



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

**Análise retrospectiva dos casos de cisticercose humana do Hospital de Clínicas da
Universidade Federal de Uberlândia–MG, no período de 2000-2017**

Ana Paula Mendes Muniz

UBERLÂNDIA – MG
DEZEMBRO – 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

**Análise retrospectiva dos casos de cisticercose humana do Hospital de Clínicas da
Universidade Federal de Uberlândia–MG, no período de 2000-2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina, pelo Curso de
Graduação em Biomedicina da Universidade
Federal de Uberlândia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Julia Maria Costa Cruz

Coorientadora: MSc. Gabriela Borges da Silva.

UBERLÂNDIA – MG
DEZEMBRO – 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

**Análise retrospectiva dos casos de cisticercose humana do Hospital de Clínicas da
Universidade Federal de Uberlândia–MG, no período de 2000-2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina, pelo Curso de Graduação
em Biomedicina da Universidade Federal de
Uberlândia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Julia Maria Costa Cruz

Coorientadora: MSc. Gabriela Borges da Silva.

Banca Examinadora: _____

Profa. Dr^ª. Julia Maria Costa Cruz
(Orientadora)

Msc. Heber Leão Silva Barros
(Membro da Banca)

Msc. Marco Miguel de Oliveira
(Membro da Banca)

UBERLÂNDIA – MG
DEZEMBRO – 2018

À minha mãe e avó,

Mônica de Oliveira Mendes e Alaíde de Oliveira Mendes por todo amor,
incentivo e apoio.

Admiro e amo muito vocês!

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Mônica e minha avó Alaíde por todo investimento financeiro, apoio, compreensão, conselhos, incentivo e confiança neste período de graduação e em toda vida. Ao meu avô José Divino, que do céu olha por nós e foi mais que um pai para mim. Aos meus familiares, irmão Adriano, padrasto Daniel, tio Sérgio, avó Maria, pai José Claudionor por todo apoio. Ao meu namorado Ulisses por todo apoio, incentivo, compreensão. Amo vocês!

À Dona Célia por ter me recebido em sua casa, por todo apoio, ajuda, incentivo e amizade. A Karolline e demais colegas de pensionato pela ajuda e amizade.

À todos professores de que fizeram parte da minha formação desde a pré-escola ao cursinho, obrigada por todos ensinamentos.

A todos docentes da UFU que fizeram parte da minha formação durante a graduação, obrigada por todos ensinamentos.

A todos técnicos da UFU que fizeram parte da minha formação durante a graduação, obrigada por toda prontidão e ajuda.

À Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina, coordenadora Profa. Dra. Benvinda Rosalina dos Santos e secretário Filipe César Alves, por toda ajuda, prontidão e atenção.

A todos funcionários do Laboratório de Análises Clínicas do HC-UFU por todos ensinamentos.

A todos funcionários do Setor de Estatística e Informações hospitalares e do Setor de Arquivo e Pesquisa do HC-UFU por toda ajuda, prontidão e atenção.

À Profa. Dra. Julia Maria Costa Cruz pela orientação, oportunidade, dedicação e ensinamentos. À MSc. Gabriela Borges da Silva pela coorientação, colaboração, ajuda,

ensinamentos e dedicação. Vocês foram essenciais nessa etapa inicial da minha vida profissional, muito obrigada!

A todos do laboratório de Diagnóstico de Parasitoses: Gabriela, Camila, Vanessa, Edson, Bruna, Luisa, José Eduardo, Guilherme por todos ensinamentos, por toda ajuda, atenção e compreensão.

Às amigas Danielle, Thatiana, Thalita e Ingrid pela amizade e companherismo.

A todos da Nona turma de Biomedicina pelos momentos de convivência e amizade.

A todos que de alguma forma tiveram participação nessa conquista! Muito obrigada!

RESUMO

A cisticercose é uma doença negligenciada, endêmica em vários países da América Latina, incluindo o Brasil, onde está relacionada à mortalidade nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. O objetivo deste estudo foi analisar retrospectivamente os casos de cisticercose humana do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, no período de 2000-2017. Arquivos médicos foram solicitados de acordo com a Classificação Internacional de Doenças da cisticercose. Dos 715 prontuários selecionados, 709 se encontraram disponíveis para análise, dos quais 276 não preenchiam os critérios do estudo, 60 foram sugestivos de cisticercose e 373 apresentaram diagnóstico confirmado para a doença, a partir dos quais foram realizadas as análises do presente estudo. Ao longo do período analisado houve diminuição do número de casos. A cisticercose influenciou em 8% óbitos e foi a causa da morte de 2%. As principais manifestações encontradas foram crise convulsiva (73%), cefaleia (65%) e epilepsia (47%). Os testes ELISA-IgG utilizando líquido cefalorraquidiano e soro foram positivos em 92% e 86% dos casos, respectivamente. Um total de 250 pacientes realizaram exames de imagem, sendo 94% tomografia computadorizada. Em relação a origem dos pacientes, 80% foram oriundos de Uberlândia e municípios próximos. O medicamento anti-helmíntico mais utilizado para o tratamento de neurocisticercose foi o albendazol. A atualização dos dados sobre a ocorrência de cisticercose no município e região pode contribuir na implementação de medidas de controle da doença.

Palavras-chave: *Taenia solium*, Cisticercose humana, epidemiologia, Uberlândia, Brasil.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	08
1.1 - Classificação taxonômica e morfobiologia de <i>Taenia solium</i>	08
1.2 - Ciclo biológico e modo de transmissão do complexo teníase-cisticercose.....	09
1.3 - Epidemiologia do complexo teníase-cisticercose.....	10
1.4 - Relação parasito-hospedeiro e resposta imune na neurocisticercose.....	11
1.5 - Aspectos clínicos da neurocisticercose.....	12
1.6 - Diagnóstico da neurocisticercose.....	13
1.7 - Tratamento da neurocisticercose.....	14
2 – OBJETIVOS	16
2.1 – Objetivo Geral.....	16
2.2 – Objetivos Específicos.....	16
3 – MATERIAL E MÉTODOS.....	17
3.1 – Aspectos éticos.....	17
3.2 – Pesquisa dos arquivos médicos e divisão dos grupos.....	17
3.3 – Critérios de inclusão.....	17
3.4 – Critérios de exclusão.....	18
3.5 – Análise de dados.....	18
4 – RESULTADOS.....	19
4.1 – População do estudo.....	19
4.2 – Aspectos epidemiológicos	20
4.3 – Aspectos clínicos.....	22
4.4 – Diagnóstico.....	23
4.5 – Doenças associadas.....	24
4.6 – Tratamento.....	24
5 – DISCUSSÃO.....	26
6 – CONCLUSÕES.....	29
7 – REFERÊNCIAS.....	30
ANEXO.....	40

1-INTRODUÇÃO

A cisticercose é uma doença negligenciada que atinge milhões de pessoas no mundo, principalmente em países em desenvolvimento. A parasitose é endêmica em vários países da América Latina, incluindo o Brasil, onde está relacionada à mortalidade nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste (MARTINS-MELO et al., 2016; CARPIO et al., 2018; HOBBS et al., 2018).

1.1 - Classificação taxonômica e morfobiologia de *Taenia solium*

Taenia solium (1758) pertence ao reino *Animalia*, filo *Platyhelminthes*, classe *Cestoda*, ordem *Cyclophyllidea*, família *Taeniidae* e gênero *Taenia*. O parasito é hermafrodita, de corpo achatado dorsoventralmente e dividido em escólex, colo e estróbilo. O parasito adulto apresenta corpo com coloração de aspecto leitoso, de comprimento médio de 1,5 a 4 metros. O escólex é globoso, apresenta quatro ventosas arredondadas e proeminentes que contribuem para a fixação do parasito à mucosa do intestino delgado; possui rostro ou rostelo armado entre as ventosas, com dupla fileira de acúleos (HOBERG et al., 2000; HOBERG, 2002; DA SILVA; TAKAYANAGUI, 2016).

O estróbilo é constituído de 800 a 900 proglotes que apresentam diferentes estágios de desenvolvimento, podendo ser jovens, maduras e grávidas, e possuem independência alimentar e reprodutiva. Cada proglote contém aproximadamente 50.000 ovos, sendo que as últimas são liberadas juntamente com as fezes. Os ovos das diferentes espécies de *Taenia* são morfologicamente indistinguíveis, esféricos, medem cerca de 30 µm de diâmetro, permanecem viáveis por mais de oito meses em locais quentes e úmidos e são constituídos pelo embrião hexacanto ou oncosfera e externamente pelo embrióforo (GARCIA et al., 2002; FLISSER; RODRÍGUEZ-CANUL; WILLINGHAM III, 2006; DA SILVA; TAKAYANAGUI, 2016; REY, 2011).

A forma metacestódea (estágio larval) de *T. solium* apresenta vesícula translúcida com líquido claro, um escólex invaginado e rostro armado com acúleos. Os metacestódeos, nos tecidos, sofrem modificações anatômicas e fisiológicas e são encontrados em diferentes estágios evolutivos: vesicular, no qual apresentam vesícula com líquido incolor e escólex normal; coloidal, no qual o líquido vesicular é turvo e o escólex encontra-se em degeneração; granular, em que ocorre espessamento da

membrana e mineralização do escólex, que apresenta um aspecto granular; e granular calcificado, no qual a calcificação é completa (HAWK et al., 2005; FLISSER; RODRÍGUEZ-CANUL; WILLINGHAM III, 2006; DA SILVA; TAKAYANAGUI, 2016; REY, 2011; DEL BRUTTO, 2014).

1.2 - Ciclo biológico e modo de transmissão do complexo teníase-cisticercose

Teníase e cisticercose são doenças tropicais negligenciadas distintas, que apresentam sintomatologia e epidemiologia diferentes, mas se relacionam pelo complexo teníase-cisticercose (HOBERG, 2002; CARPIO et al., 2018).

O ciclo de vida das espécies do gênero *Taenia* envolve suínos como hospedeiros intermediários para *T. solium* e *Taenia asiatica* e bovinos para *Taenia saginata* e humanos como hospedeiros definitivos. Nos hospedeiros intermediários, a forma metacestódea se desenvolve após ingestão de ovos viáveis, oriundos de fezes humanas. Os hospedeiros definitivos abrigam o parasito adulto no intestino delgado por meio da ingestão de carne suína ou bovina, crua ou mal cozida, infectada, originando-se a teníase. O ser humano também pode atuar como hospedeiro intermediário para *T. solium* pela ingestão de ovos viáveis, que pode ocorrer por meio de três mecanismos: heteroinfecção, no qual há o consumo de água e alimentos contaminados com ovos de *T. solium*; autoinfecção externa, quando portadores de *T. solium* eliminam proglotes grávidas e ovos e leva-os à boca pelas mãos contaminadas; e autoinfecção interna, em que vômitos ou movimentos retroperistálticos do intestino possibilitam a presença de proglotes grávidas ou ovos de *T. solium* no estômago (TAKAYANAGUI; LEITE, 2001; HOBERG, 2002, DEL BRUTTO, 2014; SAMOREK-PIERÓG; KARAMON; CENCEK, 2018). Os ovos eclodem liberando as oncosferas, que penetram a mucosa intestinal e os vasos da submucosa e são transportadas via corrente sanguínea aos tecidos, onde se desenvolvem e transformam-se em formas metacestódeas, promovendo a cisticercose (DA SILVA; TAKAYANAGUI, 2016; REY, 2011; DEL BRUTTO; GARCIA, 2013; GRIPPER; WELBURN, 2017a).

Os metacestódeos alojam-se em diferentes tecidos, como músculo-esquelético, músculo cardíaco, tecido subcutâneo, olhos, sistema nervoso central, incluindo a medula espinhal e, em casos raros, outros locais (SOBNACH et al., 2009; GONZALES; RIVERA; GARCIA, 2016; GRIPPER; WELBURN, 2017a). A forma mais comum

desta parasitose em humanos é a neurocisticercose (NCC), caracterizada pela presença de metacestódeos de *T. solium* no sistema nervoso central (SNC).

1.3 - Epidemiologia do complexo teníase-cisticercose

A ocorrência de cisticercose é frequente em regiões que apresentam casos de teníase humana e está diretamente relacionada aos fatores de risco como condições precárias de saneamento básico e higiene, falta de educação sanitária, descarte inadequado de fezes humanas, contato com suínos, vigilância sanitária deficiente e inspeção negligente de carne, bem como características culturais e migração interna de pessoas de áreas rurais para centros urbanos (EDIA-ASUKE et al., 2015; RON-GARRIDO et al., 2015; MARTINS-MELO et al., 2016; GUARDA; COSTA-CRUZ; BARCELOS, 2018).

A NCC pode ser fatal, mas geralmente, se apresenta como infecção aguda ou crônica, comprometendo a qualidade de vida do paciente e o ambiente social, e desta forma, desempenha importância socioeconômica, uma vez que a maioria dos pacientes se encontra em idade produtiva e frequentemente são impossibilitados de trabalhar (BHATTARAI et al., 2018; HOBBS et al., 2018). A prevenção e o controle da transmissão de *T. solium*, com identificação e tratamento dos casos de teníase, deve ser prioridade, uma vez que a intervenção com medidas de prevenção pode reduzir os encargos econômicos gerados pela cisticercose (ARRIOLA et al., 2014; ZAMMARCI et al., 2017).

A cisticercose é endêmica em vários países da América Latina, África Subsaariana e Ásia, incluindo a Índia, a maior parte do sudeste da Ásia e a China (CORAL-ALMEIDA et al., 2015; RON-GARRIDO et al., 2015; THOMAS et al., 2016; GUARDA; COSTA-CRUZ; BARCELOS, 2018; HOBBS et al., 2018; OPENSHAW et al., 2018). A doença atinge milhões de pessoas no mundo, principalmente em países em desenvolvimento e alguns desenvolvidos, onde a imigração é um importante fator de risco (CARPIO et al., 2018; HOBBS et al., 2018). No estudo realizado por Edia-Asuke e colaboradores (2015), avaliou-se soroprevalência de NCC em áreas da metrópole de Kaduna, na Nigéria, indicando uma prevalência de 14,3%. O estudo de Robertson e colaboradores (2017) mostrou 17,8% de soroprevalência de NCC em Chandigarh, Índia, entre 1998 e 2014. Na Malásia, Sudeste Asiático, a infecção por *T. solium* era considerada pouco frequente devido à religião muçulmana, que proíbe o consumo de

carne suína. No entanto, a migração de indivíduos infectados por *T. solium*, de países vizinhos endêmicos, tem levado ao aumento da frequência de casos de NCC nessa região (SAHU et al., 2017). Segundo o estudo de Moyano e colaboradores (2016), a prevalência de NCC no Peru, incluindo casos de NCC assintomática, é elevada. Na América do Norte e União Europeia a disseminação está ocorrendo devido à migração e turismo de indivíduos de áreas endêmicas (ZAMMARCHI et al., 2013; O'NEAL; FLECKER, 2015; LARANJO-GONZÁLEZ et al., 2017; FONSECA et al., 2018; HERRADOR et al., 2018; SYMEONIDOU et al., 2018).

No Brasil, a NCC é endêmica e está relacionado à mortalidade nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Entre 2000 e 2011, foram registrados 1829 óbitos relacionados a doença, o que representou 0,015% de todos os óbitos. Os estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Rio Janeiro apresentam elevada frequência da doença (MARTINS-MELO et al., 2016). Nas regiões Norte e Nordeste, não há programas específicos de controle. Segundo o estudo de Oliveira e colaboradores (2006), a soroprevalência da cisticercose foi de 8,11% na região Sudeste, 5,81% no Nordeste, 5,3% no Centro-Oeste e 3,5% no Sul do país. Segundo o estudo de Ishida e colaboradores (2011), a prevalência de cisticercose em Lages, Santa Catarina, foi de 3,4%. De acordo com o estudo de Sato e colaboradores (2006), há ocorrência e transmissão ativa do complexo *teníase-cisticercose* na região de Piracuruca, Piauí. O estudo de Guarda; Costa-Cruz; Barcelos (2018), em Jataí, Goiás, detectou soroprevalência de 13,8% para cisticercose, demonstrando que o município é endêmico para a doença. No Triângulo Mineiro, Minas Gerais, o estudo de Silveira-Lacerda e colaboradores (2002) detectou anticorpos IgG específicos para cisticercose em amostras de soro de doadores de sangue em Araguari (13,5%), Tupaciguara (5,0%), Monte Alegre de Minas (4,8%) e Uberlândia (4,7%).

1.4 - Relação parasito-hospedeiro e resposta imune na neurocisticercose

NCC é uma doença pleomórfica devido às variações em relação ao número, tamanho e localização das lesões e gravidade da resposta imune do hospedeiro contra o parasito. Sua classificação é realizada de acordo com o estágio de desenvolvimento do metacéstódeo, observado por exames de neuroimagem e associado à presença ou ausência de resposta inflamatória. O parasito pode ser encontrado em três fases distintas: fase ativa, na qual está vivo e há elevada reação inflamatória no tecido adjacente; a fase transicional, na qual começa a se degenerar e é combatido pelo sistema

imune do hospedeiro; e na fase inativa, em que há lesões calcificadas. A infecção pode atingir o parênquima cerebral ou pode ser extraparenquimal, ocorrendo nas cisternas, no espaço subaracnoideo ou nas áreas intraventriculares. A localização mais frequente é nos hemisférios cerebrais, onde as lesões são inicialmente circundadas por edema e subsequentemente calcificam-se (KELVIN et al., 2011; NASH; GARCIA, 2011; DEL BRUTTO; GARCIA, 2013; FLEURY et al., 2016; GRIPPER; WELBURN, 2017a; CARPIO et al., 2018).

A resposta imunológica à NCC humana varia de baixa ou moderada à inflamatória grave. A resposta inflamatória, provocada pela destruição do cisticerco com a liberação de grandes quantidades de citocinas, é responsável pela atividade epileptogênica e pelos efeitos patológicos. Os metacestódeos viáveis, geralmente, apresentam tolerância imunológica e causam pouca ou nenhuma resposta inflamatória, resultando nos casos assintomáticos. Nos casos sintomáticos há uma intensa resposta inflamatória no tecido do hospedeiro, que é associada ao metacestódeo coloidal ou em degeneração. Quando o parasito involui e morre, ocorre a resposta inflamatória com a presença de células plasmáticas, linfócitos, eosinófilos e macrófagos. Os linfócitos T reguladores podem controlar a resposta imune, provavelmente por contato célula a célula com células dendríticas e liberação de interleucina-10 (IL-10), promovendo imunomodulação, o que pode favorecer o desenvolvimento e permanência do parasito no tecido hospedeiro. Nos tecidos que circundam o metacestódeo, são encontradas citocinas dos perfis Th1 e Th2 (RESTREPO et al., 2001; REY, 2011; GARCIA; RODRIGUEZ; FRIEDLAND, 2014; ARCE-SILLAS et al., 2015; TUERO et al., 2015; FLEURY et al., 2016; MOURA et al., 2016; THARMALINGAM et al., 2016; CARPIO et al., 2018).

1.5 - Aspectos clínicos da neurocisticercose

NCC é a helmintíase mais comum do SNC, podendo ser assintomática ou causar diversas manifestações neurológicas, que variam de leves a graves. A convulsão é a principal manifestação clínica apresentada na forma intraparenquimal. Outras manifestações frequentes são cefaleia, tontura, hipertensão intracraniana, paralisia, cegueira, déficit cognitivo, depressão e déficits neurológicos focais. Além disso, o paciente pode apresentar sequelas como desenvolvimento epilepsia, hidrocefalia, demência, dano vascular ou acidente vascular cerebral (DEL BRUTTO; GARCIA, 2013; O'NEAL; FLECKER, 2015; RAMIREZ-BERMUDEZ et al., 2016; GRIPPER;

WELBURN, 2017a; NG-NGUYEN; STEVENSON; TRAUB, 2017). A NCC é causa importante, embora negligenciada, da epilepsia e de outras morbidades neurológicas (MWAPE et al., 2015; DEBACQ et al., 2017; GRIPPER; WELBURN, 2017b; SAHU et al., 2017).

Os mecanismos patogênicos da NCC variam de acordo com a localização, o tamanho e número da forma metacestódea e a resposta inflamatória, que por sua vez se relaciona com o estágio evolutivo do parasito. Na NCC intraparenquimatosa, os metacestóides sofrem processo involutivo que resulta em calcificações, estando mais associada à convulsões e cefaleias. Na NCC extraparenquimatosa, as lesões, nos ventrículos cerebrais, cisternas basais ou espaços inter-hemisféricos, tendem a crescer e ocupar os espaços circundantes, resultando em inflamação local e bloqueio na circulação do líquido cefalorraquidiano (LCR), o que leva à hidrocefalia obstrutiva e hipertensão intracraniana (BAZAN et al., 2016; GONZALES; RIVERA; GARCIA, 2016; GRIPPER; WELBURN, 2017a; SIERRA et al. 2017; CARPIO et al., 2018).

1.6 - Diagnóstico da neurocisticercose

O diagnóstico da NCC é complexo, devido à inespecificidade dos sinais e sintomas, e envolve a análise de dados epidemiológicos, clínicos, laboratoriais e de neuroimagem (CARPIO et al., 2016). Exames de imagem, como tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), detectam a presença de lesões císticas com e sem escólex, lesões císticas multilobuladas (NCC racemosa), calcificações, hidrocefalia, dependendo do número, estágio e localização do parasito e complicações associadas. Os exames de imagem (TC e RM) são considerados padrão-ouro no diagnóstico da NCC, mas podem ignorar a infecção quando o número de parasitos é baixo. Essas técnicas são onerosas e geralmente inacessíveis às regiões endêmicas. As técnicas histopatológicas detectam os metacestódeos em material de biópsia de lesão cerebral ou medular; enquanto o exame de fundo de olho é utilizado para o diagnóstico dos casos de cisticercose intraocular (MACHADO et al., 2007; NUNES et al., 2010; MACHADO et al., 2013; FOGANG et al., 2015; DEL BRUTTO et al., 2017).

A combinação do *Enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) e *Immunoblotting* é utilizada para detecção de anticorpos específicos contra antígenos de *Taenia* sp. em amostras de soro (RIBEIRO et al., 2010a; RIBEIRO et al., 2010b;

MANHANI et al., 2011; NUNES et al., 2013; RIBEIRO et al., 2014, HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ et al., 2017), saliva (BUENO et al., 2000; MALLA et al., 2005; GONÇALVES et al., 2010) e LCR (COSTA et al., 1982; COSTA, 1986; FLEURY et al., 2003; BARCELOS et al., 2005; BARCELOS et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2009; NUNES et al., 2010; SILVA et al., 2016). Esses testes apresentam diferenças na especificidade e sensibilidade, dependendo da preparação antigênica utilizada (SHIGUEKAWA et al., 2000; BARCELOS et al., 2007; DECKERS; DORNY, 2010; GONÇALVES et al., 2010; MICHELET et al., 2011, FERRER et al., 2012;; SAKO et al., 2015; GOMES; COSTA-CRUZ, 2017; GÓMEZ-MORALES et al., 2017), e, por isso, recomenda-se o uso de dois testes imunológicos, sendo um de elevada especificidade e o outro de elevada sensibilidade, a fim de se obter resultado de maior confiabilidade (VAZ; LIVRAMENTO, 1996; BUSTOS; GARCIA; DEL BRUTTO et al., 2017; DEL BRUTTO, 2017; GRIPPER; WELBURN, 2017a).

1.7 - Tratamento da neurocisticercose

O tratamento da NCC envolve o controle dos sintomas e inclui medicamentos anti-helmínticos, anti-inflamatórios esteroides e drogas antiepilépticas. A escolha da medicação é realizada de acordo com a sintomatologia do paciente. As abordagens neurocirúrgicas são utilizadas para remoção das formas metacestódeas, quando possível, para o tratamento das formas ventriculares, que causam hidrocefalia, e nos casos em que o fluxo do LCR drena para outras regiões, como os espaços das cisternas. Em pacientes que desenvolvem hidrocefalia, pode ser necessário a colocação de válvula de derivação ventricular (DVP). Sequelas, como a epilepsia, são comuns e, geralmente, esses pacientes necessitam de uso prolongado de drogas antiepilépticas e acompanhamento médico. Os principais medicamentos de escolha são fenobarbital e carbamazepina (DEL BRUTTO, 2014; SHARMA; SINGH; MATHEW, 2015; BUSTOS; GARCÍA; DEL BRUTTO, 2016; RAJSHEKHAR, 2016; AHMAD et al., 2017; CARABIN; WINKLER; DORNY, 2017; GRIPPER; WELBURN, 2017a; PAIVA et al., 2017; ZAMMARCHI et al., 2017).

Os anti-helmínticos Albendazol e Praziquantel são utilizados para combater o metacestóide. Um estudo de Garcia e colaboradores (2016), mostrou que a combinação de Albendazol e Praziquantel é mais eficaz na destruição metacestóides viáveis em comparação a monoterapia com Albendazol. No entanto, o benefício do uso de anti-

helminéticos é questionado, uma vez que a morte do parasito pode levar a reação inflamatória, seguida de edema cerebral e liberação de citocinas inflamatórias. Isso pode resultar em sintomas como: pressão intracraniana elevada (devido ao edema), convulsões (devido à liberação de citocinas) e cicatriz epiléptica crônica. Vários estudos demonstraram que os medicamentos anti-helmínticos têm efeito positivo na redução de sintomas, como convulsões e cefaleias, e aceleram a resolução de lesões parenquimatosas. Essas drogas são aplicáveis apenas no tratamento de metacestóides viáveis nos estágios vesiculares ou coloidais e são ineficazes contra o parasito calcificado. Os anti-inflamatórios esteroides e corticosteroides são geralmente associados aos anti-helmínticos para reduzir os efeitos colaterais gerados pelo anti-helmíntico, atuando no controle do edema associado às lesões. Dexametasona ou prednisolona são as principais drogas de escolha (DEL BRUTTO, 2014; ROMO et al., 2015; GARCIA et al., 2016; RAJSHEKHAR, 2016; GRIPPER; WELBURN, 2017a).

Novos estudos da prevalência da cisticercose humana são necessários a fim de atualizar os dados epidemiológicos sobre a doença. Sabe-se que a América Latina é uma região endêmica para cisticercose e, no Brasil, o estado de Minas Gerais (MG) está entre os que apresenta maior prevalência da doença (SILVEIRA-LACERDA et al., 2002; MARTINS-MELO et al., 2016). Assim, um levantamento da ocorrência da doença em pacientes diagnosticados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, em Uberlândia-MG, poderá contribuir para a atualização dos dados sobre a prevalência da doença no município e região e poderá, também, contribuir na implementação de políticas públicas de prevenção e conscientização.

2-OBJETIVOS

2.1 - Objetivo Geral

Analisar retrospectivamente os casos de cisticercose humana diagnosticados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC/UFU), no período de 2000-2017, por pesquisa em arquivos médicos de pacientes, utilizando a Classificação Internacional de Doenças (CID) para identificação dos casos positivos.

2.2 - Objetivos Específicos

- Coletar os dados básicos como origem, idade, sexo, etnia e atividade dos pacientes com cisticercose;
- Correlacionar outras parasitoses, doenças associadas e manifestações clínicas com a cisticercose;
- Analisar os tratamentos administrados em pacientes com cisticercose;
- Analisar os meios utilizados para o diagnóstico da cisticercose humana, bem como outras observações pertinentes contidas nos arquivos.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Aspectos éticos

O estudo foi realizado no Laboratório de Diagnóstico de Parasitoses e no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC/UFU).

Os arquivos médicos (prontuários) dos pacientes que foram analisados neste estudo estão disponíveis e armazenados no setor de arquivos médicos do HC/UFU.

A pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia – CEP-UFU (CAAE: 87981818.0.0000.5152).

3.2 – Pesquisa dos arquivos médicos e divisão dos grupos

Um total de 715 prontuários dos pacientes disponíveis no setor de arquivos médicos e no sistema de informações hospitalares (SIH) do HC/UFU foram selecionados. A seleção dos prontuários analisados foi de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID): B69 Cisticercose, B69.0 Cisticercose do sistema nervoso central, B69.1 Cisticercose do olho, B69.8 Cisticercose de outras localizações e B69.9 Cisticercose não especificada, no período de 2000-2017.

A coleta destes dados foi realizada de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para que todas as informações fossem mantidas em completo sigilo. Os dados contidos no SIH e nos prontuários médicos físicos de pacientes foram coletados por meio do preenchimento da ficha contida no anexo, considerando-se as seguintes informações: origem, idade, sexo, etnia dos pacientes com cisticercose; ocorrência de outras parasitoses, doenças e manifestações clínicas associadas com a cisticercose humana; tratamentos administrados em pacientes; meios utilizados para o diagnóstico, bem como outras observações pertinentes contidas nos arquivos relacionados com a doença (anexo).

3.3 – Critérios de inclusão

Os prontuários com a CID do item 3.2, no período de 2000-2017 foram analisados. Os grupos foram divididos utilizando a CID de cada doença conforme descrito acima.

3.4 – Critérios de exclusão

Os prontuários que não tiveram a CID do item 3.2, bem como prontuários que correspondiam ao período de 2000-2017.

3.5 - Análise de dados

A análise de dados foi realizada utilizando o programa computacional Microsoft Excel 2010 (*Microsoft Office Professional Plus 2010*). As informações coletadas a partir da ficha (anexo), foram transferidas para planilhas, os dados foram expressos em número e porcentagem e plotados em gráficos e tabelas.

4 – RESULTADOS

4.1 – População do Estudo

A análise dos prontuários foi realizada no Setor de Arquivo e Pesquisa do HC-UFU, mediante solicitação prévia. Dos 715 prontuários selecionados, 709 se encontraram disponíveis para análise. Após a análise, 276 prontuários foram eliminados do estudo por não conter informações suficientes ou se tratar de pacientes que tiveram NCC diagnosticada antes do período de 2000-2017. Além disso, 60 prontuários não apresentaram diagnóstico confirmado para NCC, mas a clínica e os exames de imagem foram sugestivos e, por isso, foram analisados separadamente. As análises do presente estudo foram realizadas a partir dos 373 prontuários que apresentaram diagnóstico confirmado para cisticercose no período de 2000-2017 (Figura 1).

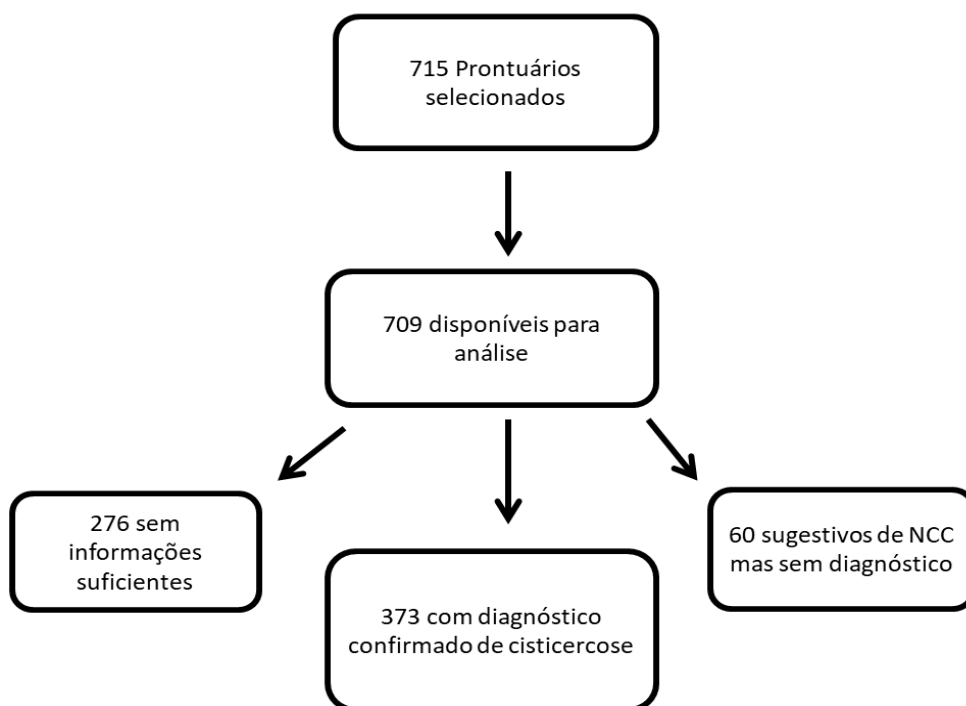


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos pacientes do HC-UFU (2000-2017) a partir da análise dos arquivos médicos.

Dos 60 casos que apresentaram manifestações clínicas e exames de imagem sugestivos de NCC, porém sem diagnóstico confirmado, 59 possuíam exame de imagem, TC e RM, relatando calcificações. Em 46 casos, houve manifestações clínicas

sugestivas, tais como: cefaleia, crises convulsivas e epilepsia. Um total de 45 casos apresentaram exame de imagem e manifestações clínicas sugestivos de NCC. Além disso, dos 60 casos, apenas um apresentou teste ELISA para detecção de anticorpos anti-*T. solium* utilizando LCR, reagente para NCC.

Dentre os 373 prontuários analisados, 50 pacientes foram a óbito. Desses, 18,0% (9/50) apresentaram a causa da morte dos pacientes e em 82,0% (41/50) não havia o motivo. Em 8,0% (4/50) dos casos, a NCC não influenciou no óbito dos pacientes, enquanto que 8,0% (4/50) dos casos foram influenciados pela mesma, no entanto, essa não foi a causa principal. A NCC foi a causa da morte apenas em 2,0% dos casos (1/50).

A distribuição dos pacientes quanto a idade e sexo estão demonstrados na tabela 1. Observou-se maior ocorrência de NCC no sexo feminino, 57,4% (214/373) dos casos, que no sexo masculino, 43,6% (159/373) dos casos. A faixa etária com maior ocorrência de cisticercose foi 40-60 anos, com 42,4% (158/373) de casos, seguido da faixa etária de 20-40 anos, com 36,5% (136/373) dos casos.

Tabela 1. Distribuição dos pacientes atendidos no HC-UFU, que apresentaram NCC por faixa etária e sexo, no período de 2000-2017.

Faixa etária (anos)	Sexo					
	Feminino		Masculino		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0-12	3	1,4	3	1,9	6	1,6
12-20	3	1,4	11	6,9	14	3,7
20-40	68	31,8	68	42,8	136	36,5
40-60	99	46,3	59	37,1	158	42,4
60 - 90	41	19,1	18	11,3	59	15,8
Total	214	100	159	100	373	100

4.2 – Aspectos epidemiológicos

Em relação a origem dos pacientes, 85,5% (319/373) foram oriundos de Uberlândia e municípios próximos, pertencentes aos estados de Minas Gerais e Goiás; 14,5% (54/373) dos pacientes possuíam origem em outras localidades. Dentre o total de

casos analisados, apenas 2,9% (11/373) pacientes residiram parte de sua vida em zona rural. A distribuição de pacientes por município está presente na Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição dos pacientes com diagnóstico de NCC, entre 2000-2017, atendidos no HC-UFU, por município de origem.

	Número de Casos	Percentual (%)
Minas Gerais (MG)		
Uberlândia	130	35
Ituiutaba	13	3,5
Coromandel	12	3,2
Patos de Minas	12	3,2
Tupaciguara	12	3,2
Patrocínio	9	2,4
Lagoa Formosa	8	2,1
São Gotardo	6	1,6
Araguari	5	1,3
Campina Verde	5	1,3
Estrela do Sul	5	1,3
Monte Alegre de Minas	5	1,3
Prata	5	1,3
Demais municípios de MG próximos a Uberlândia	70	19
Municípios de outras regiões de MG	23	6,2
Goiás (GO)		
Goiatuba	5	1,3
Itumbiara	5	1,3
Demais municípios de GO próximos a Uberlândia	12	3,2
Municípios de outras regiões de GO	14	3,8
Outros estados brasileiros	17	4,5
TOTAL	373	100

Os anos 2000 e 2003 foram os que apresentaram maior número de casos de NCC (43 cada), e os anos de 2014 e 2016 apresentaram o menor número (2 casos cada). A diminuição no número de casos de cisticercose entre 2014 e 2016 coincidiu com um período de crise financeira do HC-UFU, no qual muitos atendimentos não foram possíveis de ser realizados. Dessa maneira, o menor número de pacientes diagnosticados

entre 2014 e 2016 não se deve a uma diminuição real do número de pacientes, mas sim a problemas relacionados ao atendimento. Em 2017, com a normalização dos atendimentos no HC-UFU, a quantidade de casos de NCC observados é proporcional ao que se observou entre 2011 e 2013. No geral, o número de casos por ano diminuiu progressivamente. Os dados sobre a distribuição do número casos por ano estão demonstrados na Figura 2.

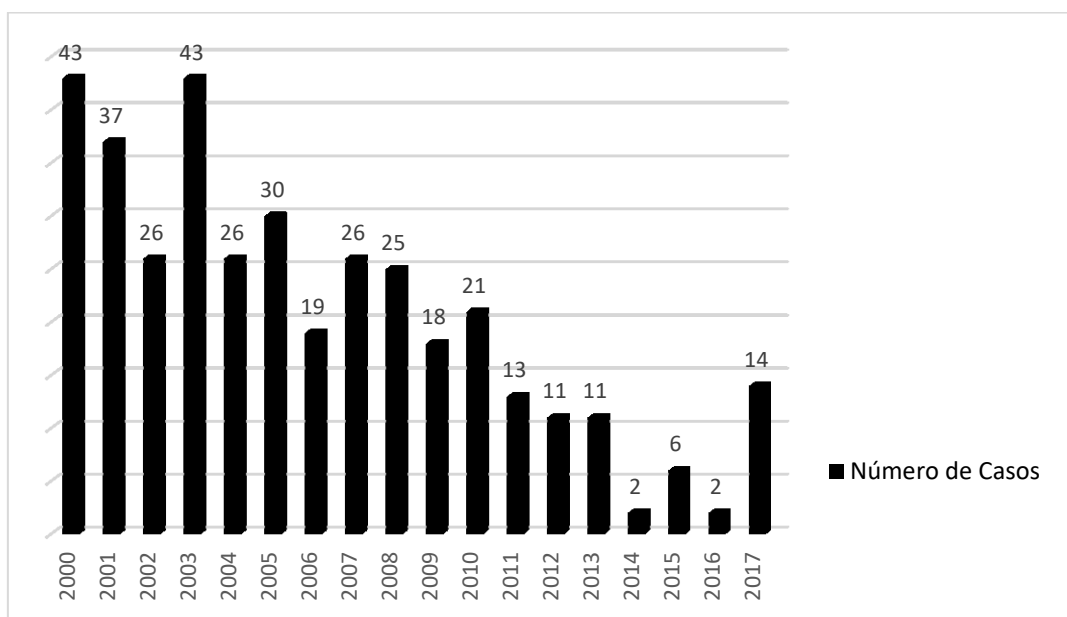


Figura 2. Distribuição do número de casos confirmados para cisticercose na região de Uberlândia - MG, Brasil, no período de 2000-2017.

4.3 - Aspectos clínicos

Dos 373 pacientes, 315 (84,5%) apresentaram manifestações clínicas. As manifestações clínicas avaliadas estão demonstradas na Tabela 3. As principais manifestações foram crise convulsiva (73,0%), cefaleia (65,0%) e epilepsia (46,7%). Um total de 24,8% (78/315) dos pacientes apresentaram algum distúrbio psíquico, dentre eles ansiedade, depressão, síndrome do pânico, esquizofrenia, sendo a depressão o mais frequente, ocorrendo em 13,0% (41/315) dos casos. Dos 373 pacientes avaliados, 35,9% (134/373) apresentaram reincidência de manifestações clínicas no período entre 2000 – 2017.

Tabela 3. Manifestações clínicas apresentadas pelos 373 pacientes com NCC atendidos no HC-UFU, no período de 2000-2017.

Manifestações Clínicas	Número de Casos	Percentual (%)
Crise convulsiva	230	73,0 (230/315)
Cefaleia	205	65,0 (205/315)
Epilepsia	147	46,7 (147/315)
Distúrbio psíquico	78	24,8 (78/315)
Náusea /Vômito	60	18,9 (60/315)
Tontura/Vertigem	60	18,9 (60/315)
Hidrocefalia	51	16,2 (51/315)
Parestesia	41	13,0 (41/315)
Déficit sensorial	32	10,2 (32/315)
Desmaio	30	9,5 (30/315)
Déficit motor	25	7,9 (25/315)
Dispneia	14	4,4 (14/315)
Hipertensão intracraniana	13	4,1 (13/315)
Meningite cisticercótica	8	2,5 (8/315)

4.4 – Diagnóstico

Os exames de diagnóstico utilizados foram os sorológicos (ELISA-IgG para LCR e soro), exames de imagem (TC e RM) e Eletroencefalograma (EEG). O teste ELISA-IgG utilizando LCR foi realizado em 35 pacientes, dos quais 91,4% foram positivos (32/35) e 8,6% negativos (3/35); o teste ELISA-IgG utilizando soro foi realizado em 15 casos, dos quais 86,6% (13/15) foram positivos e 13,3% (2/15) foram negativos.

Um total de 247 pacientes realizou exames de imagem, sendo 95,5% (236/247) TC, 17,4% (43/247) RM e 12,9% (32/247) TC e RM. Em relação à TC, em 71,6% (169/236) dos casos foram observadas calcificações, em 8,5% (20/236) formas císticas e em 2,9% (7/236) havia presença de escólex. A forma metacestódea apresentou localização intraparenquimatosa em 18,2% (43/236) dos casos e localização intraparenquimatosa e intraventricular em 0,8% (2/236). Os achados quando realizada a RM foram: calcificações em 18,6% dos casos (8/43), formas císticas em 18,6% (8/43) e presença de escólex em 11,6% (5/43). A localização intraparenquimatosa da forma

metacestódea foi observada em 6,9% (3/43) e a localização intraparenquimatosa e intraventricular em 2,3% (1/43).

Foram realizados raio X de crânio em 2,4% (6/250) dos pacientes e de músculos em 0,8% (2/250) dos casos, nos quais foram observadas calcificações. Os dois pacientes com cisticercose muscular também apresentaram diagnóstico definitivo para NCC. Em dois casos, além de diagnóstico de NCC, foi diagnosticado cisticercose ocular.

O EEG foi realizado em 45 pacientes e apresentou-se normal em 55,6% (25/45) dos casos. Foi observada epilepsia em 44,4% (20/45) dos casos.

4.5 – Doenças associadas

A principal doença associada a NCC foi a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), presente em 14,2% (53/373) dos pacientes. A Doença de Chagas foi a principal parasitose associada, presente em 3,7% (14/373) dos pacientes. Outras parasitoses associadas a NCC encontradas neste estudo foram: teníase (1,9% dos casos); toxoplasmose (1,3% dos casos); estrogiloidíase (1,6% dos casos); tricomoniase (1,0% dos casos); amebíase e giardíase (0,8% dos casos cada); ancilostomíase e ascaridíase (0,5% dos casos cada).

4.6 – Tratamento

Em relação ao tratamento, 74,3% (277/373) dos pacientes receberam tratamento medicamentoso conforme mostrado na Tabela 4. As administrações de anti-helmínticos ocorreram em conjunto a um anti-inflamatório esteroideal e com o paciente sob internação. Um total de 7,5% dos pacientes (28/373), que apresentavam hidrocefalia, receberam tratamento cirúrgico para inserção de DVP. Não houve realização de procedimento cirúrgico para remoção do parasito em nenhum dos casos.

Tabela 4 – Medicamentos utilizados no tratamento de pacientes do HC-UFU com diagnóstico de NCC, entre 2000-2017.

Medicamentos	Número de Casos	Percentual(%)
Anti-epilépticos		
Fenobarbital	134	48,4 (134/277)
Fenitoina	119	42,9 (119/277)
Carbamazepina	100	36,1 (100/277)
Clonazepam	69	24,9 (69/277)
Valproato de Sódio	51	18,4 (51/277)
Diazepam	47	16,9 (47/277)
Tramadol	30	10,8 (30/277)
Oxcarbamazepina	19	6,8 (19/277)
Clobazam	11	3,9 (11/277)
Topiramato	11	3,9 (11/277)
Haloperidol	9	3,2 (9/277)
Lamotrigina	5	1,8 (5/277)
Anti-helmínticos		
Albendazol	59	21,3 (59/277)
Ivermectina	4	1,4 (4/277)
Praziquantel	3	1,1 (3/277)
Metronidazol	2	0,7 (2/277)
Tiabendazol	2	0,7 (2/277)
Praziquantel + Albendazol	2	0,7 (2/277)
Tiabendazol + Albendazol	1	0,4 (1/277)
Ivermectina + Albendazol	1	0,4 (1/277)
Anti-inflamatórios esteroidais		
Dexametasona	74	26,7 (74/277)
Prednisona	9	3,2 (9/277)
Hidrocortisona	4	1,4 (4/277)

5 – DISCUSSÃO

Neste estudo foram avaliados os casos de cisticercose no período entre 2000-2017 sendo que todos os casos registrados apresentam NCC, isolada ou em conjunto com outra localização da cisticercose. O número de casos por ano diminuiu progressivamente, apresentando 43 casos em 2000 e 2003 e 14 casos em 2017. A queda do número de casos entre 2000 e 2017, provavelmente se deve à ampliação do acesso ao saneamento básico. Entre os anos de 2014 e 2016, houve diminuição no número de casos de cisticercose, porém nesse período o HC-UFU passou por uma crise financeira e muitos atendimentos não foram realizados. Assim, o menor número de pacientes diagnosticados nesse período não se deve a diminuição real do número de pacientes, mas sim a problemas relacionados a interrupção do atendimento.

Levando-se em consideração aspectos como faixa etária e sexo, foi observado neste estudo que a faixa etária de 40-60 anos foi a mais acometida pela NCC, o que corrobora com o estudo realizado em Brasília por Vianna e colaboradores (1986), no qual a cisticercose prevaleceu nas faixas etárias mais avançadas, no entanto, não houve predominância de sexo, diferentemente deste, no qual o sexo feminino foi predominante.

No trabalho realizado por Martins-Melo e colaboradores (2016) foi observado que a NCC estava relacionada com 0,015% de todos os óbitos ocorridos no Brasil entre 2000 e 2011, sendo causa negligenciada de morte. Porém, no presente estudo, constatou-se que a NCC esteve relacionada em 8,0% dos óbitos e foi a causa de apenas 2%. Sabe-se que a NCC é uma doença grave, no entanto, pouco influenciou no número de óbitos. Um elevado número de casos confirmados de cisticercose em Uberlândia e cidades próximas pertencentes aos estados de Minas Gerais e Goiás foi observado neste estudo, o que corrobora com os trabalhos realizados por Silveira-Lacerda e colaboradores (2002), no Triângulo Mineiro, Minas Gerais, no qual foi indicada uma provável endemicidade de cisticercose nessa região e por Oliveira e colaboradores (2006), realizado em Catalão, GO, localizado próximo a Uberlândia, e Guarda; Costa-Cruz; Barcelos (2018), em Jataí, GO, nos quais foram avaliadas a soroprevalência desses municípios e constatou-se endemicidade para cisticercose.

Dentre os 373 casos analisados no presente estudo, apenas 315 apresentaram sintomas. Segundo os estudos de Debacq e colaboradores (2017) e Gripper; Welburn (2017a), a NCC é uma importante causa negligenciada de epilepsia. O mesmo foi

observado no presente estudo, uma vez que constatou-se relação entre a doença e o desenvolvimento de epilepsia, que foi identificada em 46,6% dos casos.

Segundo Rajshekhar (2016), o teste ELISA, utilizando-se LCR e soro, é realizado para diagnóstico de cisticercose e NCC, principalmente quando a doença se encontra ativa, também podem apresentar teste ELISA-IgG positivo, o que foi confirmado no presente estudo, uma vez que observou-se 91,4% e 86,6% de positividade quando o teste foi realizado, utilizando LCR e soro, respectivamente.

Estudos desenvolvidos por Del Bruto e colaboradores (2017) e Rajshekhar (2016) demonstraram que a neuroimagem permanece como principal teste de diagnóstico para NCC, considerada, portanto, como padrão-ouro no diagnóstico da doença.

Segundo Carpio e colaboradores (2018), o diagnóstico das formas parenquimatosas pelos exames de imagem (TC e RM) é preciso, no entanto, o diagnóstico das formas extraparenquimatosas é mais complexo, uma vez que, nestes locais, os metacéstódeos se encontram no LCR e a densidade do líquido vesicular é semelhante à densidade do LCR. A complexidade do diagnóstico das formas extraparenquimatosas foi observada no presente estudo, uma vez que em 18,2% dos diagnósticos por TC e 6,9% por RM, constatou-se o parasito em localização intraparenquimatosas e apenas 0,8% dos casos diagnosticados por TC e 2,3% por RM apresentaram localização intraventricular (extraparenquimatosas).

Radiografias de crânio (2,4%) e de músculos (0,8%) foram realizadas, embora o exame esteja em desuso para o diagnóstico da NCC. Além disso, o EEG foi utilizado em 45 pacientes por ser um dos métodos utilizados no diagnóstico de epilepsia, pelo qual observou-se a presença da mesma em 44% dos casos.

No estudo realizado por Ramirez - Bermudez e colaboradores (2016), constatou-se que a frequência de distúrbios neurocognitivos é significativamente maior em pacientes com NCC. Essa associação entre NCC e distúrbios relacionados ao SNC também foi observada no presente estudo, onde 24,7% dos pacientes apresentaram distúrbios psíquicos, sendo a depressão o mais presente, em 13% dos casos.

Um total de 14% dos pacientes apresentou HAS como doença associada a NCC. No entanto, ainda não há estudos que relacionam essas duas patologias.

De acordo com o estudo de Gonzales; Rivera; Garcia (2016), há maior prevalência de NCC em pacientes que apresentam teníase, no entanto, muitos casos de NCC apresentam sintomas anos após a infecção por *T. solium*, após o parasito que se

localizava no intestino ter morrido. Neste estudo, a taxa de pacientes que apresentaram teníase como doença associada a NCC foi de 1,9%. Esses pacientes podem ter adquirido NCC por meio dos mecanismos de autoinfecção interna ou externa, no entanto, a heteroinfecção não pode ser descartada.

Em relação ao tratamento, 74,3% (277/373) dos pacientes receberam tratamento medicamentoso. Foram utilizados anti-epilépticos, anti-helmínticos e anti-inflamatórios esteroidais. De acordo com o estudo de Gripper; Welburn (2017a), os medicamentos anti-epilépticos fenobarbital e carbamazepina são eficazes no controle de convulsões relacionadas a NCC. Essa afirmação pode ser constatada no presente estudo, uma vez que os medicamentos anti-epilépticos mais prescritos aos pacientes foram fenobarbital (48% dos casos) e carbamazepina (36%).

O estudo realizado por Romo e colaboradores (2015) constatou que o tratamento com albendazol pode estar associado à melhora sintomática em pacientes com NCC. Isso concorda com os nossos resultados, uma vez que, no presente estudo, constatou-se que o albendazol foi o principal medicamento anti-helmíntico utilizado, sendo administrado em 21% dos pacientes.

Segundo Rajshekhar (2016), a terapia com esteróides pode ser necessária para controlar o edema associado às lesões, sendo os medicamentos dexametasona e prednisona os comumente indicados pelos médicos. Neste estudo, os resultados obtidos estão de acordo com os dados já publicados, uma vez que os medicamentos anti-inflamatórios esteroidais mais prescritos aos pacientes foram dexametasona, em 26,7% dos casos, e prednisona, 3,2%. Em relação ao tratamento cirúrgico, 7,5% dos pacientes com hidrocefalia receberam tratamento cirúrgico para inserção de DVP, o que está de acordo com o trabalho realizado por Paiva e colaboradores (2017), no qual é destacado que o uso de DVP permanentes são necessários na maioria dos casos de pacientes que apresentam hidrocefalia.

Neste estudo, 60 prontuários não apresentaram diagnóstico registrado de NCC, mas a clínica e os exames de imagem foram sugestivos. Isso demonstra que o diagnóstico de NCC é complexo e apresenta limitações.

6 – CONCLUSÕES

- Verificou-se que ao longo dos anos houve diminuição do número de casos de cisticercose em Uberlândia e região.
- Comprovou-se que as principais manifestações clínicas apresentadas por pacientes com NCC foi crise convulsiva, cefaleia e epilepsia, sendo a NCC uma causa negligenciada de epilepsia;
- Conclui-se que os exames de imagem, TC e RM, são os principais métodos utilizados, sendo padrão ouro no diagnóstico de NCC;
- Observou-se que o medicamento anti-helmíntico mais utilizado para o tratamento de NCC foi o albendazol;
- O levantamento da ocorrência de cisticercose em Uberlândia e região, além de atualizar os dados sobre a situação da doença, pode contribuir na implementação de medidas profiláticas e controle.

7 – REFERÊNCIAS

- AHMAD, R.; KHAN, T.; AHMAD, B.; MISRA, A.; BALAPURE, A. K. Neurocysticercosis: a review on status in India, management, and current therapeutic interventions. **Parasitology Research**, v. 116, p. 21-33, 2017.
- ARCE-SILLAS, A.; ALVAREZ-LUQUIN, D. D.; CARDENAS, G.; CASANOVA-HERNANDEZ, D.; FRAGOSO, G.; HERNANDEZ, M.; J. NARVAEZ, V. P.; GARCIA-VAZQUEZ, F.; FLEURY, A.; SCIUTTO, E.; ADALID-PERALTA, L. Interleukin 10 and dendritic cells are the main suppression mediators of regulatory T cells in human neurocysticercosis. **Clinical and Experimental Immunology**, v.183, p. 271-279, 2015.
- ARRIOLA, C. S.; GONZALEZ, A. E.; GOMEZ-PUERTA, L. A.; LOPEZ-URBINA, M. T.; GARCIA, H. H.; GILMAN, R. H. New insights in cysticercosis transmission. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, p. 1-4, 2014.
- BARCELOS, I. S.; FERREIRA, M. S.; MOURA, L. P.; BIONDI, G. F.; COSTA-CRUZ, J. M. Use of the paired samples (cerebrospinal fluid and serum) in immunodiagnostic of active and inactive human neurocysticercosis. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 100, p. 427-429, 2005.
- BARCELOS, I. S. C.; MOURA, L. P.; COSTA, V. P.; FERREIRA, M. S.; COSTA-CRUZ, J. M. *Taenia solium* metacestodes immunodominant peptides recognized by IgG antibodies in cerebrospinal fluid and serum paired samples from patients with active and inactive neurocysticercosis. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, p. 713-717, 2007.
- BAZAN, R.; HAMAMOTO FILHO, P. T.; LUVIZUTTO, G. J.; NUNES, H. R. C.; ODASHIMA, N. S.; SANTOS, A. C.; ELIAS JUNIOR, J.; ZANINI, M. A.; FLEURY, A.; TAKAYANAGUI, O. M. Clinical symptoms, imaging features and cyst distribution in the cerebrospinal fluid compartments in patients with extraparenchymal neurocysticercosis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.10, p.e0005115, 2016.
- BHATTARAI, R.; CARABIN, H.; FLORES-RIVERA, J.; CORONA, T.; PROAÑO, J. V.; FLISSER, A.; BUDKE, C. M. Pre-hospitalization, hospitalization, and post-hospitalization costs of patients with neurocysticercosis treated at the Instituto Nacional de Neurologia y Neurocirugia (INNN) in Mexico City, Mexico. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.60, p. e20, 2018.
- BUENO, E. C.; VAZ, A. J.; MACHADO, L. D.; LIVRAMENTO, J. A. Detection of IgG, IgA and IgE antibodies in cerebrospinal fluid, serum and saliva samples by ELISA with *Taenia solium* and *Taenia crassiceps* antigens. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 58, p. 18-24, 2000.
- BUSTOS, J. A.; GARCÍA, H. H.; DEL BRUTTO, O. H. Antiepileptic drug therapy and recommendations for withdrawal in patients with seizures and epilepsy due to neurocysticercosis. **Expert Review of Neurotherapeutics**, v.16. p.1079-1085, 2016.

BUSTOS, J.A.; GARCIA, H. H.; DEL BRUTTO, O. H. Reliability of diagnostic criteria for neurocysticercosis for patients with ventricular cystic lesions or granulomas: a systematic review. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v.97, p. 653-657, 2017.

CARABIN, H. L.; WINKLER, A. S.; DORNY, P. *Taenia solium* cysticercosis and taeniosis: Achievements from the past 10 years and the way forward. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.11, p. e0005478, 2017.

CARPIO, A.; FLEURY, A.; ROMO, M. L.; ABRAHAM, R.; FANDINO, J.; DURAN, J. C.; CARDENAS, G.; MONCAYO, J.; RODRIGUES, C. L.; SAN-JUAN, D.; DUENAS, M. S.; TAKAYANAGUI, O.; SANDER, J. W. New diagnostic criteria for neurocysticercosis: reliability and validity. **Annals of Neurology**, v.80, p.434-442, 2016.

CARPIO, A.; FLEURY, A.; ROMO, M. L.; ABRAHAM, R. Neurocysticercosis: the good, the bad, and the missing. **Expert Review of Neurotherapeutics**, v. 18, p. 289-301, 2018.

CORAL-ALMEIDA, M.; GABRIËL, S.; ABATIH, E. N.; PRAET, N.; BENITEZ, W.; DORNY, P. *Taenia solium* human cysticercosis: a systematic review of sero-epidemiological data from endemic zones around the world. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 9, p.1-20, 2015.

COSTA, J. M. Teste imunoenzimático (ELISA) no diagnóstico da neurocisticercose. Estudo de diferentes extratos antigênicos na detecção de anticorpos IgG em amostras de soro e líquido cefalorraquidiano. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 44, p. 15-31, 1986.

COSTA, J. M.; FERREIRA, A. W.; MAKINO, M. M.; CAMARGO, M. E. Spinal fluid immunoenzymatic assay (ELISA) for neurocysticercosis. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 24, p. 337-341, 1982.

DA SILVA, A. V. M.; TAKAYANAGUI, O. M. Teníase e cisticercose – *In*: NEVES, D. P. **Parasitologia Humana** 13ª ed. Atheneu, São Paulo, 2016, p. 261-271.

DEBACQ, G.; MOYANO, L. M.; GARCIA, H. H.; BOUMEDIENE, F.; MARIN, B.; NGOUNGOU, E. B.; PREUX, P. M. Systematic review and meta-analysis estimating association of cysticercosis and neurocysticercosis with epilepsy. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 7, p.1-17, 2017.

DECKERS, N.; DORNY, P. Immunodiagnosis of *Taenia solium* taeniosis/cysticercosis. **Trends in Parasitology**, v. 26, p. 137-144, 2010.

DEL BRUTTO, O. H. Neurocysticercosis. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 121, p. 1445-1459, 2014.

DEL BRUTTO, O. H.; GARCIA, H. H. Neurocysticercosis. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 114, p. 313-325, 2013.

DEL BRUTTO, O. H.; NASH, T. E.; WHITE JR., A. C.; RAJSHEKHAR, V.; WILKINS, P. P.; SINGH, G.; VASQUEZ, C. M.; SALGADO, P.; GILMAN, R. H.; GARCIA, H. H. Revised diagnostic criteria for neurocysticercosis. **Journal of the Neurological Sciences**, v. 372, p. 202-210, 2017.

EDIA-ASUKE, A. U.; INABO, H. I.; MUKARATIRWA, S.; UMOH, V. J.; WHONG, C M. Z.; ASUKE, S.; ELLA, E. E. Seroprevalence of human cysticercosis and its associated risk factors among humans in areas of Kaduna metropolis, Nigeria. **Journal of Infection in Developing Countries**, v. 9, p. 799-805, 2015.

FERRER, E.; SÁNCHEZ, J.; MILANO, A.; ALVAREZ, S.; LA ROSA, R.; LARES, M.; GONZÁLEZ, L. M.; CORTÉZ, M. M.; DÁVILA, I.; HARRISON, L. J.; PARKHOUSE, R. M.; GÁRATE, T. Diagnostic epitope variability within *Taenia solium* 8 kDa antigen family: implications for cysticercosis immunodetection. **Experimental Parasitology**, v. 130, p. 78-85, 2012.

FLEURY, A.; BELTRAN, C.; FERRER, E.; GARATE, T.; HARRISON, L. J. S.; PARKHOUSE, R. M. E.; GARCIA, E.; FRAGOSO, G.; COSTA-CRUZ, J. M.; BIONDI, G.; AGAPEJEV, S.; SCIUTTO, E. Application of synthetic peptides to the diagnosis of neurocysticercosis. **Tropical Medicine and International Health**, v. 8, p. 1124-1130, 2003.

FLEURY, A.; CARDENAS, G.; ADALID-PERALTA, L.; FRAGOSO, G.; SCIUTTO, E. Immunopathology in *Taenia solium* neurocysticercosis. **Parasite Immunology**, v. 38, p. 147-157, 2016.

FLISSER, A.; RODRÍGUEZ-CANUL, R.; WILLINGHAM III, A. L. Control of the taeniosis/cysticercosis complex: future developments. **Veterinary Parasitology**, v. 139, p. 283-292, 2006.

FOGANG, Y. F.; SAVADOGO, A. A.; CAMARA, M.; TOFFA, D. H.; BASSE, A.; SOW, A. D.; MANSOUR, M.; NDIAYE, M. M. Managing neurocysticercosis: challenges and solutions. **International Journal of General Medicine**, v. 8, p. 333-344, 2015.

FONSECA, A. G.; TORGAL, J.; MENEGHI, D.; GABRIËL, S.; COELHO, A. C.; VILHENA, M. One health-ness evaluation of cysticercosis surveillance design in Portugal. **Frontiers in Public Health**, v.6, p.1-10, 2018.

GARCIA, H. H.; EVANS, C. A. W.; NASH, T. E.; TAKAYANAGUI, O. M.; WHITE JR., A. C.; BOTERO, D.; RAJSHEKHAR, V.; TSANG, V. C. W.; SCHANTZ, P. M.; ALLAN, J. C.; FLISSER, A.; CORREA, D.; SARTI, E.; FRIEDLAND, J. S.; MARTINEZ, S. M.; GONZALEZ, A. E.; GILMAN, R. H.; DEL BRUTTO, O. H. Current consensus guidelines for treatment of neurocysticercosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 15, p. 747-756, 2002.

GARCIA, H. H.; LESCANO, A. G.; GONZALES, I.; BUSTOS, J. A.; PRETELL, E. J.; HORTON, J.; SAAVEDRA, H.; GONZALEZ, A. E.; GILMAN, R. H. Cysticidal efficacy of combined treatment with praziquantel and albendazole for parenchymal brain cysticercosis. **Clinical Infectious Diseases**, v.62, p. 1375-1379, 2016.

GARCIA, H. H.; RODRIGUEZ, S.; FRIEDLAND, J. S. Immunology of *Taenia solium* taeniasis and human cysticercosis. **Parasite Immunology**, v. 36, p. 388-396, 2014.

GOMES, H. R.; COSTA-CRUZ, J. M. Neurocisticercose. In: SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases clínicas e tratamento**, 1 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017, p. 232-239.

GÓMEZ-MORALES, M. A.; GÁRATE, T.; BLOCHER, J.; DEVLEESSCHAUWER, B.; SMIT, G. S. A.; SCHMIDT, V.; PERTEGUER, M. J.; LUDOVISI, A.; POZIO, E.; DORNY, P.; GABRIËL, S.; WINKLER, A. S. Present status of laboratory diagnosis of human taeniosis/cysticercosis in Europe. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 36, p. 2029-2040, 2017.

GONÇALVES, F. A.; MACHADO, G. A.; OLIVEIRA, H. B.; REZENDE, M. T. N. P.; MINEO, J. R.; COSTA-CRUZ, J. M. Hydrophobic fraction of *Taenia saginata* metacestodes, rather than hydrophilic fraction, contains immunodominant markers for diagnosing human neurocysticercosis. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, p. 254-259, 2010.

GONZALES, I.; RIVERA, J. T.; GARCIA, H. H. Pathogenesis of *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis. **Parasite Immunology**, v.38, p.136-146, 2016.

GRIPPER, L. B.; WELBURN, S. C. Neurocysticercosis infection and disease – a review. **Acta Tropica**, v. 166, p. 218-224, 2017a.

GRIPPER, L. B.; WELBURN, S. C. The causal relationship between neurocysticercosis infection and the development of epilepsy - a systematic review. **Infectious Diseases of Poverty**, v.6, p. 1-13, 2017b.

GUARDA, K. X.; COSTA-CRUZ, J. M.; BARCELOS, I. S. C. Seroprevalence of human cysticercosis in Jataí, Goiás state, Brazil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 22, p. 146-149, 2018.

HAWK, M. W.; SHAHLAIE, K.; KIM, K. D.; THEIS, J. H. Neurocysticercosis: a review. **Surgical Neurology**, v. 63, p. 123-132, 2005.

HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, A.; NOH, J.; PERTEGUER, M. J.; GÁRATE, T.; HANDALI, S. Comparison of T24H-his, GST-T24H and GST Ts8B2 recombinant antigens in western blot, ELISA and multiplex bead-based assay for diagnosis of neurocysticercosis. **Parasites & Vectors**, v.10, p.1-11, 2017.

HERRADOR, Z.; FERNANDEZ-MARTINEZ, A.; BENITO, A.; LOPEZ-VELEZ R. Clinical cysticercosis epidemiology in Spain based on the hospital discharge database: What's new?. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.12, p.e0006316, 2018.

HOBBS, E. C.; MWAPE, K. E.; DEVLEESSCHAUWER, B.; GABRIËL, S.; CHEMBENSOFU, M.; MAMBWE, M.; PHIRI, I. K.; MASUKU, M.; ZULU, G.; COLSTON, A.; WILLINGHAM, A. L.; BERKVEN, D.; DORNY, P.; BOTTIEAU, E.; SPEYBROECK, N. *Taenia solium* from a community perspective: Preliminary costing data in the Katete and Sinda districts in Eastern Zambia. **Veterinary Parasitology**, v. 251, p. 63-67, 2018.

HOBERG, E. P. *Taenia* tapeworms: their biology, evolution and socioeconomic significance. **Microbes and Infection**, v. 4, p. 859-866, 2002.

HOBERG, E. P.; JONES, A.; RAUSCH, R. L.; EOM, K. S.; GARDNER, S. L. A phylogenetic hypothesis for species of the genus *Taenia* (Eucestoda: Taeniidae). **Journal of Parasitology**, v. 86, p. 89-98, 2000.

ISHIDA, M. M. I.; ALMEIDA, M. S. S.; ESPÍNDOLA, N. M.; IHA, A.; PEREIRA, D. A.; SOUZA, J. G.; VARVAKIS, T. R.; VAZ, A. J. Seroepidemiological study of human cysticercosis with blood samples collected on filter paper, in Lages, State of Santa Catarina, Brazil, 2004-2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.44, p. 339-343, 2011.

KELVIN, E. A.; CARPIO, A.; BAGIELLA, E.; LESLIE, D.; LEON, P.; ANDREWS, H.; HAUSER, W. A. Seizure in people with newly diagnosed active or transitional neurocysticercosis. **Seizure**, v. 20, p. 119-125, 2011.

LARANJO-GONZÁLEZ, M.; DEVLEESSCHAUWER, B.; TREVISAN, C.; ALLEPUZ, A.; SOTIRAKI, S.; ABRAHAM, A.; AFONSO, M. B.; BLOCHER, J.; CARDOSO, L.; COSTA, J. M. C.; DORNY, P.; GABRIËL, S.; GOMES, J.; GÓMEZ-MORALES, M. Á.; JOKELAINEN, P.; KAMINSKI, M.; KRT, B.; MAGNUSSEN, P.; ROBERTSON, L. J.; SCHMIDT, V.; SCHMUTZHARD, E.; SMIT, G. S. A.; ŠOBA, B.; STENSVD, C. R.; STARIČ, J.; TROELL, K.; RATAJ, A. V.; VIEIRA-PINTO, M.; VILHENA, M.; WARDROP, N. A.; WINKLER, A. S.; DERMAUW, V. Epidemiology of taeniosis/cysticercosis in Europe, a systematic review: Western Europe. **Parasites & Vectors**, v. 10, p.1-14, 2017.

MACHADO, G. A.; OLIVEIRA, H. B.; GENNARI-CARDOSO, M. L.; MINEO, J. R.; COSTA-CRUZ, J. M. Serodiagnosis of human neurocysticercosis using antigenic components of *Taenia solium* metacestodes derived from the unbound fraction from jacalin affinity chromatography. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 108, p. 368-375, 2013.

MACHADO, G. A.; SANTIAGO, F. M.; MINEO, J. R.; COSTA-CRUZ, J. M. Assessment of antigenic fractions of varying hydrophobicity from *Taenia solium* metacestodes for the diagnosis of human neurocysticercosis. **Tropical Medicine and International Health**, v. 12, p. 1369-1376, 2007.

- MALLA, N.; KAUR, R.; GANGULY, N. K.; SAWHNEY, I. M.; MAHAJAN, R. C. Utility of specific IgG4 response in saliva and serum samples for the diagnosis and follow up of human neurocysticercosis. **Nepal Medical College Journal**, v. 7, p. 1-9, 2005.
- MANHANI, M. N.; RIBEIRO, V. S.; CARDOSO, R.; UEIRA-VIEIRA, C.; GOULART, L. R.; COSTA-CRUZ, J. M. Specific phage-displayed peptides discriminate different forms of neurocysticercosis by antibody detection in the serum samples. **Parasite Immunology**, v. 33, p. 322-329, 2011.
- MARTINS-MELO, F. R.; RAMOS-JUNIOR, A. N.; CAVALCANTI, M. G.; ALENCAR, C. H.; HEUKELBACH, J. Neurocysticercosis - related mortality in Brazil, 2000-2011: epidemiology of a neglected neurologic cause of death. **Acta Tropica**, v. 153, p. 128-136, 2016.
- MICHELET, L.; FLEURY, A.; SCIUTTO, E.; KENDJO, E.; FRAGOSO, G.; PARIS, L.; BOUTEILLE, B. Human neurocysticercosis: comparison of different diagnostic tests using cerebrospinal fluid. **Journal Clinical Microbiology**, v. 49, p. 195-200, 2011.
- MOURA, V. B. L.; LIMA, S. B.; SILVA, H. M.; VINAUD, M. C.; LOYOLA, P. R. A. N.; LINOJR, R. S. Cellular immune response in intraventricular experimental neurocysticercosis. **Parasitology**, v.143, p.334-342, 2016.
- MOYANO, L. M.; O'NEAL, S. E.; AYVAR, V.; GONZALVEZ, G.; GAMBOA, R.; VILCHEZ, P.; RODRIGUEZ, S.; REISTETTER, J.; TSANG, V. C. W.; GILMAN, R. H.; GONZALEZ, A. E.; GARCIA, H. H. High prevalence of asymptomatic neurocysticercosis in an endemic rural community in Peru. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.10, p.e0005130, 2016.
- MWAPE, K. E.; BLOCHER, J.; WIEFEK, J.; SCHMIDT, K.; DORNY, P.; PRAET, N.; CHILUBA, C.; SCHMIDT, H.; PHIRI, I. K.; WINKLER, A. S.; GABRIËL, S. Prevalence of neurocysticercosis in people with epilepsy in the eastern province of Zambia. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 9, p.1-15, 2015.
- NASH, T. E.; GARCIA, H. H. Diagnosis and treatment of neurocysticercosis. **Nature Reviews Neurology**, v. 7, p. 584-594, 2011.
- NG-NGUYEN, D.; STEVENSON, M. A.; TRAUB, R. J. A systematic review of taeniasis, cysticercosis and trichinellosis in Vietnam. **Parasites & Vectors**, v. 10, p. 1-15, 2017.
- NUNES, D. S.; GONZAGA, H. T.; RIBEIRO, V. S.; DA CUNHA, J. P. Jr.; COSTA-CRUZ, J. M. *Taenia saginata* metacestode antigenic fractions obtained by ion-exchange chromatography: potential source of immunodominant markers applicable in the immunodiagnosis of human neurocysticercosis. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 76, p. 36-41, 2013.

NUNES, D. S.; RIBEIRO, V. S.; MANHANI, M. N.; COSTA-CRUZ, J. M. Jacalin-unbound fraction of *Taenia saginata* in immunodiagnosis of neurocysticercosis in human cerebrospinal fluid. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 68, p. 258-264, 2010.

OLIVEIRA, H. B.; MACHADO, G. A.; GONÇALVES-PIRES, M. R. F.; MOURA, L. P.; COSTA-CRUZ, J. M. Saline extract of *Taenia saginata* metacestodes as an alternative antigen for the immunodiagnosis of neurocysticercosis in human cerebrospinal fluid. **Parasitology Research**, v.105, p.169-174, 2009.

OLIVEIRA, H. B.; RODRIGUES, R. M.; BARCELOS, I. S. C.; SILVA, L. P.; COSTA-CRUZ, J. M. Anti-*Taenia solium* metacestode IgG antibodies in serum samples from inhabitants of a central-western region of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, p. 49-52, 2006.

O'NEAL, S. E.; FLECKER, R. H. Hospitalization frequency and charges for neurocysticercosis, United States, 2003–2012. **Emerging Infectious Diseases**, v. 21, p. 969-976, 2015.

OPENSHAW, J. J.; MEDINA, A.; FELT, S. A.; LI, T.; HUAN, Z.; ROZELLE, S.; LUBY, S. P. Prevalence and risk factors for *Taenia solium* cysticercosis in school-aged children: A school based study in western Sichuan, People's Republic of China. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.12, p. e0006465, 2018.

PAIVA, A. L. C.; ARAUJO, J. L.V.; FERRAZ, V. R.; LOVATO, R. M.; PEDROZO, C. A. G.; AGUIAR, G. B.; VEIGA, J. C. E. Surgical treatment of neurocysticercosis. Retrospective cohort study and an illustrative case report. **São Paulo Medical Journal**, v. 135, p. 146-149, 2017.

RAJSHEKHAR, V. Neurocysticercosis: diagnostic problems & current therapeutic strategies. **Indian Journal of Medical Research**, v. 144, p. 319-326, 2016.

RAMIREZ-BERMUDEZ, J.; HIGUERA-CALLEJA, J.; ESPINOLA-NADURILLE, M.; CORONA, T. Neuropsychiatric disorders in patients with neurocysticercosis. **Asia-Pacific Psychiatry**, v.9, p.1-3, 2016.

RESTREPO, B. I.; ALVAREZ, J. I.; CASTANO, J. A.; ARIAS, L. F.; RESTREPO, M.; TRUJILLO, J.; COLEGIAL, C. H.; TEALE, J. M. Brain granulomas in neurocysticercosis patients are associated with a Th1 and Th2 profile. **Infection and Immunity**, v. 69, p. 4554–4560, 2001.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

RIBEIRO, V. S.; MANHANI, M. N.; CARDOSO, R.; UEIRA-VIEIRA, C.; GOULART, L. R.; COSTA-CRUZ, J. M. Selection of high affinity peptide ligands for detection of circulating antibodies in neurocysticercosis. **Immunology Letters**, v. 129, p. 94-99, 2010a.

RIBEIRO, V. S.; MANHANI, M. N.; COSTA-CRUZ, J. M. IgA detection in human neurocysticercosis using different preparations of heterologous antigen. **Parasitology Research**, v. 107, p. 221-225, 2010b.

RIBEIRO, V. S.; NUNES, D. S.; GONZAGA, H. T.; CUNHA-JUNIOR, J. P.; COSTACRUZ, J. M. Diethylaminoethyl (DEAE) binding fraction from *Taenia solium* metacestode improves the neurocysticercosis serodiagnosis. **Parasitology Research**, v. 113, p. 2569-2575, 2014.

ROBERTSON, L. J.; JOSHI, H.; UTAAKER, K. S.; KUMAR, A.; CHAUDHARY, S.; GOYAL, K.; SEHGAL, R. Changes in the seroprevalence of cysticercosis in suspected patients in Chandigarh, India between 1998 and 2014: analysis of 17 years of data. **Epidemiology & Infection**, v.145, p. 1159-1167, 2017.

ROMO, M. L.; WYKA, K.; CARPIO, A.; LESLIE, D.; ANDREWS, H.; BAGIELLA, E.; HAUSER, W. A.; KELVINA, E.A. The effect of albendazole treatment on seizure outcomes in patients with symptomatic neurocysticercosis. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene Advance**, v.109, p. 738-746, 2015.

RON-GARRIDO, L.; CORAL-ALMEIDA, M.; GABRIËL, S.; BENITEZ-ORTIZ, W.; SAEGERMAN, C.; DORNY, P.; BERKVEN, D.; ABATIH, E. N. Distribution and potential indicators of hospitalized cases of neurocysticercosis and epilepsy in Ecuador from 1996 to 2008. **PLoS Neglected Diseases and Tropical**, v. 9, p. 1-21, 2015.

SAHU, P. S.; LIM, Y. A.L.; MAHMUD, R.; SOMANATH, S. D.; TAN, C. T.; RAMACHANDRAN, C. P. Needs of exploring the burden of recent onset seizures due to neurocysticercosis and challenges in southeast Asia focusing on scenario in Malaysia. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, v. 10, p. 332-340, 2017.

SAKO, Y.; TAKAYANAGUI, O. M.; ODASHIMA, N. S.; ITO, A. Comparative study of paired serum and cerebrospinal fluid samples from neurocysticercosis patients for the detection of specific antibody to *Taenia solium* immunodiagnostic antigen. **Tropical Medicine Health**, v. 43, p. 171-176, 2015.

SAMOREK-PIERÓG, M.; KARAMON, J.; CENCEK, T. Identification and control of sources of *Taenia solium* infection – the attempts to eradicate the parasite. **Journal of Veterinary Research**, v. 62, p. 27-34, 2018.

SATO, M. O.; CAVALCANTE, T. V.; SAKO, Y.; NAKAO, M.; YAMASAKI, H.; YATSUDA, A. P.; NAKAYA, K.; ITO, A. Short report: evidence and potential for transmission of human and swine *Taenia solium* cysticercosis in the Piracuruca region, Piauí, Brazil. **American Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v.75, p. 933-935, 2006.

SHARMA, M.; SINGH, T.; MATHEW, A. Antiepileptic drugs for seizure control in people with neurocysticercosis (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v.12, p. CD009027, 2015.

SHIGUEKAWA, K. Y.; MINEO, J. R.; DE MOURA, L. P.; COSTA-CRUZ, J. M. ELISA and western blotting tests in the detection of IgG antibodies to *Taenia solium* metacestodes in serum samples in human neurocysticercosis. **Tropical Medicine & International Health**, v. 5, p. 443-449, 2000.

SIERRA, M. M.; ARROYO, M.; TORRES, M. C.; CRUZ, N. R.; HERNÁNDEZ, F. G.; TABOADA, D.; MARÍNEZ, Á. G.; GOVEZENSKY, T.; SCIUTTO, E.; TOLEDO, A.; FLEURY, A. Extraparenchymal neurocysticercosis: Demographic, clinicoradiological, and inflammatory features. **PLoS Neglected Tropical Disease**, v.,11, p. e0005646, 2017.

SILVA, G. B.; NUNES, D. S.; SOUSA, J. E. N.; GONÇALVES-PIRES, M. R. F.; LEVENHAGEN, M. A.; COSTA-CRUZ, J. M. Antigenic fractions from *Taenia crassiceps* metacestodes obtained by hydrophobicity for the immunodiagnosis of active and inactive forms of neurocysticercosis in human cerebrospinal fluid samples. **Parasitology International**, v. 66, p. 134-138, 2016.

SILVEIRA-LACERDA, E. P.; MACHADO, E. R.; ARANTES, S. C. F.; COSTA-CRUZ, J. M. Anti-*Taenia solium* metacestodes antibodies in serum from blood donors from four cities of Triângulo Mineiro area, Minas Gerais, Brazil, 1995. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 44, p. 229-331, 2002.

SOBNACH, S.; KHOSA, S. A.; PATHER, S.; LONGHURST, S.; KAHN, D.; RAUBENHEIMER, P. J. First case report of pharyngeal cysticercosis. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 103, p. 206-208, 2009.

SYMEONIDOU, I.; ARSENOPOULOSA, K.; TZILVESB, D.; SOBAC, B.; GABRIËLD, S.; PAPADOPOULOSA, E. Human taeniasis/cysticercosis: a potentially emerging parasitic disease in Europe. **Annals of Gastroenterology**, v.31, p. 406-412, 2018.

TAKAYANAGUI, O. M.; LEITE, J. P. Neurocisticercose. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, p. 283-290, 2001.

THARMALINGAM, J.; PRABHAKAR, A. T.; GANGADARAN, P.; DORNY, P.; VERCROYSE, J.; GELDHOF, P.; VEDANTAM, R.; ALEXANDER, M.; OOMMEN, A. Host Th1/Th2 immune response to *Taenia solium* cyst antigens in relation to cyst burden of neurocysticercosis. **Parasite Immunology**, v.38, p. 628-634, 2016.

THOMAS, L. F.; HARRISON, L. J. S.; TOYE, P.; GLANVILLE, W. A.; COOK, E. A. J.; WAMAE, C. N.; FÈVRE, E. M. Prevalence of *Taenia solium* cysticercosis in pigs entering the food chain in Western Kenya. **Tropical Animal Health and Production**, v. 48, p. 233-238, 2016.

TUERO, I.; PALMA, S.; CABEZA, F.; SALEEMI, S.; RODRIGUEZ, S.; GONZALES, I.; MAYTA, H.; MAHANTY, S.; GARCIA, H. H.; GILMAN, R. H. A comparative study of peripheral immune responses to *Taenia solium* in individuals with parenchymal and subarachnoid neurocysticercosis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.9, p. e0004143, 2015

VAZ, A. J.; LIVRAMENTO, J. A. Neurocisticercose. *In*: FERREIRA, A.W.; ÁVILA, S.L.M. (Eds.). **Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e autoimunes**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. Cap. 20, p. 177-184.

VIANNA, L. G; MACÊDO, V.; COSTA, J. M.; MELLO, P.; DE SOUZA, D. Estudo soroepidemiológico da cisticercose humana em Brasília, Distrito Federal. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.19, p. 149-156, 1986.

ZAMMARCHI, L.; BONATI, M.; STROHMEYER, M.; ALBONICO, M.; REQUENA-MENDEZ, A.; BISOFFI, Z.; NICOLETTI, A.; GARCIA, H. H.; BARTOLONI, A. Screening, diagnosis and management of human cysticercosis and *Taenia solium* taeniasis: technical recommendations by the COHEMI project study group. **Tropical Medicine and International Health**, v. 22, p. 881-894, 2017.

ZAMMARCHI, L.; STROHMEYER, M.; BARTALESI, F.; BRUNO, E.; MUNOZ, J.; BUONFRATE, D.; NICOLETTI, A.; GARCIA, H. H.; POZIO, E.; BARTOLONI, A. Epidemiology and management of cysticercosis and *Taenia solium* taeniasis in Europe, systematic review 1990-2011. **PLoS One**, v. 8, p. e69537, 2013.

ANEXO

Prontuário:	Ano:	Sexo:	Etnia:
Nome:			
Origem:	Idade:	Atividade:	
Situação:	Reincidente:		
Manifestações Clínicas:			
Doenças associadas:			
Outras parasitoses:			
Tratamento:			
Outras observações:			