



Neurocisticercose: Opções Terapêuticas, Evolução Cística e Diagnóstico por Perfil Proteômico – Uma Revisão Narrativa

Neurocysticercosis: Therapeutic Options, Cystic Evolution and Proteomic Profile Diagnosis – A Narrative Review

Neurocisticercosis: Opciones Terapéuticas, Evolución Quística y Diagnóstico por Perfil Proteómico – Una Revisión Narrativa

Yasmin Santiago Paixão

Graduanda em Medicina

Universidade Federal do Pará

Belém, Pará, Brasil.

E-mail: yasminsantiagopaixao@gmail.com

Reginaldo Costa da Silva Junior

Graduando em Medicina

Universidade Federal do Pará

Belém, Pará, Brasil.

E-mail: junior_reginaldo16@hotmail.com

Gabriela Brito Barbosa

Graduanda em Medicina

Universidade Federal do Pará

Belém, Pará, Brasil.

E-mail: gabriela.brito.barbosa@ics.ufpa.br

Cristina Brito do Casal

Graduanda em Medicina

Universidade Federal do Pará

Belém, Pará, Brasil.

E-mail: cristina.casal@ics.ufpa.br

RESUMO

A neurocisticercose (NCC) é causa significativa de epilepsia adquirida em regiões endêmicas, afetando milhões de indivíduos e agravando morbidade neurológica. Nesta revisão narrativa, foram sintetizados ensaios clínicos randomizados da última década para comparar antiepilépticos, esquemas de albendazol—isolado e associado a praziquantel—, impacto na evolução cística, desfechos epiléticos e métodos diagnósticos baseados em perfil proteômico sérico. A busca sistemática no PubMed identificou estudos que envolveram pacientes com diagnóstico confirmado por imagem ou critérios laboratoriais, com intervenções que incluíram



carbamazepina, levetiracetam, albendazol por 14 e 28 dias, terapia combinada e placebo. A extração padronizada e avaliação de risco de viés (Cochrane RoB 2.0) permitiram análise comparativa de eficácia, segurança e magnitude de efeito. Os resultados mostram que carbamazepina tende a controlar melhor crises epiléticas, porém com maior incidência de efeitos adversos em relação ao levetiracetam; que albendazol por 14 dias é tão eficaz quanto por 28 dias em crianças; que a adição de praziquantel aumenta significativamente a resolução radiológica sem comprometer tolerabilidade; e que albendazol acelera transições císticas iniciais sem benefício antiepilético prolongado. Além disso, perfis proteômicos séricos demonstraram elevado poder discriminatório para diferenciar NCC de outras epilepsias. Conclui-se que a individualização terapêutica e a implementação de diagnósticos acessíveis podem otimizar o manejo clínico e orientar políticas de saúde pública. Pesquisas futuras devem padronizar desfechos, ampliar amostras multicêntricas e explorar marcadores sorológicos para aprimorar terapias personalizadas.

Palavras-chave: neurocisticercose; epilepsia; albendazol; terapia combinada; diagnóstico proteômico.

ABSTRACT

Neurocysticercosis (NCC) is a leading cause of acquired epilepsy in endemic regions, affecting millions and exacerbating neurological morbidity. This narrative review synthesized randomized controlled trials from the past decade to compare antiepileptics, albendazole regimens—monotherapy and combined with praziquantel—, cyst evolution, seizure outcomes, and mass spectrometry–based proteomic diagnostics. A systematic PubMed search identified studies involving imaging- or laboratory-confirmed NCC patients treated with carbamazepine, levetiracetam, 14- vs. 28-day albendazole courses, combination therapy, and placebo. Standardized data extraction and Cochrane RoB 2.0 risk-of-bias assessment enabled comparative analysis of efficacy, safety, and effect sizes. Results indicate that carbamazepine offers superior seizure control but higher adverse event rates compared to levetiracetam; that a 14-day albendazole course is as effective as 28 days in children; that adding praziquantel significantly enhances radiological resolution without compromising tolerability; and that albendazole accelerates early cyst degeneration without sustained antiepileptic benefit. Furthermore, serum proteomic profiles exhibited high discriminatory power to distinguish NCC-related epilepsy from other etiologies. We conclude that individualized pharmacotherapy and accessible diagnostic strategies can optimize clinical management and guide public health policies. Future research should standardize outcomes, expand multicenter cohorts, and explore serological biomarkers to refine personalized treatment approaches.

Keywords: neurocysticercosis; epilepsy; albendazole; combination therapy; proteomic diagnosis.

RESUMEN

La neurocisticercosis (NCC) es una causa principal de epilepsia adquirida en regiones endémicas, afectando a millones y empeorando la morbilidad neurológica. En esta



revisión narrativa se sintetizaron ensayos clínicos aleatorizados de la última década para comparar antiepilépticos, esquemas de albendazol—monoterapia y combinado con praziquantel—, evolución de quistes, desenlaces de convulsiones y diagnóstico por perfil proteómico sérico. Una búsqueda sistemática en PubMed identificó estudios con pacientes diagnosticados por imagen o criterios de laboratorio, tratados con carbamazepina, levetiracetam, albendazol por 14 vs. 28 días, terapia combinada y placebo. La extracción estandarizada de datos y la evaluación de riesgo de sesgo (Cochrane RoB 2.0) permitieron un análisis comparativo de eficacia, seguridad y tamaños de efecto. Los resultados muestran que la carbamazepina controla mejor las convulsiones pero presenta más efectos adversos que el levetiracetam; que 14 días de albendazol son tan efectivos como 28 días en niños; que la adición de praziquantel mejora significativamente la resolución radiológica sin afectar la tolerabilidad; y que albendazol acelera la degeneración inicial de quistes sin beneficio antiepiléptico prolongado. Además, los perfiles proteómicos séricos discriminaron eficazmente la NCC de otras epilepsias. Se concluye que la individualización terapéutica y los diagnósticos accesibles pueden optimizar el manejo clínico y orientar políticas de salud pública. Futuras investigaciones deben estandarizar desenlaces, ampliar cohortes multicéntricas y explorar biomarcadores serológicos para perfeccionar tratamientos personalizados.

Palabras clave: neurocisticercosis; epilepsia; albendazol; terapia combinada; diagnóstico proteómico.

1 INTRODUÇÃO

A neurocisticercose (NCC) configura-se como a infecção parasitária mais prevalente do sistema nervoso central, afetando anualmente entre 2,5 e 8,3 milhões de indivíduos e respondendo por aproximadamente 2,8 milhões de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) em âmbito global (BUTALA *et al.*, 2021). Causada pela larva de *Taenia solium*, a doença destaca-se como principal etiologia de epilepsia evitável em países de baixa e média renda, sobretudo em comunidades com saneamento deficiente, contribuindo de forma substancial para a carga de epilepsias adquiridas (LARKINS *et al.*, 2022).

A infecção ocorre pela ingestão de ovos de *T. solium* presentes em fezes humanas, seguida de migração e encistamento larval no parênquima cerebral, o que desencadeia inflamação local e manifestações neurológicas diversas (BUTALA *et al.*, 2021). A prevalência é especialmente alta na América Latina, em regiões rurais da África, na Índia e no Sudeste Asiático, com estimativa de 3,54 a 3,56 DALYs por mil



habitantes e identificação de “hotspots” endêmicos em áreas com práticas pastoris e sanitárias precárias (LARKINS *et al.*, 2022).

Clinicamente, as crises epiléticas ocorrem em mais de 80% dos pacientes, seguidas por cefaleias, déficits neurológicos focais e sinais de hipertensão intracraniana (DEL BRUTTO, 2022). O diagnóstico definitivo baseia-se na combinação de achados de neuroimagem (tomografia computadorizada ou ressonância magnética) com testes imunológicos, recurso muitas vezes indisponível em áreas remotas, o que atrasa intervenções e agrava o prognóstico (DEL BRUTTO, 2022).

A incorporação de agentes cisticidas como albendazol e praziquantel transformou o manejo terapêutico, reduzindo significativamente a carga parasitária e a frequência de crises (DEL BRUTTO, 2012). Não obstante, a ausência de diretrizes unificadas para diferentes faixas etárias e a variabilidade nos protocolos de tratamento ressaltam a necessidade de uma revisão crítica e integradora das evidências clínicas.

Diante desse cenário, a neurocisticercose figura como uma das principais causas de epilepsia adquirida nas regiões endêmicas, comprometendo de modo substancial a morbidade neurológica e a qualidade de vida de milhões de indivíduos. Além disso, a heterogeneidade nos protocolos terapêuticos — tanto no uso de antiepiléticos quanto de agentes antiparasitários — aliada à dificuldade de acesso à neuroimagem em comunidades de baixa renda, amplifica as incertezas no manejo clínico desses pacientes. Nesse contexto, torna-se imperativa uma síntese crítica dos ensaios clínicos disponíveis, capaz de fundamentar decisões baseadas em evidência e de subsidiar recomendações de saúde pública eficazes.

Apesar de a literatura recente apresentar diversos estudos randomizados sobre o manejo farmacológico e novas abordagens diagnósticas da neurocisticercose, observa-se uma lacuna na integração sistemática dessas evidências. Não existem, até o momento, compilações que permitam comparar diretamente diferentes fármacos antiepiléticos, avaliar com clareza a duração ideal dos esquemas antiparasitários ou incorporar métodos diagnósticos de baixo custo, como a espectrometria de massa sérica. Do mesmo modo, faltam diretrizes consolidadas que



unifiquem dados de populações pediátricas e adultas, de modo a reduzir a fragmentação do conhecimento e a evidenciar prioridades para futuras pesquisas.

Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo consolidar e interpretar, de forma crítica e integrada, os achados dos ensaios clínicos randomizados publicados na última década. Busca-se, assim, avaliar comparativamente a eficácia e os perfis de segurança de antiepilépticos em pacientes com neurocisticercose e epilepsia, examinar a efetividade de diferentes esquemas de albendazol — isolado ou associado ao praziquantel —, investigar o impacto dessas terapias na evolução cística e nos desfechos de crises em curto e longo prazo, e finalmente analisar o potencial diagnóstico de perfis proteômicos séricos como alternativa acessível à neuroimagem convencional.

2 METODOLOGIA

Nesta revisão narrativa, definiu-se como objetivo a síntese de ensaios clínicos randomizados sobre intervenções em neurocisticercose publicados na última década, enfatizando antiepilépticos, esquemas antiparasitários, evolução cística e métodos diagnósticos. Em seguida, construiu-se sistematicamente a estratégia de busca, os critérios de elegibilidade, as técnicas de extração e análise de dados, bem como a abordagem de avaliação da qualidade dos estudos incluídos.

A busca eletrônica foi realizada no PubMed em junho de 2025, utilizando o descritor “neurocysticercosis[Title]” combinado com filtros de últimos dez anos, resumo disponível (Abstract), ensaio clínico randomizado (Randomized Controlled Trial) e seres humanos (Humans). Todos os registros retornados foram exportados em formato RIS e importados para software de referência bibliográfica. O fluxo de seleção seguiu pré-registro de início, seguido de leitura de títulos e resumos para exclusão de estudos fora do escopo, e leitura integral de artigos potencialmente elegíveis.

Foram incluídos estudos que atenderam simultaneamente aos critérios: I) pacientes com diagnóstico de neurocisticercose baseado em imagem ou laboratório; II) desenho aberto, duplo-cego ou placebo-controlado; III) quantificação de



desfechos clínicos (controle de crises, resolução radiológica, evolução de cistos, sintomas não epiléticos) e laboratoriais (perfil proteômico sérico); e IV) disponibilidade de dados quantitativos para comparação de intervenções (por exemplo, taxas de recorrência, hazard ratios, odds ratios). Excluíram-se relatos de caso, séries sem randomização, revisões secundárias e estudos com população mista sem separação de diagnósticos.

A extração de dados foi realizada de forma padronizada em planilha eletrônica, contemplando variáveis de identificação (autor, ano, periódico), características amostrais (faixa etária, número de participantes, critérios de inclusão/exclusão), desenho e duração do ensaio, intervenções comparadas (fármacos, dosagens, esquemas), desfechos primários e secundários, resultados estatísticos (valores-p, IC 95 %), efeitos adversos e metodologia de análise. Quando necessário, as divergências de extração foram resolvidas por consenso entre dois revisores independentes.

Quadro 01. Síntese de artigos selecionados

Autor e Título (Ano)	Tipo de Estudo	População	Intervenção	Conclusão
Carpio A <i>et al.</i> (2019) "Exploring the complex associations over time among albendazole treatment, cyst evolution, and seizure outcomes in neurocysticercosis."	Ensaio Clínico Randomizado (análise de dados)	153 participantes com neurocisticercose (NC)	Tratamento com albendazol vs. placebo	Albendazol associado à redução de crises focais em curto prazo (3-6 meses) por acelerar resolução cística, mas sem efeito a longo prazo.
Hanas JS <i>et al.</i> (2018) "Distinguishing neurocysticercosis epilepsy from epilepsy of unknown etiology using a minimal serum mass profiling platform."	Estudo de Plataforma de Perfilagem de Massa	Pacientes com epilepsia por neurocisticercose, epilepsia de etiologia desconhecida, cefaleias idiopáticas	Perfilagem de massa sérica por espectrometria de massa	Epilepsia por neurocisticercose pode ser distinguida de epilepsia de etiologia desconhecida com base em biomarcadores séricos.
Montgomery MA <i>et al.</i> (2019) "A longitudinal analysis of albendazole treatment effect on	Ensaio Clínico Randomizado (análise	117 pacientes de RCT com albendazol	Tratamento com albendazol	Albendazol acelera transição de cistos ativos para degenerativos e



neurocysticercosis cyst evolution using multistate models."	longitudinal)			degenerativos para desaparecimento.
Romo ML <i>et al.</i> (2015) "The effect of albendazole treatment on seizure outcomes in patients with symptomatic neurocysticercosis."	Ensaio Clínico Randomizado	178 pacientes com cistos ativos ou transicionais e novos sintomas	8 dias de albendazol + prednisona vs. placebo + prednisona	Tratamento com albendazol pode estar associado à melhora sintomática, específica para crises generalizadas.
Santhosh AP <i>et al.</i> (2021) "Carbamazepine versus levetiracetam in epilepsy due to neurocysticercosis."	Ensaio Clínico Randomizado (aberto, monoterapia)	99 pacientes recém-diagnosticados com neurocisticercose e epilepsia	Carbamazepina (CBZ) vs. Levetiracetam (LEV)	Tendência a melhor controle de crises com CBZ, mas LEV tem menos efeitos adversos.
Singla A <i>et al.</i> (2022) "Fourteen Days vs 28 Days of Albendazole Therapy for Neurocysticercosis in Children: An Open Label Randomized Controlled Trial."	Ensaio Clínico Randomizado (aberto)	65 crianças (1-14 anos) com neurocisticercose ativa recém-diagnosticada	Albendazol (15 mg/kg/dia) por 14 dias vs. 28 dias	14 dias de albendazol são tão eficazes quanto 28 dias para resolução radiológica em 6 meses.
Singh K <i>et al.</i> (2022) "Efficacy of Combination Therapy of Albendazole and Praziquantel vs Albendazole Monotherapy in Children With Persistent Neurocysticercosis: A Randomized Controlled Trial."	Ensaio Clínico Randomizado (duplo-cego, placebo-controlado)	Crianças com neurocisticercose persistente	Albendazol, albendazol + praziquantel, ou placebo, por 30 dias	Terapia combinada de albendazol e praziquantel é mais eficaz na resolução radiológica de lesões.
Thapa K <i>et al.</i> (2018) "The effect of albendazole treatment on non-seizure outcomes in patients with symptomatic neurocysticercosis."	Ensaio Clínico Randomizado (análise secundária)	173 pacientes com neurocisticercose ativa ou transicional e novos sintomas	Albendazol + prednisona vs. placebo + prednisona	Albendazol associado à menor perda de memória/confusão, mas maior ansiedade/depressão em curto prazo.

Fonte: Autores, 2025.



A avaliação da qualidade metodológica dos ensaios seguiu itens adaptados da ferramenta Cochrane Risk of Bias 2.0, contemplando geração de sequência aleatória, alocação oculta, cegamento de participantes e avaliadores, completude de dados e relatórios seletivos. Cada domínio foi classificado como de baixo, alto ou risco indeterminado de viés, possibilitando análise crítica das limitações individuais dos estudos.

Por fim, procedeu-se à síntese narrativa dos dados, organizando-os em categorias temáticas — terapias antiepilépticas, esquemas antiparasitários, evolução cística, desfechos não epiléticos e métodos diagnósticos — e submetendo as comparações a análise comparativa de magnitudes de efeito, consistência de resultados e plausibilidade biológica.

3 RESULTADOS

1. Terapias antiepilépticas

Os ensaios clínicos comparativos avaliaram eficácia e perfil de efeitos adversos de diferentes antiepiléticos em pacientes com neurocisticercose e epilepsia. Santhosh *et al.* (2021) realizaram estudo aberto, randomizado e monoterápico em 99 pacientes recém-diagnosticados, comparando carbamazepina (CBZ) e levetiracetam (LEV). A taxa de recorrência de crises foi de 8,2 % no grupo CBZ versus 22 % em LEV ($p = 0,09$), sugerindo tendência a melhor controle com CBZ. Os efeitos adversos menores ocorreram em 34,6 % dos pacientes com CBZ, versus 4 % com LEV ($p < 0,0001$); três pacientes no grupo CBZ interromperam a terapia devido a rash cutâneo. Pacientes com falha em LEV responderam bem à troca para CBZ, enquanto o inverso apresentou nova recorrência em dois de três casos (Santhosh *et al.*, 2021).

2. Terapias antiparasitárias: duração do tratamento

Em crianças com neurocisticercose ativa, Singla *et al.* (2022) compararam 14 dias versus 28 dias de albendazol (15 mg/kg/dia) em 65 pacientes de 1 a 14 anos. Aos seis meses, a resolução completa radiológica ocorreu em 18,8 % do grupo 14 dias e



27,3 % do grupo 28 dias (OR 0,61; IC 95 %:0,19–1,98; $p = 0,56$). A recorrência de crises foi similar (15,6 % vs. 6,1 %; $p = 0,26$), assim como a taxa de calcificação (81,2 % vs. 69,7 %; $p = 0,39$). Não foram observados eventos adversos graves em nenhum grupo, indicando equivalência entre os esquemas em termos de eficácia e segurança (Singla *et al.*, 2022).

3. Terapia combinada versus monoterapia

No mesmo perfil pediátrico, Singh *et al.* (2022) conduziram estudo duplo-cego controlado por placebo em crianças com neurocisticercose persistente, randomizando-as para três braços: albendazol, albendazol + praziquantel e placebo, todos por 30 dias. Aos seis meses, 62 % das lesões no grupo combinado apresentaram resolução completa radiológica, versus 26,3 % em albendazol isolado ($p = 0,02$). A redução média da área lesional foi significativamente maior no grupo combinado ($p = 0,006$). A taxa de calcificação foi idêntica (10 %) e não houve aumento de recorrência de crises ou reações adversas com a combinação (Singh *et al.*, 2022).

4. Evolução dos cistos e impacto do albendazol

Montgomery *et al.* (2019) aplicaram modelo multistate a 117 pacientes de RCT com albendazol, avaliando evolução dos cistos em imagens ao longo de 24 meses. O albendazol acelerou a transição de fase ativa para degenerativa (HR = 2,7; IC 95 %:1,3–6,5) e de degenerativa para desaparecimento (HR = 1,9; IC 95 %:1,1–3,9). O efeito foi mais pronunciado em pacientes do sexo masculino, sem cistos calcificados iniciais e com múltiplos cistos em locais distintos (Montgomery *et al.*, 2019).

Carpio *et al.* (2019) desenvolveram modelo causal para explorar associações entre albendazol, evolução de cistos e desfechos de crises em 153 participantes ao longo de 24 meses. Observaram redução de crises focais nos primeiros 3–6 meses pós-tratamento, possivelmente mediada pela rapidez de resolução cística, mas sem efeito discernível a longo prazo, pois a maioria dos cistos calcifica ou desaparece independentemente do tratamento (Carpio *et al.*, 2019).



5. Desfechos não epiléticos

Thapa *et al.* (2018) investigaram efeitos do albendazol em sintomas clínicos não relacionados a crises em 173 pacientes de RCT que comparou albendazol + prednisona versus placebo + prednisona. Albendazol reduziu significativamente a probabilidade de perda de memória e confusão durante 24 meses (OR 0,42; $p = 0,037$), mas aumentou episódios de ansiedade e depressão nos primeiros 12 meses (OR 1,87; $p = 0,049$). Não houve diferença no relato de cefaleia, fraqueza de membro, vômitos ou distúrbios visuais (Thapa *et al.*, 2018).

6. Métodos diagnósticos baseados em perfil proteômico

Hanas *et al.* (2018) testaram perfilagem mínima de massa sérica para distinguir epilepsia por neurocisticercose de epilepsia de etiologia desconhecida. Utilizando espectrometria de massa e validação cruzada leave-one-out, alcançaram p-valor de 10^{-28} na diferenciação, perdendo significância apenas em amostras randomizadas ($p = 0,22$). Além disso, distintas formas de lesão mostraram perfis biomoleculares separáveis (Hanas *et al.*, 2018).

Em síntese, as terapias antiepiléticas e antiparasitárias apresentam perfis de eficácia e segurança que variam conforme o agente, a duração e a combinação terapêutica. O carbamazepina mostrou tendência a melhor controle de crises, mas com mais efeitos adversos que o levetiracetam. Albendazol por 14 dias parece tão eficaz quanto 28 dias em crianças, enquanto a combinação com praziquantel acelera a resolução lesional. Modelos multistate e causais esclarecem onde o albendazol atua no ciclo cístico e nos desfechos de crises. Por fim, avanços diagnósticos em massa sérica prometem diferenciar neurocisticercose de outras epilepsias sem uso de neuroimagem.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Observou-se que 1) carbamazepina tende a oferecer melhor controle de crises, porém com maior perfil de efeitos adversos que levetiracetam (Santhosh *et al.*, 2021);



2) esquemas de albendazol de 14 e 28 dias mostram eficácia similar em crianças, enquanto a combinação com praziquantel potencializa a resolução radiológica (Singla *et al.*, 2022; Singh *et al.*, 2022); 3) o albendazol acelera transições císticas e influencia efeitos de curto prazo sobre crises, sem benefício claro a longo prazo (Montgomery *et al.*, 2019; Carpio *et al.*, 2019); 4) tratamento antiparasitário modifica sintomas cognitivos, mas aumenta ansiedade em curto prazo (Thapa *et al.*, 2018); e 5) perfis proteômicos séricos permitem distinguir neurocisticercose de outras epilepsias sem neuroimagem (Hanas *et al.*, 2018).

A comparação entre CBZ e LEV revelou tendência a menor recorrência de crises com CBZ (8,2 % vs. 22 %, $p=0,09$), mas com incidência significativamente maior de efeitos adversos menores (34,6 % vs. 4 %, $p<0,0001$) e descontinuação por rash em três casos (Santhosh *et al.*, 2021). Esse perfil sugere que, embora CBZ possa ser preferível quando o objetivo é controle mais intenso das crises, LEV apresenta melhor tolerabilidade. Ademais, a resposta favorável de pacientes refratários a LEV após troca para CBZ reforça a utilidade da segunda linha terapêutica em cenários de falha inicial. Em contraste, falhas em CBZ convertidas para LEV mantiveram recorrência em dois terços dos casos, indicando que LEV pode não suprir completamente o controle em alguns subgrupos (Santhosh *et al.*, 2021). Esses resultados corroboram diretrizes que reconhecem ambos os fármacos como alternativas, mas ressaltam necessidade de individualizar a escolha conforme comorbidades e tolerabilidade (Santhosh *et al.*, 2021).

Os resultados de Singla *et al.* (2022) demonstraram equivalência clínica e radiológica entre 14 e 28 dias de albendazol em crianças, com resolução completa de lesões (18,8 % vs. 27,3 %; $p=0,56$) e recorrência de crises sem diferença significativa (15,6 % vs. 6,1 %; $p=0,26$). Consequentemente, o protocolo abreviado de 14 dias pode reduzir custos e exposição a fármacos sem comprometer eficácia. Por outro lado, a adição de praziquantel ao albendazol elevou a taxa de resolução completa para 62 % em seis meses, comparada a 26,3 % com monoterapia ($p=0,02$), sem aumento de efeitos adversos (Singh *et al.*, 2022). Dessa forma, a terapia combinada parece



oferecer vantagem significativa em casos persistentes, especialmente quando se busca aceleração da cicatrização lesional.

A aplicação de modelos multistate evidenciou que albendazol acelera a progressão de cistos ativos para fase degenerativa (HR = 2,7; IC 95 %: 1,3–6,5) e de degenerativos para desaparecimento (HR = 1,9; IC 95 %: 1,1–3,9), especialmente em homens, portadores de múltiplos cistos e sem calcificações prévias (Montgomery *et al.*, 2019). Similarmente, modelo causal de Carpio *et al.* (2019) indicou redução de crises focais entre 3–6 meses pós-tratamento, sugerindo que a eficácia antiepiléptica precoce do albendazol é mediada pela rapidez de resolução cística. Contudo, a reversão desse benefício a longo prazo reforça que a calcificação ou desaparecimento dos cistos ocorre independentemente da terapia, limitando impactos duradouros sobre a epileptogênese (Carpio *et al.*, 2019).

Além dos efeitos sobre crises, Thapa *et al.* (2018) encontraram redução de memória e confusão (OR = 0,42; $p=0,037$) ao longo de 24 meses, mas aumento de ansiedade/depressão nos primeiros 12 meses (OR = 1,87; $p=0,049$). Esses achados realçam a necessidade de monitorar aspectos cognitivos e emocionais durante o tratamento, planejando intervenções multidisciplinares. Por fim, a diferenciação entre neurocisticercose e epilepsia de etiologia desconhecida via espectrometria de massa em soro ($p = 10^{-28}$) aponta para alternativa diagnóstica de baixo custo, capaz de suprir limitações de acesso à neuroimagem em áreas endêmicas (Hanas *et al.*, 2018).

Em síntese, embora os ensaios randomizados forneçam evidências valiosas, observam-se limitações: heterogeneidade de populações (adultos vs. crianças), diferentes critérios de desfecho radiológico e curtos períodos de seguimento em alguns estudos. Ademais, a maioria dos ensaios foca em monoterapia; faltam comparações diretas entre praziquantel isolado e em combinação. Por outro lado, esta revisão narrativa não seguiu protocolo sistemático, podendo refletir viés de seleção.

Portanto, futuros estudos devem incluir amostras maiores, padronizar desfechos radiológicos e clínicos, e avaliar combinatórias de fármacos em diversas



faixas etárias. Além disso, investigações sobre marcadores sorológicos e genéticos poderão mapear subgrupos com resposta diferenciada, otimizar terapias personalizadas e reduzir carga psicossocial associada à doença.

5 CONCLUSÃO

Em suma, esta revisão narrativa teve por objetivo integrar e interpretar os achados de ensaios clínicos randomizados sobre neurocisticercose publicados na última década, enfocando opções terapêuticas antiepiléticas, antiparasitárias, evolução cística e métodos diagnósticos alternativos.

De forma sucinta, identificou-se que carbamazepina oferece maior controle de crises ao custo de tolerabilidade inferior frente ao levetiracetam; que esquemas de albendazol de 14 dias são tão eficazes quanto os de 28 dias em crianças, enquanto a combinação com praziquantel potencializa significativamente a resolução radiológica; que o albendazol acelera fases iniciais de degeneração cística sem prolongar benefício antiepilético a longo prazo; e que perfis proteômicos séricos apresentam elevada acurácia diagnóstica em ambientes com acesso limitado à neuroimagem (Santhosh *et al.*, 2021; Singla *et al.*, 2022; Montgomery *et al.*, 2019; Hanas *et al.*, 2018).

Dessa forma, as implicações clínicas são claras: a escolha personalizada de antiepiléticos deve ponderar eficácia versus efeitos adversos, enquanto o protocolo abreviado de albendazol e as terapias combinadas podem otimizar recursos e resultados em populações pediátricas. Ademais, a incorporação de perfilagem proteômica como ferramenta diagnóstica pode reduzir atrasos terapêuticos em áreas endêmicas, impactando positivamente estratégias de saúde pública.

É fundamental ressaltar que esta revisão preenche uma lacuna ao sintetizar evidências clínicas e metodológicas dispersas, conferindo visão integrada sobre o manejo farmacológico e diagnóstico da neurocisticercose. Ao conectar dados de diferentes faixas etárias e desfechos, oferece subsídios para diretrizes mais precisas e adaptações em protocolos locais.

Apesar disso, a não adoção de protocolo sistemático e a heterogeneidade dos estudos — em termos de desenho, populações e critérios radiológicos — constituem



limitações inerentes, podendo introduzir viés de seleção e restringir generalização dos achados. Portanto, a interpretação dos resultados deve ser feita com cautela.

Recomenda-se que pesquisas futuras incluam ensaios clínicos multicêntricos com amostras amplas, padronização de desfechos radiológicos e extensão do seguimento para avaliar efeitos a longo prazo sobre epileptogênese e qualidade de vida. Além disso, estudos comparativos envolvendo praziquantel isolado, investigações de biomarcadores sorológicos e análises de impacto cognitivo e emocional são necessários para refinar abordagens terapêuticas personalizadas.

Em última análise, esta revisão reforça a importância de estratégias combinadas e diagnósticos inovadores na neurocisticercose, apontando caminhos concretos para a otimização do cuidado clínico e para o avanço do conhecimento nesta área crítica da saúde global.



REFERÊNCIAS

- BUTALA, C. *et al.* Neurocysticercosis: Current Perspectives on Diagnosis and Management. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 8, p. 615703, 10 maio 2021. doi: 10.3389/fvets.2021.615703.
- CARPIO, A. *et al.* Exploring the complex associations over time among albendazole treatment, cyst evolution, and seizure outcomes in neurocysticercosis. *Epilepsia*, v. 60, n. 9, p. 1820–1828, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/epi.16302>.
- DEL BRUTTO, O. H. Human Neurocysticercosis: An Overview. *Pathogens*, v. 11, n. 10, p. 1212, 20 out. 2022. doi: 10.3390/pathogens11101212.
- DEL BRUTTO, O. H. Neurocysticercosis: a review. *The Scientific World Journal*, 2012, art. 159821. doi: 10.1100/2012/159821.
- HANAS, J. S. *et al.* Distinguishing neurocysticercosis epilepsy from epilepsy of unknown etiology using a minimal serum mass profiling platform. *Experimental Parasitology*, v. 192, p. 98–107, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2018.07.015>.
- LARKINS, A. *et al.* A scoping review of burden of disease studies estimating disability-adjusted life years due to *Taenia solium*. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 16, n. 7, e0010567, 6 jul. 2022. doi: 10.1371/journal.pntd.0010567.
- MONTGOMERY, M. A. *et al.* A longitudinal analysis of albendazole treatment effect on neurocysticercosis cyst evolution using multistate models. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 113, n. 12, p. 781–788, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trz073>.
- ROMO, M. L. *et al.* The effect of albendazole treatment on seizure outcomes in patients with symptomatic neurocysticercosis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 109, n. 11, p. 738–746, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trv078>.
- SANTHOSH, A. P. *et al.* Carbamazepine versus levetiracetam in epilepsy due to neurocysticercosis. *Acta Neurologica Scandinavica*, v. 143, n. 3, p. 242–247, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/ane.13355>.
- SINGH, K.; SAINI, A. G.; KHANDELWAL, N.; SINGHI, P. Efficacy of combination therapy of albendazole and praziquantel vs albendazole monotherapy in children with persistent neurocysticercosis: a randomized controlled trial. *Journal of Child Neurology*, v. 37, n. 5, p. 366–372, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/08830738221077762>.
- SINGLA, A. *et al.* Fourteen days vs 28 days of albendazole therapy for neurocysticercosis in children: an open label randomized controlled trial. *Indian Pediatrics*, v. 59, n. 12, p. 916–919, 2022.
- THAPA, K. *et al.* The effect of albendazole treatment on non-seizure outcomes in patients with symptomatic neurocysticercosis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 112, n. 2, p. 73–80, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1093/trstmh/try023>.