Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Prevalência de encefalite associada à infecção por citomegalovírus em pacientes com HIV/AIDS

Prevalence of encephalitis associated with cytomegalovirus infection in HIV/AIDS patients

Prevalencia de encefalitis asociada a la infección por citomegalovirus en pacientes con VIH/SIDA

Kalliny Luiza Dias Arouca[1], Paula Mickaelle Tonaco Silva[2].

RESUMO

Objetivo: Sintetizar as evidências disponíveis sobre a frequência, fatores de risco, manifestações clínicas, métodos diagnósticos e desfechos da encefalite associada ao citomegalovírus em pacientes com HIV/AIDS. **Métodos:** Revisão integrativa em seis etapas, com busca nas bases NIH, PubMed, SciELO e BVS. Incluídos artigos revisados por pares (2020–2025), nos idiomas português, inglês e espanhol, seguindo diretrizes PRISMA 2020. **Resultados:** Dos 68 artigos iniciais, cinco foram incluídos. As prevalências identificadas variaram de 2,4% a 3,5% em pacientes hospitalizados com HIV e suspeita de infecção do SNC, podendo alcançar 7,7% em subgrupos com doenças neurológicas oportunistas. A mortalidade foi elevada (40% a 90%). O diagnóstico baseou-se na detecção do DNA do CMV no líquido cefalorraquidiano por PCR. Embora rara na era da TARV, a encefalite por CMV permanece relevante em casos de imunossupressão grave, com manifestações que mimetizam a demência associada ao HIV. Coinfecções dificultam o diagnóstico. **Considerações finais:** A condição apresenta baixa prevalência, mas é grave em pacientes com imunossupressão avançada. A escassez de estudos, especialmente em países de baixa e média renda, evidencia a necessidade de novas pesquisas.

Palavras-chave: Citomegalovírus, Encefalite, HIV.

ABSTRACT

Objective: To synthesize the available evidence on the frequency, risk factors, clinical manifestations, diagnostic methods, and outcomes of cytomegalovirus-associated encephalitis in patients with HIV/AIDS. **Methods:** An integrative review conducted in six stages, with searches in the NIH, PubMed, SciELO, and BVS databases. Peer-reviewed articles (2020–2025) in Portuguese, English, and Spanish were included, following PRISMA 2020 guidelines. **Results:** Of the 68 initial articles, five were included. The reported prevalence ranged from 2.4% to 3.5% among hospitalized patients with HIV and suspected central nervous system (CNS) infection, reaching up to 7.7% in subgroups with opportunistic neurological diseases. Mortality was high (40% to 90%). Diagnosis was based on the detection of CMV DNA in cerebrospinal fluid by PCR. Although rare in the ART era, CMV encephalitis remains relevant in cases of severe immunosuppression, with manifestations that mimic HIV-associated dementia. Coinfections complicate diagnosis. **Final considerations:** The condition

[1] Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). Araguaína – TO.
[2] Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto Nacional). Araguaína – TO.

SUBMETIDO EM: 5/2026 | ACEITO EM: 6/2026 | PUBLICADO EM: 8/2026

has low prevalence but is severe in patients with advanced immunosuppression. The scarcity of studies, especially in low- and middle-income countries, highlights the need for further research.

Keywords: Cytomegalovirus, Encephalitis, HIV.

RESUMEN

Objetivo: Sintetizar la evidencia disponible sobre la frecuencia, los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, los métodos diagnósticos y los desenlaces de la encefalitis asociada al citomegalovirus en pacientes con VIH/SIDA. **Métodos:** Revisión integradora en seis etapas, con búsqueda en las bases NIH, PubMed, SciELO y BVS. Se incluyeron artículos revisados por pares (2020–2025), en los idiomas portugués, inglés y español, siguiendo las directrices PRISMA 2020. **Resultados:** De los 68 artículos iniciales, cinco fueron incluidos. Las prevalencias identificadas oscilaron entre el 2,4% y el 3,5% en pacientes hospitalizados con VIH y sospecha de infección del sistema nervioso central (SNC), pudiendo alcanzar el 7,7% en subgrupos con enfermedades neurológicas oportunistas. La mortalidad fue elevada (40% a 90%). El diagnóstico se basó en la detección del ADN del CMV en el líquido cefalorraquídeo mediante PCR. Aunque rara en la era de la TARV, la encefalitis por CMV sigue siendo relevante en casos de inmunosupresión grave, con manifestaciones que imitan la demencia asociada al VIH. Las coinfecciones dificultan el diagnóstico. **Consideraciones finales:** La condición presenta baja prevalencia, pero es grave en pacientes con inmunosupresión avanzada. La escasez de estudios, especialmente en países de ingresos bajos y medios, evidencia la necesidad de nuevas investigaciones.

Palabras clave: Citomegalovirus, Encefalitis, VIH.

INTRODUÇÃO

A encefalite associada à infecção por citomegalovírus (CMV) em pacientes com HIV/AIDS representa uma complicação neurológica grave, frequentemente observada em estágios avançados de imunossupressão. Essa condição ocorre, em geral, quando há comprometimento significativo do sistema imunológico, especialmente em indivíduos com contagem muito baixa de linfócitos CD4, situação que favorece a reativação de agentes oportunistas latentes. Embora a introdução da terapia antirretroviral de alta eficácia tenha promovido uma redução expressiva na incidência de diversas infecções oportunistas, incluindo várias manifestações neurológicas associadas ao HIV, o CMV ainda permanece como um patógeno relevante em pacientes com imunidade severamente comprometida. Nesse cenário, a encefalite causada por esse vírus pode resultar em elevada morbidade e mortalidade, além de impactar significativamente a qualidade de vida dos pacientes acometidos. Dessa forma, compreender a prevalência, os fatores de risco e as manifestações clínicas dessa complicação torna-se fundamental para aprimorar estratégias de diagnóstico precoce e manejo clínico adequado, contribuindo para melhores desfechos terapêuticos (LUCAS JÚNIOR, 2023).

O citomegalovírus pertence à família Herpesviridae e caracteriza-se por sua capacidade de estabelecer infecção latente após o contato inicial com o hospedeiro. Em indivíduos imunocompetentes, a infecção primária geralmente é assintomática ou cursa com manifestações leves. Entretanto, em situações de imunossupressão, como aquelas observadas em pacientes com HIV/AIDS avançado, o vírus pode ser reativado e disseminar-se para diferentes órgãos e sistemas, incluindo o sistema nervoso central (SNC). A neuroinvasão pelo CMV ocorre por mecanismos complexos que envolvem disseminação hematogênica e comprometimento da barreira hematoencefálica, levando à replicação viral no tecido nervoso. Esse processo pode desencadear danos diretos às células neuronais e gliais, além de provocar resposta inflamatória significativa no SNC. Como consequência, desenvolve-se um quadro de encefalite caracterizado por manifestações clínicas variadas, que podem incluir confusão mental, alterações cognitivas, déficits neurológicos focais, distúrbios do comportamento e convulsões. Nos últimos anos, a literatura científica tem buscado aprofundar a compreensão desses mecanismos patogênicos, bem como descrever os diferentes padrões clínicos associados à encefalite por CMV em populações imunocomprometidas (HSU, et al 2025).

Diversos estudos de coorte e séries de casos têm demonstrado que, apesar da redução global da incidência de encefalite por CMV após a implementação da terapia antirretroviral combinada, essa condição ainda é observada em uma parcela significativa de pacientes com HIV que apresentam imunossupressão avançada ou diagnóstico tardio da infecção. A persistência de casos está frequentemente associada à baixa adesão ao tratamento antirretroviral, falha terapêutica ou acesso limitado aos serviços de saúde. Além disso, investigações clínicas recentes têm contribuído para a caracterização mais detalhada do espectro de manifestações neurológicas relacionadas à infecção pelo CMV. Relatos de casos e análises clínicas aprofundadas têm permitido identificar padrões de apresentação clínica, alterações laboratoriais e características radiológicas típicas da encefalite viral. Em particular, estudos apontam que níveis elevados de carga viral de CMV no líquido cefalorraquidiano podem estar associados a formas mais graves da doença e a piores desfechos clínicos, ressaltando a importância da avaliação virológica no processo diagnóstico e no acompanhamento terapêutico (REIMER-MCATEE, 2023 e ANYEL, 2025).

O diagnóstico da encefalite por CMV em pacientes com HIV/AIDS constitui um desafio clínico relevante, principalmente devido à semelhança dos sinais e sintomas com aqueles observados em outras infecções oportunistas do sistema nervoso central, como toxoplasmose cerebral, criptococose e leucoencefalopatia multifocal progressiva. Essa sobreposição clínica pode dificultar a identificação precoce do agente etiológico e atrasar o início do tratamento adequado. Nesse contexto, exames laboratoriais e métodos de imagem desempenham papel fundamental no processo diagnóstico. A detecção do DNA viral por reação em cadeia da polimerase (PCR) no líquido cefalorraquidiano é atualmente considerada um dos métodos mais sensíveis e específicos para confirmar a presença do CMV no SNC. Paralelamente, exames de neuroimagem, especialmente a ressonância magnética, podem revelar alterações estruturais características, como áreas de inflamação, lesões periventriculares e comprometimento difuso da substância branca. A combinação desses recursos diagnósticos contribui para aumentar a precisão diagnóstica e orientar a tomada de decisões clínicas. No entanto, a disponibilidade dessas tecnologias ainda é desigual entre diferentes regiões e sistemas de saúde, o que pode levar à subnotificação ou subestimação da real prevalência da encefalite por CMV em determinadas populações (HSU, et al 2025).

Adicionalmente, revisões sistemáticas e estudos abrangentes sobre infecções virais do sistema nervoso central em pacientes com HIV/AIDS destacam que, embora outros agentes virais, como o vírus JC, sejam mais frequentemente associados a complicações neurológicas nessa população, o CMV continua sendo um importante agente etiológico, sobretudo em indivíduos com contagem extremamente baixa de células CD4. Nessas condições, a reativação viral pode ocorrer de forma mais agressiva, aumentando o risco de disseminação sistêmica e comprometimento neurológico. Essa evidência reforça a importância da vigilância clínica contínua e da realização de estudos epidemiológicos atualizados, capazes de identificar padrões regionais de prevalência e fatores associados ao desenvolvimento da encefalite por CMV. Além disso, tais investigações são essenciais para orientar estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento, especialmente em contextos onde o acesso à terapia antirretroviral eficaz ainda é limitado ou irregular (REIMER-MCATEE , 2023 e BAPTISTA et al., 2024).

Diante desse cenário, a presente revisão da literatura teve como objetivo sintetizar as evidências disponíveis sobre a frequência, fatores de risco, manifestações clínicas, métodos diagnósticos e desfechos da encefalite associada ao citomegalovírus em pacientes com HIV/AIDS.

MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, abordagem metodológica amplamente utilizada em pesquisas na área da saúde por permitir a síntese abrangente e sistematizada do conhecimento científico disponível sobre determinado tema. Diferentemente de outros tipos de revisão, a revisão integrativa possibilita reunir resultados provenientes de diferentes delineamentos de pesquisa, incluindo estudos experimentais e não experimentais, além de integrar evidências empíricas e teóricas. Essa metodologia também permite a análise de conceitos, a avaliação de teorias e a identificação de lacunas no conhecimento científico, contribuindo para a construção de uma compreensão mais ampla e crítica da temática investigada. Dessa forma, a revisão integrativa constitui uma ferramenta importante para apoiar a prática baseada em evidências, subsidiar a tomada de decisões clínicas e orientar o desenvolvimento de novas pesquisas na área (DANTAS et al., 2022).

Para a condução desta revisão, foram seguidas seis etapas metodológicas, que estruturam de maneira sistemática o processo de elaboração de uma revisão integrativa. Essas etapas incluem: (1) a elaboração da pergunta norteadora da pesquisa; (2) a definição da estratégia de busca ou amostragem na literatura; (3) a coleta e organização dos dados dos estudos selecionados; (4) a análise crítica das publicações incluídas; (5) a interpretação e discussão dos resultados obtidos; e (6) a apresentação estruturada da revisão integrativa. A adoção dessas etapas metodológicas contribui para garantir maior rigor científico, transparência e reprodutibilidade ao processo de revisão da literatura (SOUZA et al., 2010).

Na primeira etapa, foi definida a pergunta norteadora da pesquisa, elaborada com base na estratégia PICO, amplamente utilizada na construção de questões de pesquisa em estudos na área da saúde. Essa estratégia permite estruturar a pergunta de forma clara e objetiva, facilitando a delimitação do problema investigado e a definição da estratégia de busca na literatura. Nesse contexto, foram considerados os seguintes componentes:

- P (Paciente/População): pacientes diagnosticados com HIV/AIDS;
- I (Intervenção ou Exposição): presença de infecção por citomegalovírus (CMV);
- C (Comparação): ausência de grupo comparativo;
- O (Outcome/Desfecho): desenvolvimento de encefalite associada à infecção viral.

A partir dessa estrutura, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: *"Em pacientes com HIV/AIDS, qual é a prevalência de encefalite associada à infecção por citomegalovírus, de acordo com a literatura científica disponível?"*. (SANTOS et al., 2007)

Na segunda etapa, foi realizada a busca sistemática de estudos nas principais bases de dados utilizadas em pesquisas na área biomédica. Foram consultadas as bases PubMed, SciELO e BVS, além das diretrizes NIH HIV Clinical Guidelines como fonte complementar de orientação clínica, escolhidas por sua relevância na indexação de publicações científicas relacionadas às ciências da saúde e doenças infecciosas. A estratégia de busca foi construída a partir de descritores controlados e termos livres relacionados ao tema encontrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), nas versões de português e espanhol. Esses descritores foram personalizados para cada banco de dados, combinados por meio de operadores booleanos, com o objetivo de ampliar a sensibilidade e a especificidade da busca.

Ainda nessa etapa, foram definidos os critérios de inclusão e exclusão dos estudos. Foram incluídos artigos científicos completos, revisados por pares, publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, no período compreendido entre 2020 e 2025, que abordassem a prevalência ou as características clínicas da encefalite associada à infecção por CMV em pacientes com HIV/AIDS. Por outro lado, foram excluídos estudos do tipo relato de caso, publicações que incluíssem pacientes com outras enfermidades neurológicas associadas ou com coinfecções relevantes que pudessem interferir na análise do desfecho principal da pesquisa, bem como artigos que não apresentassem dados suficientes para análise.

Na terceira etapa, procedeu-se à coleta e organização dos dados extraídos dos estudos selecionados. Para isso, foi elaborado um instrumento de coleta de dados pelos autores, estruturado em uma planilha eletrônica no programa Microsoft Excel. Esse instrumento teve como finalidade sistematizar as informações mais relevantes de cada estudo incluído na revisão, permitindo melhor comparação entre os resultados encontrados.

Na quarta etapa, os artigos selecionados foram submetidos a uma análise crítica, com o objetivo de avaliar a qualidade metodológica e a consistência científica das evidências apresentadas. Essa avaliação considerou aspectos como o delineamento do estudo, o tamanho e representatividade da amostra, a clareza na descrição dos métodos utilizados, a validade dos critérios diagnósticos adotados e a forma de apresentação dos resultados. Também foram analisadas as limitações apontadas pelos próprios autores, possíveis vieses metodológicos e a coerência dos achados em relação ao objetivo proposto por cada estudo.

A quinta etapa correspondeu à análise e discussão dos resultados obtidos. Nesse momento, os dados extraídos dos estudos foram comparados e interpretados de forma crítica, buscando identificar padrões, convergências e divergências entre os resultados encontrados na literatura. Foram discutidas, especialmente,

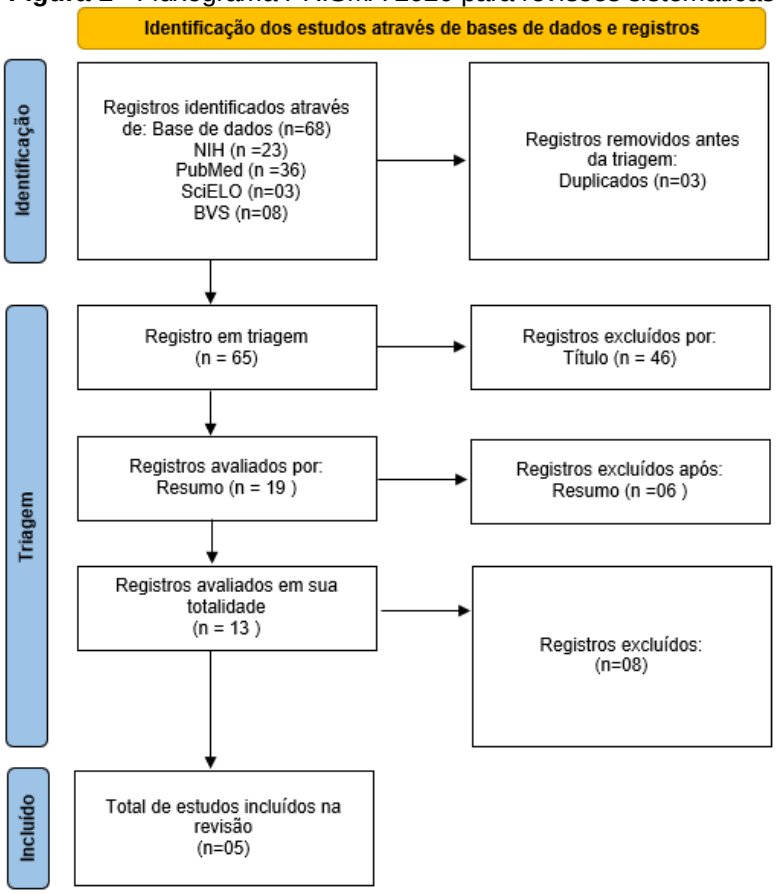
as variações na prevalência da encefalite associada ao CMV em diferentes contextos geográficos e populacionais, bem como as implicações clínicas, diagnósticas e terapêuticas dessa condição em pacientes com HIV/AIDS.

Por fim, na sexta etapa, os resultados da revisão foram organizados e apresentados de maneira sistemática e estruturada, seguindo recomendações metodológicas amplamente reconhecidas para revisões de literatura na área da saúde. A apresentação dos achados foi alinhada às diretrizes do PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), com o objetivo de garantir maior transparência, rigor metodológico e reprodutibilidade científica na condução e divulgação dos resultados da pesquisa. Essa abordagem contribui para fortalecer a confiabilidade da revisão e facilitar a compreensão dos resultados por parte da comunidade científica (PAGE et al., 2021).

RESULTADOS

Seguindo as etapas descritas acima, ao todo, foram identificados inicialmente 68 registros nas bases de dados consultadas (23 na NIH HIV Clinical Guidelines, 36 na PubMed, 3 na SciELO e 6 na BVS). Após a remoção de três registros duplicados, permaneceram 65 estudos para a etapa de triagem. Desses, 46 artigos foram excluídos após a leitura dos títulos, resultando em 19 estudos submetidos à leitura dos resumos. Na sequência, seis artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, permanecendo 13 estudos para leitura na íntegra. Após a avaliação crítica dos textos completos, oito estudos foram excluídos por não responderem à pergunta de pesquisa ou por não atenderem aos critérios de inclusão, sendo cinco artigos selecionados para compor a amostra final desta revisão integrativa. O processo de seleção seguiu as etapas do PRISMA 2020 (identificação, triagem, elegibilidade e inclusão), garantindo transparência e rigor metodológico. A **Figura 1** ilustra o fluxo de seleção, e o **Quadro 1** apresenta os artigos selecionados com as principais variáveis extraídas, como população, desfecho, métodos diagnósticos e achados clínicos (PAGE et al., 2021).

Figura 1 - Fluxograma PRISMA 2020 para revisões sistemáticas.



Fonte: Arouca KLD e Silva PMT, 2026.

Quadro 1 - Catalogação dos estudos selecionados para integrarem a revisão de literatura.

Estudo	Autor e Ano	País	Tipo de estudo	Dados relevantes
1	DHHS (2023)	Estados Unidos	Diretriz clínica	A encefalite por CMV em crianças com HIV é rara na era da TARV, mas pode afetar o SNC com quadro semelhante à demência do HIV, podendo evoluir rapidamente com déficits neurológicos graves. O diagnóstico padrão-ouro é PCR para DNA do CMV no LCR, e o tratamento inclui início imediato da TARV associado a ganciclovir + foscarnet IV, embora com evidência limitada.
2	DHHS (2025)		Diretriz clínica	A encefalite por CMV é uma manifestação rara, geralmente associada a pacientes com AIDS e imunossupressão grave (CD4 < 50 células/mm³) sem TARV eficaz. Na era da TARV moderna, a incidência das doenças por CMV diminuiu mais de 95%, tornando essa condição extremamente rara em pacientes com supressão viral.
3	Fernández et al. (2025).	Espanha	Revisão narrativa	Encefalite por CMV em pacientes com HIV/AIDS é uma complicação rara na era da TARV, porém extremamente grave. Ela ocorre predominantemente em contextos de falência imunológica grave (CD4 < 50–100 células/mm³) e está associada a uma alta probabilidade de admissão em UTI e a uma mortalidade que pode chegar a 90% dos casos. A prevalência exata é de difícil mensuração, mas a encefalite representa uma parcela minoritária, porém letal, dos 3-5% de casos de doença por CMV que ainda ocorrem em populações com HIV não tratado ou com falha terapêutica.
4	Lucas Júnior et al. (2023).	Brasil	Estudo de coorte retrospectiva	Entre 248 pacientes com HIV/AIDS, CD4 ≤100 células/mm e sintomas neurológicos, a prevalência de encefalite por CMV foi de 2,4% (6/248). No subgrupo de 78 pacientes com doença neurológica oportunista prévia, a prevalência foi maior, atingindo 7,7% (6/78).
5	Yang et al. (2024).	China	Estudo observacional	Dos 57 pacientes com HIV e suspeita de infecção no SNC, 2 foram diagnosticados com encefalite por CMV. Isso representa uma prevalência de 3,5% na amostra estudada. O artigo também destaca que esses 2 pacientes apresentavam uma coinfecção (meningite criptocócica concomitante).

Fonte: Arouca KLD e Silva PMT, 2026.

DISCUSSÃO

A análise dos estudos incluídos nesta revisão evidencia que a encefalite associada ao citomegalovírus (CMV) em pacientes com HIV/AIDS constitui uma complicação neurológica rara, porém clinicamente relevante, especialmente em contextos de imunossupressão avançada. De modo geral, os achados da literatura indicam que essa condição ocorre predominantemente em indivíduos com contagens muito baixas de linfócitos T CD4+, frequentemente inferiores a 50 células/mm³, sendo mais comum em pacientes com AIDS avançada ou com acesso limitado à terapia antirretroviral (TARV).

O primeiro estudo analisado apresenta uma revisão abrangente sobre a relação entre HIV/AIDS e infecção por CMV, incluindo suas manifestações no sistema nervoso central (SNC). Esse tipo de fonte, por não apresentar dados de prevalência numérica, é utilizado aqui primordialmente para contextualizar o diagnóstico, o tratamento, a raridade clínica e a gravidade da condição. Nesse sentido, o trabalho não fornece dados epidemiológicos específicos, limitando-se a caracterizar essa manifestação como rara. Do ponto de vista clínico, o estudo descreve que a encefalopatia subaguda ou crônica causada pelo CMV pode ser clinicamente indistinguível da demência associada ao HIV, manifestando-se por sintomas como confusão mental, desorientação e, em alguns casos, sinais neurológicos focais relacionados ao comprometimento do tronco encefálico. Em relação ao diagnóstico, destaca-se que a detecção do DNA do CMV no líquido cefalorraquidiano (LCR) por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR) apresenta elevada sensibilidade para o diagnóstico de doença do SNC associada ao vírus, embora uma parcela dos pacientes possa apresentar resultados liquóricos normais. Quanto ao tratamento, o estudo ressalta a importância do início imediato da TARV para promover a reconstituição imunológica, além da possibilidade de utilização de terapia

antiviral combinada com ganciclovir e foscarnet intravenosos em casos graves. Apesar dessas recomendações clínicas, os autores enfatizam a ausência de dados quantitativos sobre a prevalência da encefalite por CMV, evidenciando uma lacuna na literatura quanto à epidemiologia dessa complicação neurológica na era da TARV (DHHS, 2023).

De forma semelhante, o segundo estudo confirma que a encefalite por CMV é uma manifestação reconhecida, porém incomum, das doenças do SNC associadas ao vírus em pessoas vivendo com HIV/AIDS. Seguindo a mesma linha do anterior, esta referência é empregada para consolidar o entendimento clínico e epidemiológico geral, sem apresentar números de prevalência próprios. A literatura analisada aponta que o comprometimento neurológico por CMV, que pode incluir encefalite, ventriculoencefalite e vasculite do SNC, ocorre principalmente em pacientes com imunossupressão grave. Historicamente, antes da introdução da TARV altamente eficaz, a incidência de doenças de órgãos-alvo por CMV era elevada, com destaque para a retinite, que atingia aproximadamente 30% dos pacientes com AIDS. Entretanto, mesmo nesse cenário de profunda imunodepressão, a encefalite por CMV já era considerada uma entidade clínica relativamente rara. Com o advento da TARV e sua ampla disponibilidade, observou-se uma redução expressiva da incidência das doenças associadas ao CMV, estimada em pelo menos 95%, tornando o diagnóstico de novas infecções neurológicas pelo vírus extremamente incomum em pacientes com supressão virológica adequada. Dessa forma, a literatura científica sugere que a prevalência atual de encefalite associada ao CMV em pacientes com HIV/AIDS é baixa, sendo mais frequentemente observada em indivíduos com AIDS avançada e falha terapêutica ou ausência de tratamento. Além disso, o diagnóstico requer correlação entre manifestações clínicas neurológicas, como letargia, confusão mental e déficits focais, e a detecção do vírus no LCR por PCR (DHHS, 2025).

O terceiro estudo reforça que, embora rara, a encefalite por CMV representa uma complicação de elevada gravidade em pacientes com HIV/AIDS, especialmente naqueles internados em unidades de terapia intensiva (UTI). O trabalho aponta que, na era da TARV combinada, a incidência global da doença por CMV em pessoas vivendo com HIV diminuiu significativamente, passando de aproximadamente 20% para valores entre 3% e 5%, sendo a retinite a manifestação clínica mais frequente. Ainda assim, a encefalite pode surgir em pacientes com imunossupressão avançada, geralmente com contagens de CD4+ inferiores a 50–100 células/mm³, particularmente na ausência de tratamento antirretroviral eficaz. Estudos de coorte citados indicam que cerca de um terço dos pacientes com doença sintomática por CMV necessita de internação em UTI, muitas vezes devido a manifestações respiratórias ou neurológicas. Nesse contexto, a encefalite configura-se como uma das formas mais graves de comprometimento de órgão-alvo, exigindo cuidados intensivos em aproximadamente metade dos casos. Além disso, a mortalidade associada ao envolvimento do SNC pelo CMV permanece elevada, variando entre 40% e 90%, o que reforça a necessidade de alto grau de suspeição clínica para diagnóstico precoce em pacientes com AIDS avançada e comprometimento neurológico (FERNÁNDEZ; CASTRO; AZOULAY, 2025).

Resultados semelhantes foram observados em estudo conduzido em um centro de referência no Brasil durante a fase tardia da era da TARV. Diferentemente dos anteriores, esta investigação fornece dados numéricos de prevalência: a taxa encontrada foi de 2,4% entre pacientes hospitalizados com HIV/AIDS e contagem de CD4 ≤100 células/mm³. Entretanto, quando analisados subgrupos de maior risco, particularmente aqueles com doenças neurológicas oportunistas, a prevalência aumentou para 7,7%. Esses achados são relevantes, especialmente considerando que dados epidemiológicos sobre encefalite por CMV em países de baixa e média renda ainda são limitados. Embora a prevalência global seja relativamente baixa, o estudo indica que essa complicação permanece significativa em pacientes com imunossupressão grave, sobretudo naqueles com contagens de CD4 inferiores a 50 células/mm³ e manifestações neurológicas sugestivas. Nesse cenário específico, a encefalite por CMV pode representar cerca de 8% das doenças neurológicas oportunistas associadas ao HIV, demonstrando que sua ocorrência não é uniforme na população geral de pacientes com HIV/AIDS, mas concentrada em grupos de maior vulnerabilidade clínica (LUCAS JÚNIOR et al., 2023).

Por fim, o quinto estudo contribui para a compreensão da frequência dessa condição ao analisar uma coorte de 57 pacientes hospitalizados com HIV e suspeita de infecções do SNC. Nesse grupo, a encefalite por CMV foi identificada em dois pacientes, correspondendo a uma prevalência de 3,5% na amostra estudada. Embora numericamente baixa, essa frequência torna-se relevante ao considerar o perfil clínico da população analisada, caracterizada por imunossupressão severa, com mediana de linfócitos T CD4+ de apenas 25 células/µL. Um ponto metodológico crucial, porém, é que ambos os casos ocorreram em associação com meningite criptocócica, configurando um quadro de coinfecção. Essa evidência, embora complementar e relevante para o contexto clínico, deve ser interpretada com a devida ressalva, pois a presença de infecções concomitantes pode interferir na interpretação do desfecho, dificultando a atribuição exclusiva dos sintomas neurológicos ao CMV. Esse achado sugere que a encefalite por CMV pode ocorrer concomitantemente a outras infecções oportunistas do SNC, o que torna o diagnóstico mais complexo e exige métodos diagnósticos sensíveis. No estudo, a utilização da plataforma de sequenciamento direcionado por nanoporos (NTS) permitiu confirmar os casos identificados, evidenciando o potencial de técnicas moleculares avançadas na detecção dessas infecções. Assim, apesar de menos frequente do que outras etiologias do SNC em pacientes com HIV, como meningite criptocócica ou tuberculose do SNC, a encefalite por CMV permanece uma complicação relevante em indivíduos com AIDS avançada e imunodepressão profunda (YANG et al., 2024).

De modo geral, os resultados dos estudos analisados indicam que a prevalência de encefalite associada ao CMV em pacientes com HIV/AIDS é relativamente baixa na literatura científica disponível, especialmente na era da TARV eficaz. No entanto, a condição permanece clinicamente significativa em subgrupos específicos de pacientes com imunossupressão grave, particularmente aqueles com contagens muito baixas de CD4+, ausência de tratamento antirretroviral ou presença de outras infecções oportunistas do SNC. Esses achados reforçam a importância do diagnóstico precoce, do monitoramento imunológico adequado e do acesso à TARV como estratégias fundamentais para reduzir a ocorrência e a gravidade dessa complicação neurológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a encefalite por citomegalovírus em pacientes com HIV/AIDS apresenta baixa frequência na literatura recente, sobretudo na era da terapia antirretroviral eficaz, mas permanece uma complicação grave em indivíduos com imunossupressão avançada, baixa contagem de CD4, falha terapêutica ou ausência de tratamento. As prevalências identificadas variaram de 2,4% a 3,5% em amostras hospitalares selecionadas, podendo alcançar 7,7% em subgrupos com doenças neurológicas oportunistas. O diagnóstico depende da suspeição clínica e da confirmação por métodos moleculares no líquido cefalorraquidiano, especialmente diante da possibilidade de coinfecções. A escassez de estudos epidemiológicos robustos limita a generalização dos achados e reforça a necessidade de novas pesquisas, sobretudo em países de baixa e média renda.

REFERÊNCIAS

1. ARRIBAS JR, et al. Cytomegalovirus infection in patients with AIDS: clinical features and treatment outcomes. Clinical Infectious Diseases, 1996; 23(1): 38-44.
2. BASSIL R, WILLIAM JH. Cytomegalovirus infections of the central nervous system in immunocompromised patients. Journal of Neurology, 1997; 244(8): 523-530.
3. DANTAS HLL, et al. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. Recien – Revista Científica de Enfermagem, 2022; 6(1): 1-15.
4. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Painel de diretrizs para a prevenção e o tratamento de infecções oportunistas em adultos e adolescentes com HIV: doença por citomegalovírus. [S.l.], 2025. Disponível em: https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/hiv-clinical-guidelines-adult-and-adolescent-opportunistic-infections/cytomegalovirus. Acesso em: 19 fev. 2026.
5. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Recomendações para prevenção e tratamento de infecções oportunistas em crianças e adolescentes com HIV. Citomegalovírus. [S.l.], 2023. Disponível em: https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/pediatric-opportunistic-infection . Acesso em: 19 fev. 2026.

6. FERNÁNDEZ S, et al. O que os intensivistas precisam saber sobre a infecção por citomegalovírus em pacientes imunocomprometidos na UTI. Intensive Care Medicine, 2025; 51: 39-61.
7. HSU CH, et al. Clinical presentation of cytomegalovirus meningoencephalitis: a retrospective study of 12 adult patients with a variety of immunocompromised conditions. BMC Infectious Diseases, 2025; 25: 575-585.
8. LUCAS JÚNIOR RM, et al. AIDS-related cytomegalovirus encephalitis in the late ART era: a retrospective cohort study at a referral center in Brazil. International Journal of STD & AIDS, 2023; 34(4): 229-235.
9. MASCHKE M, et al. CNS manifestations of cytomegalovirus infections: diagnosis and treatment. CNS Drugs, 2002; 16(5): 303-315.
10. MENG Q, et al. Clinical characteristics and outcomes of cytomegalovirus encephalitis in HIV-infected patients: a multicenter retrospective study. Journal of NeuroVirology, 2026; 32(3): 375-385.
11. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Systematic Reviews, 2021; 10: 89.
12. REIMER-MCATEE M, et al. Encephalitis in HIV-infected adults in the antiretroviral therapy era. Journal of Neurology, 2023; 270(8): 3914-3933.
13. SALAZAR A, et al. Cytomegalovirus ventriculoencephalitis in AIDS patients. Scandinavian Journal of Infectious Diseases, 1995; 27(2): 165-169.
14. SANTOS CMC, et al. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2007; 15(3): 1-5.
15. SILVA MT, et al. Encefalite por citomegalovírus em pacientes imunocomprometidos: revisão de literatura. Revista Brasileira de Infectologia, 2010; 14(4): 320-327.
16. SOUZA MT, et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein (São Paulo), 2010; 8(1): 102-106.
17. TANYEL E, et al. Management of CMV encephalitis with persistent CSF CMV DNA in a patient with HIV: a case report of successful treatment with ganciclovir–foscarnet combination therapy. BMC Infectious Diseases, 2025; 25: 1355-1361.
18. BAPTISTA PPP, et al. Unveiling the Impact of Human Herpesviruses-Associated on CNS Infections: An Observational Study. Viruses. 2024;16(9):1437
19. WILDEMANN B, et al. Diagnosis of cytomegalovirus encephalitis in patients with AIDS by quantitation of cytomegalovirus genomes in cells of cerebrospinal fluid. Neurology, 1998; 50(3): 693-697.
20. YANG X, et al. Nanopore targeted sequencing-based diagnosis of central nervous system infections in HIV-infected patients. Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials, 2024; 23(1): 22.