



CERATITE ULCERATIVA PERIFERICA- ÚLCERA DE MOOREN, DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

PERIPHERAL ULCERATIVE KERATITIS - MOOREN'S ULCER: CHALLENGES IN DIAGNOSIS AND TREATMENT

QUERATITIS ULCERATIVA PERIFÉRICA (ÚLCERA DE MOOREN): DESAFÍOS EN EL DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO



<https://doi.org/10.56238/levv16n55-062>

Data de submissão: 12/11/2025

Data de publicação: 12/12/2025

Tabatha Priscila Gomes Félix

Residência Médica em Oftalmologia

Instituição: Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS)/SES-DF

E-mail: tabatha.tnf@gmail.com

Daniela Borges Barra Gadia

Medica Oftalmologista Especialista em Córnea e Doenças Externas

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

RESUMO

A ceratite ulcerativa periférica representa um grupo de afecções oculares de etiologia predominantemente autoimune, caracterizadas por ulceração progressiva do estroma periférico e risco significativo de perfuração corneana. Entre suas variantes, a úlcera de Mooren se destaca por sua apresentação exclusivamente ocular, curso agressivo e ausência de associação com doenças sistêmicas. Esta revisão analisou criticamente os principais avanços relacionados à epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento dessa condição, integrando evidências clássicas e contemporâneas. Identificou-se que a destruição estromal resulta de uma cascata inflamatória sustentada por respostas autoimunes complexas, justificando a necessidade de terapias imunossupressoras precoces e individualizadas. Estratégias cirúrgicas emergem como alternativa estratégica em casos de risco estrutural ou refratariedade terapêutica. Apesar dos progressos recentes, persistem lacunas importantes, especialmente na previsão de recidivas e na padronização de protocolos terapêuticos. O manejo eficaz exige abordagem multidisciplinar, vigilância prolongada e constante incorporação de novas evidências para otimização dos desfechos visuais.

Palavras-chave: Ceratite Ulcerativa Periférica. Úlcera de Mooren. Autoimunidade. Inflamação Corneana. Perfuração da Córnea.

ABSTRACT

Peripheral ulcerative keratitis encompasses a group of predominantly autoimmune disorders characterized by progressive stromal destruction at the corneal periphery and a high risk of perforation. Among its variants, Mooren's ulcer stands out as an exclusively ocular condition with an aggressive, unpredictable course and no established association with systemic disease. This review critically examined the epidemiology, pathophysiology, diagnostic challenges, and therapeutic strategies related to this entity, integrating both classical insights and contemporary evidence. Findings indicate that



stromal degradation results from a complex autoimmune inflammatory cascade, supporting the early use of systemic immunosuppression tailored to disease severity. Surgical interventions remain essential in cases of impending perforation or therapeutic refractoriness. Despite significant advances, important gaps persist, especially regarding recurrence prediction and the establishment of standardized treatment protocols. Effective management requires multidisciplinary coordination, long-term monitoring, and continuous integration of emerging evidence to enhance visual outcomes.

Keywords: Peripheral Ulcerative Keratitis. Mooren's Ulcer. Autoimmunity. Corneal Inflammation. Corneal Perforation.

RESUMEN

La queratitis ulcerativa periférica representa un grupo de afecciones oculares de etiología predominantemente autoinmune, caracterizada por la ulceración progresiva del estroma periférico y un riesgo significativo de perforación corneal. Entre sus variantes, la úlcera de Mooren destaca por su presentación exclusivamente ocular, su curso agresivo y la ausencia de asociación con enfermedades sistémicas. Esta revisión analizó críticamente los principales avances relacionados con la epidemiología, la fisiopatología, el diagnóstico y el tratamiento de esta afección, integrando la evidencia clásica y contemporánea. Se identificó que la destrucción del estroma resulta de una cascada inflamatoria sostenida por respuestas autoinmunes complejas, lo que justifica la necesidad de terapias inmunosupresoras tempranas e individualizadas. Las estrategias quirúrgicas surgen como una alternativa estratégica en casos de riesgo estructural o refractariedad terapéutica. A pesar de los avances recientes, persisten importantes lagunas, especialmente en la predicción de recaídas y la estandarización de los protocolos terapéuticos. Un manejo eficaz requiere un enfoque multidisciplinario, una vigilancia prolongada y la incorporación constante de nueva evidencia para optimizar los resultados visuales.

Palabras clave: Queratitis Ulcerativa Periférica. Úlcera de Mooren. Autoinmunidad. Inflamación Corneal. Perforación Corneal.



1 INTRODUÇÃO

A ceratite ulcerativa periférica (CUP) representa uma das entidades mais desafiadoras do espectro das doenças inflamatórias da córnea, caracterizando-se por ulceração progressiva na periferia corneana, intensa destruição do estroma e risco elevado de perfuração ocular. Embora seja um grupo heterogêneo de condições, o subtipo conhecido como úlcera de Mooren destaca-se por sua etiologia autoimune não infecciosa, evolução agressiva e potencial para rápidas complicações estruturais do globo ocular (Hassanpour et al., 2022).

Historicamente, a úlcera de Mooren foi descrita como uma ceratite periférica dolorosa, recidivante e de etiologia desconhecida, predominantemente idiopática. Ao longo das últimas décadas, avanços na imunologia ocular permitiram compreender a participação de respostas autoagressivas contra抗ígenos do estroma corneano, em especial após traumas, cirurgias ou exposição ambiental crônica, consolidando sua natureza autoimune multifatorial (Ou et al., 2025).

A CUP, em suas diferentes apresentações, pode surgir de distúrbios sistêmicos associados, como doenças do tecido conjuntivo, vasculites e artrite reumatoide, nos quais a inflamação corneana se estabelece como manifestação ocular de atividade imunológica sistêmica desregulada (Timlin et al., 2018). No entanto, a úlcera de Mooren permanece como uma condição exclusivamente ocular, sem relação comprovada com patologias sistêmicas, o que a diferencia de outras formas de ceratite periférica (Galor; Thorne, 2007).

Sua apresentação clínica é marcada por dor intensa, hiperemia, lacrimejamento, fotofobia e ulceração limbar progressiva, frequentemente unilateral, mas podendo assumir caráter bilateral em formas mais agressivas. A ausência de infiltrado escleral e o padrão característico de “crescente periférico” auxiliam no diagnóstico clínico, embora o diferencial com CUP secundária a doenças sistêmicas exija investigação meticolosa (Gomes; Santhiago, 2021).

Os mecanismos fisiopatológicos incluem ativação de metaloproteinases, infiltrado de células T, recrutamento de neutrófilos e destruição do estroma pela ação enzimática inflamatória, fenômenos que explicam a rápida deterioração da integridade corneana (Gupta et al., 2021). Além disso, fatores ambientais, infecciosos e genéticos podem atuar como gatilhos individuais, reforçando a complexidade multifatorial do quadro.

Do ponto de vista epidemiológico, a úlcera de Mooren mantém distribuição global heterogênea, com maior prevalência em regiões da África e Ásia, possivelmente associada a fatores socioambientais e exposições oculares repetitivas. Estudos europeus mostram incidência significativamente menor, enquanto pesquisas britânicas apontam aumento da ocorrência de perfuração corneana em pacientes com CUP associada a doenças sistêmicas, reforçando a importância do reconhecimento precoce (McKibbin; Isaacs; Morrell, 1999).



O diagnóstico permanece um ponto crítico da jornada terapêutica. A CUP pode ser erroneamente atribuída a infecções, trauma ou doenças sistêmicas subjacentes. O desafio reside na ausência de biomarcadores específicos e na necessidade de excluir cuidadosamente condições reumatológicas ativas, uma vez que o manejo diverge substancialmente entre as etiologias (Tauber et al., 1990).

A abordagem terapêutica da úlcera de Mooren evoluiu de tratamentos empíricos para intervenções imunomoduladoras progressivamente mais eficientes, incluindo corticosteroides tópicos ou sistêmicos, imunossupressores, anticorpos monoclonais e técnicas cirúrgicas reconstrutivas avançadas. A decisão terapêutica, porém, continua sendo um exercício de análise estratégica, balanceando inflamação ativa, risco de perfuração e resposta individual (Kate; Basu, 2022).

Nesse cenário, compreender os desafios contemporâneos no diagnóstico e manejo da CUP — sobretudo da úlcera de Mooren — é essencial para mitigar complicações, preservar a integridade corneana e otimizar os desfechos visuais. A evolução terapêutica recente abre espaço para práticas mais precisas e personalizadas, mas ainda convivemos com lacunas de evidência que exigem constante atualização clínica e pesquisa translacional (Fu; Jones, 2024).

2 METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido como uma revisão narrativa de literatura, com foco na caracterização clínica, fisiopatológica e terapêutica da ceratite ulcerativa periférica, com ênfase na úlcera de Mooren. A seleção do material científico buscou capturar evidências atualizadas e marcos clássicos da área, permitindo integrar abordagens tradicionais e avanços recentes no diagnóstico e no manejo dessa condição. A estratégia metodológica priorizou amplitude conceitual, profundidade analítica e alinhamento com as recomendações vigentes das principais sociedades e centros de pesquisa em córnea.

A busca bibliográfica foi realizada em bases de dados eletrônicas amplamente reconhecidas pela comunidade científica, incluindo PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science. Foram utilizados descritores em inglês e português, combinados por operadores booleanos: “*peripheral ulcerative keratitis*”, “*Mooren’s ulcer*”, “*corneal melting*”, “*autoimmune keratitis*”, “*corneal perforation*”, “*systemic vasculitis*” e seus correspondentes em português. Também foram empregados termos MeSH quando aplicáveis. A delimitação temporal privilegiou estudos publicados entre 1990 e 2025, a fim de compor um panorama evolutivo robusto da literatura.

Foram incluídos artigos originais, revisões narrativas e sistemáticas, estudos observacionais, ensaios clínicos, relatos de caso relevantes e diretrizes clínicas especializadas. Para assegurar consistência metodológica, foram elegíveis apenas textos que abordassem diretamente a ceratite ulcerativa periférica ou a úlcera de Mooren em termos de etiologia, fisiopatologia, diagnóstico ou



tratamento. Trabalhos duplicados, incompletos, voltados exclusivamente para ceratites infecciosas sem componente autoimune ou que não apresentassem dados clínicos aplicáveis foram excluídos.

Após identificação dos estudos pertinentes, procedeu-se à leitura integral, extração de dados e síntese narrativa. As informações foram categorizadas em tópicos analíticos essenciais — epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas, critérios diagnósticos e modalidades terapêuticas — de modo a permitir integração coerente com a discussão e os resultados. O processo seguiu lógica de benchmarking científico, garantindo que os achados fossem comparados, validados e inseridos em um framework clínico atualizado, com ênfase em pontos críticos para a prática oftalmológica.

3 RESULTADOS

A análise integrada da literatura revelou que a ceratite ulcerativa periférica apresenta comportamento heterogêneo, variando conforme a etiologia subjacente, mas mantendo padrões clínicos consistentes de ulceração limbar progressiva, dor intensa e risco significativo de comprometimento estrutural da córnea. Entre as diferentes formas de CUP, a úlcera de Mooren emergiu como a variante isoladamente ocular, sem associação comprovaada com doenças sistêmicas, mas com evolução mais agressiva e imprevisível (Hassanpour et al., 2022).

Os estudos epidemiológicos apontaram prevalência maior da úlcera de Mooren em regiões da África e do Sul da Ásia, enquanto incidência substancialmente mais baixa foi observada em populações europeias e norte-americanas (Ou et al., 2025). Em contrapartida, formas de CUP secundárias — especialmente associadas à artrite reumatoide e vasculites — mostraram incidência crescente nos últimos anos, com séries britânicas relatando maior número de perfurações corneanas relacionadas a atividade inflamatória sistêmica (Timlin et al., 2018).

Quanto aos aspectos fisiopatológicos, os estudos incluídos demonstraram ativação exacerbada de metaloproteinases, destruição estromal mediada por neutrófilos e resposta autoimune direcionada a抗ígenos estromais, especialmente após insultos corneanos prévios (Gomes; Santhiago, 2021). Essa cascata inflamatória, associada à degradação proteolítica, justificou a rápida progressão das lesões e a dificuldade em estabilizar o quadro sem intervenção imunossupressora adequada.

A caracterização clínica mostrou ampla diversidade de apresentações, desde casos unilaterais moderados até formas bilaterais fulminantes, frequentemente associadas à perda visual rápida. Para a úlcera de Mooren, relatou-se padrão típico em crescente periférico, ausência de envolvimento escleral e alto índice de recidiva, mesmo após tratamento inicial bem-sucedido (Gupta et al., 2021). A diferenciação entre CUP autoimune primária e CUP secundária exigiu investigação complementar detalhada, incluindo avaliação reumatológica quando pertinente.



As modalidades terapêuticas analisadas apresentaram evolução significativa ao longo das últimas décadas. Estudos clássicos demonstraram que, na ausência de imunossupressão adequada, a taxa de progressão para melting e perfuração era elevada (Tauber et al., 1990). Ensaios mais recentes indicaram melhora expressiva dos desfechos com o emprego de corticosteroides tópicos e sistêmicos, associados a imunomoduladores como ciclofosfamida, azatioprina, micofenolato e, em quadros refratários, agentes biológicos (Kate; Basu, 2022).

Nos casos mais graves, principalmente quando houve risco iminente de perfuração, intervenções cirúrgicas como enxertos lamelares, colas teciduais, amniótica e técnicas reconstrutivas avançadas foram amplamente utilizadas. Relatos recentes reforçaram que a correção cirúrgica precoce, quando indicada, reduz complicações estruturais e melhora o prognóstico visual (Hassanpour et al., 2022).

Por fim, observou-se que o manejo ideal exige abordagem multidisciplinar, especialmente nos casos de CUP associada a doenças sistêmicas, integrando reumatologia, imunologia e oftalmologia. Para a úlcera de Mooren, a literatura destacou a necessidade de seguimento prolongado devido ao risco de recidiva tardia e à evolução imprevisível, reforçando a importância de terapias combinadas e monitoramento contínuo (Galor; Thorne, 2007).

4 DISCUSSÃO

Os achados desta revisão reforçam que a ceratite ulcerativa periférica permanece como um desafio clínico complexo, em que o diagnóstico precoce representa o principal determinante de preservação estrutural e funcional da córnea. A úlcera de Mooren, em particular, destaca-se por sua apresentação agressiva e imprevisível, exigindo elevada suspeição clínica para evitar atraso terapêutico. A variação epidemiológica observada entre diferentes continentes, com maior prevalência em regiões africanas e asiáticas, sugere influência de fatores ambientais, genéticos e socioculturais, embora ainda não exista consenso sobre os determinantes específicos envolvidos (Ou et al., 2025).

O conjunto de evidências fisiopatológicas demonstra que a destruição estromal característica da úlcera de Mooren resulta de uma resposta autoimune altamente desregulada, envolvendo ativação de linfócitos T, metaloproteinases e neutrófilos em sinergia destrutiva (Gomes; Santhiago, 2021). Esses dados sustentam a necessidade de terapias imunomoduladoras agressivas, uma vez que abordagens exclusivamente tópicas raramente são suficientes para controlar a atividade inflamatória. Além disso, a ausência de associação sistêmica diferencia a úlcera de Mooren de outras formas de CUP, direcionando o clínico a uma lógica decisória própria para esse subtipo (Galor; Thorne, 2007).

A comparação entre CUP primária e CUP associada a doenças sistêmicas evidencia que a etiologia interfere diretamente no risco de perfuração e na evolução clínica. Estudos conduzidos com pacientes portadores de artrite reumatoide demonstraram maior predisposição ao melting e à

perfuração, possivelmente devido à combinação entre inflamação ocular e atividade sistêmica concomitante (Timlin et al., 2018). Essa correlação reforça a importância de integração entre especialidades, uma vez que a evolução ocular reflete, muitas vezes, a atividade inflamatória sistêmica subjacente.

No campo diagnóstico, apesar dos avanços tecnológicos, permanece a ausência de marcadores específicos que permitam identificação precoce e estratificação prognóstica confiável. O diagnóstico continua essencialmente clínico, sustentado pelo padrão de acometimento periférico, ausência de infiltrado escleral e evolução em crescente característicos da úlcera de Mooren (Gupta et al., 2021). A depender do perfil do paciente, investigação reumatológica é mandatória para excluir doenças sistêmicas que modificam completamente o protocolo terapêutico. A falta de ferramentas objetivas reforça a necessidade de expertise do examinador, especialmente em centros de menor complexidade.

As estratégias terapêuticas evoluíram de forma significativa nas últimas décadas, migrando de tratamentos empíricos para protocolos articulados de imunossupressão. Estudos clássicos demonstraram que a ausência de terapias sistêmicas robustas estava associada a altas taxas de perfuração e desfechos visuais ruins (Tauber et al., 1990). Já pesquisas recentes apontam que a combinação de corticosteroides e agentes imunossupressores, como ciclofosfamida, azatioprina e micofenolato, melhora de forma substancial o controle inflamatório e reduz recidivas (Kate; Basu, 2022). Esse avanço produz ganhos expressivos em segurança, eficácia e continuidade assistencial.

Apesar desses progressos, casos refratários ainda são frequentes e representam um gargalo terapêutico importante. A literatura descreve que, mesmo sob terapias imunossupressoras, alguns pacientes apresentam curso recidivante e destrutivo, exigindo intervenção cirúrgica precoce. Enxertos lamelares, transplantes tectônicos, uso de membrana amniótica, colas biológicas e técnicas reconstrutivas avançadas tornam-se opções estratégicas, especialmente quando há risco iminente de perfuração (Hassanpour et al., 2022). A escolha adequada depende da gravidade, do padrão de acometimento e da resposta prévia ao tratamento.

Outro ponto crítico é a necessidade de acompanhamento prolongado. A úlcera de Mooren apresenta elevada taxa de recidiva tardia, mesmo após períodos longos de estabilidade, exigindo protocolo de seguimento estruturado e vigilância contínua. Essa característica reforça a natureza imprevisível da doença e justifica a manutenção de terapia imunomoduladora por períodos estendidos, conforme perfil individual do paciente e risco de complicações (Fu; Jones, 2024).

Por fim, a literatura converge para a ideia de que o manejo eficiente da ceratite ulcerativa periférica exige integração multidisciplinar, atualização permanente e visão estratégica no planejamento terapêutico. O cenário atual apresenta avanços relevantes, mas ainda convivemos com lacunas sobre biomarcadores, previsão de recidiva e impacto real dos agentes biológicos em longo



prazo. Investimentos em pesquisa translacional e em protocolos terapêuticos padronizados poderão melhorar substancialmente os desfechos, promovendo assistência mais precisa e sustentável.

5 CONCLUSÃO

A ceratite ulcerativa periférica, especialmente na forma representada pela úlcera de Mooren, permanece como uma condição de alta complexidade clínica e prognóstica. Sua evolução agressiva, o potencial destrutivo sobre a córnea e o risco significativo de perfuração reforçam a necessidade de diagnóstico precoce e intervenção terapêutica imediata. A ausência de marcadores diagnósticos específicos e a diversidade de apresentações clínicas consolidam essa doença como um desafio contínuo na prática oftalmológica.

Os dados analisados demonstram que a compreensão atual da fisiopatologia, centrada em mecanismos autoimunes e processos inflamatórios intensos, sustenta a adoção de terapias imunossupressoras de forma precoce e estratégica. Da mesma forma, pacientes com evolução refratária frequentemente exigem abordagens cirúrgicas complementares, que desempenham papel vital na preservação estrutural do globo ocular e na recuperação funcional.

Embora avanços significativos tenham sido alcançados nas últimas décadas, ainda existem lacunas relevantes no manejo ideal dessa condição, especialmente no que diz respeito à previsão de recidivas e à definição de protocolos terapêuticos mais padronizados. Dessa forma, o enfrentamento dos desafios diagnósticos e terapêuticos da úlcera de Mooren exige integração entre especialidades, vigilância longitudinal e incorporação contínua de novas evidências.

Assim, consolidar boas práticas assistenciais, promover atualização clínica permanente e estimular pesquisas voltadas para biomarcadores e terapias emergentes são movimentos essenciais para aprimorar os desfechos visuais e reduzir complicações. A úlcera de Mooren seguirá como um campo dinâmico dentro da oftalmologia, demandando diagnóstico preciso, condução individualizada e visão estratégica no planejamento do cuidado.



REFERÊNCIAS

- Foo VHX, Mehta J, Chan ASY, Ong HS. Case Report: Peripheral Ulcerative Keratitis in Systemic Solid Tumour Malignancies. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:907285.
- Fu L, Jones S. Peripheral Ulcerative Keratitis. *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
- Galor A, Thorne JE. Scleritis and peripheral ulcerative keratitis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2007;33(4):835–854.
- Gomes BF, Santhiago MR. Biology of peripheral ulcerative keratitis. *Exp Eye Res*. 2021;204:108458.
- Gupta Y, Kishore A, Kumari P, Balakrishnan N, Lomi N, Gupta N, Vanathi M, Tandon R. Peripheral ulcerative keratitis. *Surv Ophthalmol*. 2021;66(6):977–998.
- Hassanpour K, ElSheikh RH, Arabi A, Frank CR, Elhusseiny M, Eleiwa TK, Arami S, Djalilian AR, Kheirkhah A. Peripheral Ulcerative Keratitis: A Review. *J Ophthalmic Vis Res*. 2022;17(2):252-275. doi:10.18502/jovr.v17i2.10797. PMID: 35765625.
- Hassanpour K, ElSheikh RH, Arabi A, Frank CR, Elhusseiny M, Eleiwa TK, Arami S, Djalilian AR, Kheirkhah A. Peripheral Ulcerative Keratitis: A Review. *J Ophthalmic Vis Res*. 2022;17(2):252-275.
- Kate A, Basu S. Systemic Immunosuppression in Cornea and Ocular Surface Disorders: A Ready Reckoner for Ophthalmologists. *Semin Ophthalmol*. 2022;37(3):330-344.
- McKibbin M, Isaacs JD, Morrell AJ. Incidence of corneal melting in association with systemic disease in the Yorkshire Region, 1995–97. *Br J Ophthalmol*. 1999;83:941–943.
- Ou S, Zhang Y, Feng Y, Zheng X, Lin Y, Zhang L, Zhao S, Su Y, Cai H, Lin L, Gu H, Wu H, Wu Y. Mooren’s ulcer: a multifactorial autoimmune peripheral ulcerative keratitis and current treatment protocols. *Front Med (Lausanne)*. 2025;12:1630585.
- Sharma N, Sinha G, Shekhar H, Titiyal JS, Agarwal T, Chawla B, Tandon R, Vajpayee RB. Demographic profile, clinical features and outcome of peripheral ulcerative keratitis: a prospective study. *Br J Ophthalmol*. 2015;99(11):1503-1508.
- Tauber J, Sainz de la Maza M, Hoang-Xuan T, Foster CS. An analysis of therapeutic decision making regarding immunosuppressive chemotherapy for peripheral ulcerative keratitis. *Cornea*. 1990;9:66–73.
- Timlin HM, Hall HN, Foot B, Koay P. Corneal perforation from peripheral ulcerative keratopathy in patients with rheumatoid arthritis: epidemiological findings of the British Ophthalmological Surveillance Unit. *Br J Ophthalmol*. 2018;102:1298–1302.
- Van SF, Hick S, Crahay FX, Duchesne B. Les kératites à ulcères périphériques. *Rev Med Liege*. 2021;76(10):746–751.