



## Trombose Venosa Cerebral: Panorama Geral e Estratégias Diagnósticas

Marco Antônio Junqueira Bersani , Vinícius Pereira Gomes , Diogo Felipe dos Santos Tobias, Juliana Barbosa de Almeida , Elisandra das Neves dos Santos , Tâmara Melo Nunes Ota , Rafael Ambrosio Barreto, Rebeca de Araújo Santos Ribeiro, Antônio Fachini Sanches Fernandes, Larissa de Almeida Lopes, Beatriz Pellizzaro Cavassin , Gabriela Laidane Costanzi, Eduardo Sousa de Oliveira , Rodrigo Daniel Zanoni



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p2562-2573>

Artigo recebido em 28 de Setembro e publicado em 18 de Novembro

### artigo original

O objetivo deste estudo é expor a importância de se diagnosticar e tratar precocemente para contribuir com um bom prognóstico. trata-se de uma revisão narrativa de caráter crítico e analítico, na pesquisa sobre os principais conceitos no que tange a Trombose Venosa Profunda. Foi realizada uma revisão de artigos nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Cérebro; Neurologia; Trombose. A Trombose Venosa Cerebral (TVC) caracteriza-se pela obstrução de veias e seios venosos intracranianos, configurando-se como uma condição cerebrovascular relativamente rara, com uma prevalência de aproximadamente 5 casos a cada 1.000.000 de habitantes globalmente. Essa condição pode afetar indivíduos de qualquer faixa etária, inclusive recém-nascidos, apresentando um pico de incidência em adultos jovens, principalmente entre 30 e 40 anos, sendo mais prevalente em mulheres, com uma razão de três mulheres para cada homem afetado. Essa disparidade de gênero pode ser atribuída a fatores etiológicos associados à TVC, como o uso de contraceptivos orais, gravidez e puerpério. Os sinais clínicos da TVC, muitas vezes inespecíficos, destacam a importância de uma avaliação detalhada e de métodos de imagem, como a ressonância magnética e a venografia por ressonância magnética, para confirmação diagnóstica. O tratamento, que envolve anticoagulação e abordagens sintomáticas, deve ser iniciado rapidamente para otimizar os resultados e reduzir a morbidade associada.

**Palavras-chave:** Cérebro; Neurologia; Trombose.



# Cerebral Venous Thrombosis: General Overview and Diagnostic Strategies

## Summary

The objective of this study is to expose the importance of early diagnosis and treatment to contribute to a good prognosis. This is a narrative review of a critical and analytical nature, in research on the main concepts regarding Deep Vein Thrombosis. A review of articles was carried out in the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and PubMed databases, with the following Health Sciences Descriptors (DeCS): Brain; Neurology; Thrombosis. Cerebral Venous Thrombosis (CVT) is characterized by the obstruction of intracranial veins and venous sinuses, representing a relatively rare cerebrovascular condition, with a prevalence of approximately 5 cases per 1,000,000 inhabitants globally. This condition can affect individuals of any age group, including newborns, with a peak incidence in young adults, mainly between 30 and 40 years old, being more prevalent in women, with a ratio of three women for every affected man. This gender disparity can be attributed to etiological factors associated with CVT, such as the use of oral contraceptives, pregnancy and the postpartum period. The clinical signs of CVT, which are often nonspecific, highlight the importance of detailed evaluation and imaging methods, such as magnetic resonance imaging and magnetic resonance venography, for diagnostic confirmation. Treatment, which involves anticoagulation and symptomatic approaches, must be initiated quickly to optimize results and reduce associated morbidity.

**Keywords:** Brain; Neurology; Thrombosis.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





## **INTRODUÇÃO**

A Trombose Venosa Cerebral (TVC) caracteriza-se pela obstrução de veias e seios venosos intracranianos, configurando-se como uma condição cerebrovascular relativamente rara, com uma prevalência de aproximadamente 5 casos a cada 1.000.000 de habitantes globalmente (1,7). Essa condição pode afetar indivíduos de qualquer faixa etária, inclusive recém-nascidos, apresentando um pico de incidência em adultos jovens, principalmente entre 30 e 40 anos, sendo mais prevalente em mulheres, com uma razão de três mulheres para cada homem afetado. Essa disparidade de gênero pode ser atribuída a fatores etiológicos associados à TVC, como o uso de contraceptivos orais, gravidez e puerpério (5).

Apesar de ser uma patologia pouco conhecida, a TVC manifesta-se de diversas formas clínicas e, frequentemente, é subdiagnosticada. Embora a sua raridade, representa uma das principais causas de Acidente Vascular Cerebral (AVC) em jovens e mulheres, apresentando um prognóstico favorável quando o tratamento é iniciado precocemente. A trombose geralmente compromete o seio sagital superior em 72% a 92% dos casos e os seios laterais em 38% a 70%, frequentemente progredindo de um sistema venoso para outro, resultando em congestão venosa e edema cerebral, seja difuso ou focal. Essa condição pode evoluir para as veias cerebrais, tanto superficiais quanto profundas, levando a infartos venosos hemorrágicos (10,11).

A incidência anual de TVC varia entre 0,22 e 1,57 por 100.000 habitantes, sendo mais frequente em indivíduos mais jovens e do sexo feminino, com uma proporção de 3:1 entre mulheres e homens. Essa maior prevalência em mulheres pode ser explicada pela presença de fatores pró-trombóticos, como gravidez, puerpério e uso de contraceptivos orais, que elevam o risco de desenvolvimento da TVC. A média de idade dos pacientes afetados é de 37 anos, com uma média de 34 anos nas mulheres, o que indica que essa condição atinge uma faixa etária mais jovem em comparação à trombose arterial, que geralmente afeta uma população mais idosa (10).

Os sintomas associados à TVC são muitas vezes inespecíficos, não existindo um quadro clínico patognomônico, embora cefaleias intensas sejam comuns, afetando até 90% dos pacientes adultos (8). O diagnóstico de TVC tem se tornado mais frequente

devido ao aumento na utilização de ressonância magnética (RM) em casos de investigação de cefaleia e epilepsia. A confirmação diagnóstica é realizada por meio de RM associada à venografia por RM ou Venografia por TC. O tratamento da TVC baseia-se na administração de antitrombóticos, além de fármacos para manejo dos sintomas e abordagem das causas subjacentes (3).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é expor a importância de se diagnosticar e tratar precocemente para contribuir com um bom prognóstico.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de caráter crítico e analítico, na pesquisa sobre os principais conceitos no que tange a Trombose Venosa Profunda. Foi realizada uma revisão de artigos nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Cérebro; Neurologia; Trombose.

Selecionando artigos entre os períodos de 2005 a 2024, nos idiomas Inglês e Português para ampliar o nível de relevância e a qualidade da revisão, além do embasamento técnico-científico advindo de obras literárias conceituadas pela história. Por conta dessas descrições, foram encontrados 321 artigos, sendo analisados os títulos, resumos e resultados.

Logo, foram empregados filtros a partir de: conter assuntos principais, disponibilidade da versão ampla e completa, conter as palavras-chaves e período de 2005 a 2024. Uma segunda filtração seguiu os parâmetros: (a) período da pesquisa até 19 anos; (b) se possuía todas as palavras-chaves reunidas; (c) a quantidade de citações que o artigo possui; (d) a linguagem adotada na pesquisa; (e) o nível de evidência do estudo; (f) a composição referencial do trabalho, obtendo assim 102 artigos.

Foram encontrados na SciELO 65 artigos, onde foram excluídos 55 artigos. No PubMed foram encontrados 37 artigos, mas foram excluídos 34 artigos. Totalizando 15

artigos selecionados nas duas bases de dados. Os artigos excluídos foram determinados pela duplicação das bases de dados ou pelas naturezas de metodologia, como: estudos qualitativos e estudos apenas com relatórios transversais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A TVC é uma condição raramente observada no sistema nervoso central, afetando predominantemente indivíduos jovens. Diversos fatores têm sido associados à TVC, incluindo condições médicas preexistentes, como doenças inflamatórias intestinais e trombofilias, além de estados predisponentes, como gravidez, desidratação, infecções na região da cabeça e pescoço, uso de contraceptivos orais, consumo de drogas ilícitas, traumas, intervenções neurocirúrgicas e punção lombar (2,4,8).

Diversos fatores de risco adicionais devem ser considerados em pacientes com suspeita de Trombose Venosa Cerebral (TVC), incluindo neoplasias, trombofilias, infecções locais e sistêmicas, além de traumas regionais. Esses fatores podem desencadear a ativação de mecanismos pró-trombóticos nas áreas dos seios venosos. Em aproximadamente 85% dos casos de TVC, é identificado um fator de risco, o que torna crucial a sua avaliação e investigação (10, 11).

No que se refere ao sexo feminino, pelo menos 65% dos casos revelam fatores de risco específicos, como gravidez, puerpério e uso de contraceptivos orais, sendo este último o mais prevalente. Dessa forma, em pacientes do sexo feminino, especialmente jovens em uso de anticoncepcionais, que apresentem novas cefaleias associadas a sintomas neurológicos, é fundamental considerar a possibilidade de TVC (12).

Adicionalmente, a trombofilia genética representa um significativo fator de risco para a TVC. Indivíduos com alterações genéticas predisponentes à trombose, quando expostos a fatores desencadeantes como trauma, infecções, punções lombares, inserção de cateteres jugulares, cirurgias ou uso de substâncias, apresentam um risco



elevado de desenvolver a condição. Estudos indicam que condições genéticas estavam presentes em 22% dos casos de TVC analisados (14).

Embora a fisiopatologia da TVC não seja completamente elucidada, envolve desequilíbrios sistêmicos e locais em processos trombóticos e trombolíticos, resultando na formação de trombos que podem se espalhar para veias e seios durais. Os principais mecanismos implicados incluem a obstrução venosa e a hipertensão intracraniana secundária. A obstrução venosa provoca edema, que pode ser ocasionado por isquemia ou pela ruptura da barreira hematoencefálica, relacionada à trombose das veias cerebrais. A hipertensão intracraniana, por sua vez, resulta da oclusão dos seios venosos principais (4).

A formação de um trombo, seja nas veias cerebrais ou nos seios venosos, ocasiona a obstrução do fluxo sanguíneo em determinadas regiões, resultando em um aumento da pressão venosa. Esse fenômeno pode levar à redução da reabsorção do líquido cefalorraquidiano (LCR) e à elevação da pressão nos capilares venosos. O LCR é reabsorvido através das granulações aracnoides que se inserem nos seios venosos, particularmente no seio sagital superior. A trombose nesses seios provoca um aumento da pressão venosa, que, por sua vez, compromete a reabsorção do LCR, resultando no acúmulo de líquido nos ventrículos. Devido à rigidez da calota craniana, o cérebro não pode expandir, o que leva ao aumento da pressão intracraniana, podendo desencadear hipertensão intracraniana (13).

Além disso, a pressão elevada nos capilares pode romper a barreira hematoencefálica, permitindo o extravasamento de plasma para o espaço extracelular, o que resulta em edema vasogênico. A pressão nos capilares pode ser suficientemente alta para causar rupturas venosas e capilares, resultando em hemorragias (2,8,9).

Esse aumento da pressão venosa também pode elevar a pressão intravascular, diminuindo a perfusão capilar e, conseqüentemente, a perfusão cerebral, o que reduz o fluxo sanguíneo em áreas específicas do cérebro. Com a diminuição do suprimento sanguíneo nos leitos capilares, ocorre uma falha no metabolismo energético, pois a insuficiência de ATP compromete a função da bomba de sódio e potássio ATPase. Isso



leva à entrada excessiva de água nas células, resultando no que é conhecido como edema citotóxico (12,14).

Os sinais e sintomas associados à TVC são frequentemente inespecíficos, destacando-se a cefaleia, que pode ser a única manifestação clínica. Além disso, podem ocorrer déficits neurológicos focais, crises epiléticas, papiledema e outras condições oftalmológicas (5). No contexto de suspeita de TVC, alguns exames laboratoriais são cruciais, como hemograma, coagulograma, marcadores inflamatórios e dosagem de D-dímero (5,7).

A confirmação diagnóstica requer a visualização de trombos nas veias e seios cerebrais por meio de métodos de imagem. A tomografia computadorizada (TC) é útil para o diagnóstico diferencial, podendo em casos raros revelar o sinal do cordão (trombose na veia cortical) ou o sinal do delta T vazio (seio sagital superior trombosado). Atualmente, a ressonância magnética (RM) associada à venografia por ressonância magnética (VRM) é considerada o padrão ouro para o diagnóstico de TVC. A presença de um sinal anômalo em um seio, acompanhada pela ausência de fluxo correspondente na VRM, reforça o diagnóstico (8,9).

O manejo da TVC é fundamentado na anticoagulação, no tratamento sintomático e na erradicação da causa subjacente. Os antitrombóticos visam promover a recanalização do seio ou veia obstruídos, prevenir a disseminação do trombo e tratar o estado protrombótico subjacente. Embora não haja consenso absoluto, o uso de heparina não fracionada ou heparina de baixo peso molecular é amplamente recomendado, com duração de tratamento variando de 3 a 12 meses (2,5).

Em relação à trombólise endovascular, essa pode ser realizada de duas formas distintas: através de uma abordagem química ou por meio de trombectomia mecânica. Essas intervenções são indicadas para pacientes com pior prognóstico ou deterioração clínica após a administração de anticoagulantes (5,6,15).

## **Conclusão**



TVC é uma condição rara que afeta predominantemente indivíduos jovens, envolvendo uma complexa interação de fatores predisponentes e desencadeantes, como condições médicas prévias e estados fisiológicos específicos. A identificação precoce de fatores de risco, especialmente em populações vulneráveis, como mulheres em uso de contraceptivos orais, é crucial para o diagnóstico e manejo adequados da doença. A compreensão da fisiopatologia da TVC, que inclui a obstrução venosa e a hipertensão intracraniana, é fundamental para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas eficazes.

Os sinais clínicos da TVC, muitas vezes inespecíficos, destacam a importância de uma avaliação detalhada e de métodos de imagem, como a ressonância magnética e a venografia por ressonância magnética, para confirmação diagnóstica. O tratamento, que envolve anticoagulação e abordagens sintomáticas, deve ser iniciado rapidamente para otimizar os resultados e reduzir a morbidade associada.

Embora o prognóstico na maioria dos casos seja favorável, o acompanhamento a longo prazo é essencial, pois alguns pacientes podem desenvolver alterações neuropsiquiátricas persistentes. Assim, uma abordagem multidisciplinar, que considere não apenas os aspectos médicos, mas também o suporte psicológico e reabilitativo, é fundamental para melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados pela TVC. As futuras pesquisas devem continuar a investigar os mecanismos subjacentes da doença e explorar novas opções terapêuticas para aprimorar o manejo clínico da patologia.

## **REFERÊNCIAS**

1. EINHÄUPL, K. et al. EFNS Guideline on the Treatment of Cerebral Venous and Sinus Thrombosis in Adult Patients. **European Journal of Neurology**, 2010, Londres, pp. 1229-1235.
2. SAPOSNIK, G. et al. Diagnosis and Management of Cerebral Venous Thrombosis: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. **Journal of the American Heart Association**, Baltimore, 14 fev. 2011, pp. 1-36.



3. FERRO, J. M.; CANHÃO, P. Cerebral Venous Sinus Thrombosis: Update on Diagnosis and Management. **Stroke (AB SINGHAL, SECTION EDITOR)**, Nova York, 30 jul. 2014. DOI: 10.1007/s11886-014-0523-2.
4. STAM, J. et al. Thrombosis of the Cerebral Veins and Sinuses. **The New England Journal of Medicine**, Amsterdam, 28 abr. 2005.
5. SILVIS, S. M. et al. Cerebral Venous Thrombosis. **Nature Reviews Neurology**, Lisboa, 18 ago. 2017.
6. SIDDIQUI, F. M. et al. Mechanical Thrombectomy in Cerebral Venous Thrombosis: Systematic Review of 185 Cases. **Stroke**, Toronto, 7 jan. 2015.
7. BOUSSER, M. G.; FERRO, J. M. Cerebral Venous Thrombosis: An Update. **The Lancet Neurology**, Paris, v. 6, 2007, pp. 162-170.
8. DIACINTI, D. et al. Cerebral Venous Thrombosis: A Case Series and a Neuroimaging Review of the Literature. **Journal of Clinical Neuroscience**, Austrália, 10 sept. 2018, vol. 58, pp. 142-147.
9. CASTRO, Luana Fernandes da Silva Oliveira et al. Trombose venosa cerebral: a relevância da neuroimagem. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 8, p. e8498-e8498, 2021.
10. DOS SANTOS, Maria Hortencia Borges et al. Aspectos epidemiológicos sobre COVID-19 e a relação com trombose venosa em tempos de pandemia: uma revisão de literatura. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 2, n. 6, p. e26508-e26508, 2021.
11. TANAJURA, Rodrigo Rodrigues et al. Perfil epidemiológico de trombose venosa cerebral em um hospital de Salvador-BA: Proposta de projeto de pesquisa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e31211730051-e31211730051, 2022.
12. LAGO, Adria Cristina Viana et al. Risco de trombose venosa relacionada ao uso de anticoncepcionais orais. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e158111638150-e158111638150, 2022.
13. SOBREIRA, Marcone Lima et al. Diretrizes sobre trombose venosa profunda da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 23, p. e20230107, 2024.
14. BALIEIRO, Laura Guimarães et al. Trombose Venosa Cerebral: Aspectos Gerais e Métodos Diagnósticos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 797-801, 2020.



15. DA FONSECA JUNIOR, Alexandre Augusto et al. Trombose venosa profunda: aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e manejo terapêutico. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 05, p. 15041-15052, 2023.