compressão de um cisticerco aumentado ou à fibrose crônica dos tecidos circundantes (PUJARI *et al.*, 2022).

Os cistos podem estar localizados no cérebro, tecido subcutâneo, músculos, olhos e, mais raramente, na medula espinhal e outros tecidos (VENKAT *et al.*, 2016).

Cisticercos no tecido subcutâneo, músculo ou vísceras não causam manifestações clínicas aparentes. No coração também são aparentemente assintomáticos na maioria dos casos e encontrados principalmente em pacientes com infecções disseminadas (GONZALES *et al.*, 2016). Clinicamente, o envolvimento neurológico e oftalmológico é de maior preocupação (PUJARI *et al.*, 2022) devido às manifestações resultantes da combinação da localização, quantidade de cisticercos, reação imunológica do hospedeiro, duração da viabilidade do cisto e a intensidade da reação inflamatória, especialmente quando atinge meninges, sistema nervoso central ou globo ocular (WITTIG, 2001).

A neurocisticercose é a doença parasitária mais importante do sistema neural, (CORAL-ALMEIDA *et al.*, 2015; GONZALES *et al.*, 2016) e suas manifestações clínicas variam de acordo com a localização do parasita, podendo ser intra ou extraparenquimatoso (GARCIA *et al.*, 2020). A cisticercose cerebral é considerada a maior causa de epilepsia adquirida em países em desenvolvimento (GARCIA *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2017). Já a cisticercose ocular pode envolver espaço subconjuntival, câmara anterior, músculo extraocular, espaço subretiniano ou vítreo (KUMAR *et al.*, 2019). No espaço orbital, os cisticercos podem comprometer os músculos oculomotores, induzindo desvios no olhar. Na câmara anterior ou aqueles

flutuando livremente no vítreo podem bloquear campos visuais e cisticercos sub-retinianos ou retiniais afetam a acuidade visual (GONZALES *et al.*, 2016).

Cisticercose ocular

A cisticercose oftálmica é a infecção parasitária mais comum do olho, podendo ser extraocular quando envolve o espaço subconjuntival, músculo extraocular, pálpebra ou nervo óptico ou intraocular envolvendo a câmara anterior, cavidade vítrea ou espaço sub-retiniano (KUMAR *et al.*, 2019). As manifestações não são uniformes, pois variam de acordo com localização do cisticercos, seu tamanho, número, estágio do ciclo de vida e respostas inflamatórias do hospedeiro (PUJARI *et al.*, 2022).

O envolvimento ocular ocorre em 13 a 46% dos pacientes infectados (PANTALEÃO *et al.*, 2007) e tem como apresentação habitual a vermelhidão recorrente, ptose e uma quantidade moderada de restrição muscular extraocular (MUKHIJA *et al.*, 2018). Cisticercos rompidos e mortos, por exemplo, estão associados à perda visual, devido aos danos inflamatórios severos resultantes de toxinas químicas liberadas pela morte do parasita (KUMAR *et al.*, 2019).

A cisticercose ocular também pode causar vitrite, hemorragias retinianas, vitreoretinopatia, descolamento de retina, edema de disco e tísis bulbi. Quando atinge a câmara anterior, a doença provoca iridociclite, glaucoma secundário e atrofia da íris. Estrabismo, proptose dolorosa, diplopia e vermelhidão recorrente são observados na cisticercose extraocular. A compressão do nervo óptico causa diminuição da visão e edema de disco. Qualquer um dos olhos pode estar envolvido e vários cistos podem ocorrer no mesmo olho, mas o envolvimento bilateral é raro (VENKAT *et al.*, 2016).

A infecção acontece quando os ovos ingeridos liberam formas larvárias capazes de

perfurar o intestino e se disseminam via hematogênica (KUMAR *et al.*, 2019). A vasculatura coroidal é o local de entrada, de onde atinge o vítreo através do espaço sub-retiniano, resultando em uma cicatriz coriorretiniana. Os vasos ciliares e retiniais são outros locais de entrada (VENKAT *et al.*, 2016).

A forma muscular extraocular é o tipo mais comum de cisticercose orbitária. Na forma ocular, os locais mais favorecidos são o espaço vítreo e sub-retiniano (PUSHKER *et al.*, 2001; VENKAT *et al.*, 2016).

O diagnóstico da cisticercose ocular é, na maioria dos casos, através de anamnese, exame físico com avaliação oftalmoscópica, biomicroscopia, transiluminação, oftalmoscopia direta e indireta. Dessa maneira, é possível identificar alterações no tecido ou observar diretamente o cisticercos e suas características no humor aquoso ou vítreo. A tomografia computadorizada, a ressonância magnética e a ultrassonografia resultam em um diagnóstico mais preciso e a confirmação etiológica final é dada pela análise anatomopatológica macro e/ou microscópica (PUSHKER *et al.*, 2001; WITTIG, 2001). A ultrassonografia fornece informações em tempo real sobre localização, tamanho e número dos cistos, o que é essencial para a confirmação do diagnóstico (MUKHIJA *et al.*, 2018).

A terapia deve ser individualizada de acordo com a localização do parasita e adaptada dependendo da atividade da doença. Uma combinação de albendazol oral e esteroide pode ser eficaz no tratamento da cisticercose orbitária (PUSHKER *et al.*, 2001), mas o principal procedimento terapêutico para a cisticercose ocular, principalmente a intraocular, é a remoção cirúrgica do cisto íntegro ou degenerado para evitar danos oculares que ameaçam a visão pela reação inflamatória (WITTIG, 2001; KUMAR *et al.*, 2019). Os cisticercos localizados anteriormente ao equador e próximos às camadas

oculares podem ser removidos via escleral externa. A cirurgia vitreoretiniana é o tratamento de escolha para cistos localizados posteriormente ou para remoção da cisticercose submacular (KUMAR *et al.*, 2019).

A fotocoagulação direta pode ser uma opção de tratamento, mas requer precisão e pode causar reação inflamatória grave e escotomas. Corticosteroides e albendazol também são usados com cautela (KUMAR *et al.*, 2019) e é importante mencionar a eficácia limitada da terapêutica medicamentosa em cisticercos intraoculares pela dificuldade de substâncias terapêuticas no local (WITTIG, 2001).

O diagnóstico precoce, envolvimento da fóvea, duração da doença e complicações intra e pós-operatórias desempenham um papel na recuperação funcional final do paciente (KUMAR *et al.*, 2019).

Pantaleão *et al.* (2007) descreveram um relato de caso de um paciente, 62 anos, sexo masculino, residente na zona rural do estado de Santa Catarina com baixa acuidade visual progressiva no olho direito há dois meses. O diagnóstico de cisticercose intravítrea foi realizado pelo exame biomicroscópico e ultrassonográfico e a cirurgia de vitrectomia via pars plana foi feita para remoção do parasita. No entanto, no intraoperatório ocorreu ruptura do cisto com extravasamento intravítreo, sendo necessário o uso de dexametasona intravítreo durante o procedimento, além de 60 mg/dia de prednisona via oral por 14 dias. O paciente evoluiu com recuperação visual e acuidade visual final de 20/25, retina aplicada e vítreo claro. Os autores concluíram que a farmacoterapia com corticoide intravítreo associada à terapia com corticoide sistêmico pode ser considerada como alternativa para o controle inflamatório após cirurgia vitreoretiniana de cisticercose ocular.

Mukhija *et al.* (2018) apresentaram um caso de um paciente do sexo masculino com queixas de dor progressiva, vermelhidão, diplopia e virada facial para o lado direito, o qual foi diagnosticado com cisticercose muscular extraocular com apresentação atípica. O paciente foi tratado clinicamente com uma combinação de albendazol oral e esteroides durante um período de seis semanas para alcançar resultados ideais. Os autores enfatizaram que a suspeita clínica, além de uma avaliação clínica detalhada e do uso hábil de modalidades de imagem, é útil para alcançar um diagnóstico correto e, portanto, resultados anatômicos e visuais ideais.

Kumar *et al.* (2019) relataram um caso clínico de um paciente de 53 anos do norte da Índia com cisticercose submacular com bom ganho pós-operatório de acuidade visual. Como o cisticercose estava vivo e intacto, a inflamação foi mínima. O paciente foi submetido à vitrectomia, o que resultou na melhora da acuidade visual, destacando, portanto, a importância do tratamento precoce e apropriado em casos de cisticercose submacular para um desfecho favorável.

CONCLUSÃO

A cisticercose é uma causa evitável de cegueira. A suspeita clínica associada a exames clínicos detalhados e exames de imagens é fundamental para o diagnóstico correto. O tratamento depende da localização do cisticercose e deve ser iniciado o mais precocemente possível. Esteroides com anti-helmínticos podem ser usados como terapias medicamentosas. Medidas de controle da criação de suínos e educação pública sobre práticas de higiene e destino adequado de dejetos humanos e de animais são necessárias para a redução da incidência da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAAE, U.C. *et al.* Epidemiology of *Taenia saginata* taeniosis/cysticercosis: a systematic review of the distribution in the Americas. *Parasites & Vectors*, v. 11, 2018. doi: 10.1186/s13071-018-3079-y.
- BRYAN, C.P. *The papyrus ebers*. London: Geoffrey Bles, 1930.
- CATRILEO, D.L. *et al.* Mortalidad por parasitosis endémicas e importadas en Chile: 1997-2020. *Revista Chilena de Infectología*, v. 39, p. 138, 2022. doi: 10.4067/S0716-10182022000200138
- CHIEFFI, P.P. & SANTOS, S.V. Teníase – cisticercose: uma zoonose negligenciada. *Revista Arquivos Médicos*, v. 65, p. 1, 2020. doi: 10.26432/1809-3019.2020.65.048.
- CORAL-ALMEIDA, M. *et al.* *Taenia solium* human cysticercosis: a systematic review of sero-epidemiological data from endemic zones around the world. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 9, 2015. doi: 10.1371/journal.pntd.0003919.
- COX, F.E.G. History of human parasitology. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 15, p. 595, 2002. doi: 10.1128/CMR.15.4.595-612.2002.
- FERREIRA, L.F. *et al.* Parasitismo não é doença parasitária. *Norte Ciência*, v. 3, p. 200, 2012.
- GARCIA, H.H. *et al.* Strategies for the elimination of taeniasis/cysticercosis. *Journal of the Neurological Sciences*, v. 262, p. 153, 2007. doi: 10.1016/j.jns.2007.06.039.
- GARCIA, H.H. *et al.* Clinical symptoms, diagnosis, and treatment of neurocysticercosis. *Lancet Neurol.*, v. 13, p. 1202, 2014. doi: 10.1016/S1474-4422(14)70094-8.
- GARCIA, H.H. *et al.* *Taenia solium* cysticercosis and its impact in neurological disease. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 33, 2020. doi: 10.1128/CMR.00085-19.
- GONZALES, I. *et al.* Pathogenesis of *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis. *Parasite Immunology*, v. 38, p. 136, 2016. doi: 10.1111/pim.12307.
- JAFFRY, K.T. *et al.* Zoonoses. *International Journal of Agriculture and Biology*, v. 11, p. 217, 2009.
- KUMAR, V. *et al.* Submacular cysticercosis. *European Journal of Ophthalmology*, v. 30, 2019. doi: 10.1177/1120672119841542.
- MUKHIJA, R. *et al.* Orbital cysticercosis. *BMJ Case Reports*, 2018. doi: 10.1136/bcr-2017-224028.
- MUÑOZ, C. & PÉREZ ARELLANO, J.L. Características generales de las enfermedades parasitarias. In: AUSINA RUIZ, V. & MORENO GUILLÉN, S., organizadores. *Tratado SEIMC de enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2005.
- NEVES, D.P. *Parasitologia humana*. 13. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016.
- PANTALEÃO, G.R. *et al.* Uso de corticóide sistêmico e intravítreo na inflamação secundária a cisticercose intra-ocular: relato de caso. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 70, p. 1006, 2007. doi: 10.1590/S0004-27492007000600023.
- PFUETZENREITER, M.R. & ÁVILA-PIRES, F.D. Epidemiologia da teníase/cisticercose por *Taenia solium* e *Taenia saginata*. *Ciência Rural*, v. 30, p. 541, 2000. doi: 10.1590/S0103-84782000000300030.
- PUJARI, A. *et al.* Cysticercosis in ophthalmology. *Survey of Ophthalmology*, v. 67, p. 544, 2022. doi: 10.1016/j.survophthal.2021.07.002.
- PUSHKER, N. *et al.* Ocular and orbital cysticercosis. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, v. 79, p. 408, 2001. doi: 10.1034/j.1600-0420.2001.079004408.x.
- RICHARDS JUNIOR, F. & SCHANTZ, P.M. Laboratory diagnosis of cysticercosis. *Clinics in Laboratory Medicine*, v. 11, p. 1011, 1991.
- SILVA, J.C. *et al.* Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 44, p. 100, 2011. doi: 10.1590/S0037-86822011000100022.
- TAYLOR, L.H. *et al.* Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, v. 356, p. 983, 2001. doi: 10.1098/rstb.2001.0888.
- TOLEDO, R.C.C. *et al.* Complexo teníase/cisticercose: uma revisão. *Higiene Alimentar*, v. 32, p. 30, 2018.
- VENKAT, B. *et al.* A comprehensive review of imaging findings in human cysticercosis. *Japanese Journal of Radiology*, v. 34, p. 241, 2016. doi: 10.1007/s11604-016-0528-4.

WITTIG, E. O. Ocular cysticercosis: an epidemiological study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 59, p. 696, 2001. doi: 10.1590/S0004-282X2001000500008.

WÓJCIK, A. & BLASZKOWSKA, J. Parasitoses and mycoses: still current public health hazards. *Annals of Parasitology*, v. 59, p. 153, 2013.

ZAMMARCHI, L. *et al.* Screening, diagnosis and management of human cysticercosis and *Taenia solium* taeniasis: technical recommendations by the COHEMI project study group. *Tropical Medicine & International Health*, v. 22, p. 881, 2017. doi: 10.1111/tmi.12887.