

Trombectomia mecânica percutânea em paciente com trombose venosa profunda extensa: cirurgia pioneira na região norte

Percutaneous mechanical thrombectomy in a patient with extensive deep vein thrombosis: pioneering surgery in the northern region

Gabriel da Silva Nunes¹ , Rayssa dos Anjos Cabral¹ , Andressa Pereira de Souza¹ , Leonardo Pappis Orso¹ , Nelson Ogliari Rezende² , João da Silva Junior² , William Wakasugui² , Vinicius Tadeu Ramos da Silva Grillo^{1,2} 

Resumo

Relata-se o primeiro caso documentado na região Norte do Brasil de trombectomia mecânica percutânea (TMP) em paciente jovem com trombose venosa profunda (TVP) ilíaco-fêmoro-poplíteia. O paciente apresentava dor e edema significativo no membro inferior esquerdo, com evidência ecográfica de TVP extensa. Optou-se pelo uso do sistema ClotTriever®, com acesso poplíteo e técnica associada de embolectomia com cateter Fogarty. O procedimento transcorreu sem intercorrências e resultou em rápida recuperação clínica. Após 14 meses de seguimento, o paciente encontrava-se assintomático, com eco-Doppler venoso normal. A TMP mostrou-se segura, eficaz e viável como opção terapêutica inovadora em contexto regional. Este relato reforça o papel da técnica como alternativa promissora para o tratamento de TVPs extensas, especialmente em centros fora de grandes áreas urbanas.

Palavras-chave: trombose venosa profunda; trombectomia; procedimentos endovasculares.

Abstract

This report presents the first documented case in North Brazil of percutaneous mechanical thrombectomy (PMT) performed in a young patient with extensive iliofemoral-popliteal deep vein thrombosis (DVT). The patient presented with pain and significant swelling of the left lower limb, with ultrasonographic evidence of extensive DVT. The ClotTriever® system was employed via a popliteal approach, combined with adjunctive embolectomy using a Fogarty catheter. The procedure was uneventful and led to rapid clinical recovery. At 14 months of follow-up, the patient was asymptomatic, and venous Doppler ultrasonography findings were normal. PMT proved to be safe, effective, and feasible as an innovative therapeutic option in a regional setting. This case underscores the technique's potential role as a promising alternative for treatment of extensive DVT, particularly in centers outside major urban areas.

Keywords: deep vein thrombosis; thrombectomy; endovascular procedures.

Como citar: Nunes GS, Cabral RA, Souza AP, et al. Trombectomia mecânica percutânea em paciente com trombose venosa profunda extensa: cirurgia pioneira na região norte. J Vasc Bras. 2026;25:e20250116. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202501161>

¹ Centro Universitário São Lucas – UNISL, Afya Porto Velho, Porto Velho, RO, Brasil.

² Instituto Vascular e Endovascular de Rondônia – IVER, Porto Velho, RO, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Agosto 05, 2025. Aceito em: Dezembro 17, 2025.

O estudo foi realizado no Instituto Vascular e Endovascular de Rondônia (IVER), Porto Velho, RO, Brasil.

Aprovação do comitê de ética: O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética de nossa instituição. Número do Parecer: 7.629.445; CAAE: 85170324.0.0000.0013.



Copyright© 2026 Os autores. Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

■ INTRODUÇÃO

A trombose venosa profunda (TVP) consiste na formação de trombos em veias do sistema venoso profundo, mais comumente nos membros inferiores (80-95% dos casos), podendo causar complicações, como síndrome pós-trombótica (SPT) e embolia pulmonar (EP). Sem tratamento adequado, 5 a 15% dos pacientes com TVP evoluem para óbito por EP; além disso, é estimada uma incidência combinada de TVP e EP de 2 casos por 1.000 pessoas ao ano, com taxas de recorrência de até 25%^{1,2}. Em contrapartida, a incidência de SPT em pacientes com TVP gira em torno de 23% a 60% dos casos, ocorrendo com maior frequência nos 2 anos seguintes ao episódio de TVP³.

A trombectomia mecânica percutânea (TMP) representa uma estratégia inovadora no manejo da TVP, permitindo a remoção do trombo de forma eficaz e minimamente invasiva, sem necessidade de uso associado de trombolíticos. Dessa forma, este relato descreve o primeiro caso de TMP realizado na região Norte do Brasil, evidenciando sua aplicabilidade, eficácia e segurança.

O presente estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 85170324.0.0000.0013, parecer nº 7.629.445).

■ PARTE I – SITUAÇÃO CLÍNICA

Paciente do sexo masculino, 27 anos de idade, deu entrada com queixa de dor e parestesias no membro inferior esquerdo (MIE) com 2 dias de evolução. Referia hipertensão arterial sistêmica e histórico de gastroplastia com *bypass* há 35 dias. Os exames laboratoriais mostraram leucocitose sem desvio, hemoglobina de 15,5 g/dL, hematócrito de 45,8%, tempo de ativação de protrombina de 45,8 segundos e proteína C reativa elevada (149,9 mg/L).

No exame físico, o paciente encontrava-se estável, mas com dor persistente, edema assimétrico, empastamento, pulsos distais diminuídos e cianose não fixa dos pododáctilos à esquerda (Figura 1). A ultrassonografia com Doppler venoso evidenciou TVP envolvendo as veias ilíaca externa, femoral comum, femoral profunda, femoral, poplítea e gastrocnêmias mediais do MIE.

■ PARTE II – O QUE FOI FEITO

O procedimento indicado foi TMP com o sistema ClotTrievers® (Inari Medical, Inc., EUA), abrangendo os segmentos cavo-ilíaco e fêmoro-poplítea do MIE. A intervenção foi realizada sob anestesia local e sedação. Com o paciente em decúbito dorsal e MIE fletido, procedeu-se à punção ecoguiada da veia poplítea esquerda e inserção de introdutor 6Fr. A flebografia

inicial confirmou TVP desde a veia poplítea até a veia cava inferior (Figura 2).

Realizou-se TMP com o sistema ClotTrievers®, com remoção de grande volume de trombos recentes (Figura 3). Para alcançar a veia femoral profunda, foi realizada punção da veia femoral comum direita, cateterização da veia femoral profunda esquerda e passagem de introdutor longo 6Fr x 55 cm. A embolectomia com cateter Fogarty nº 4 permitiu o direcionamento do trombo para o ClotTrievers®, que foi posicionado na veia ilíaca externa esquerda (Figura 4). A flebografia de controle demonstrou perviabilidade dos segmentos tratados, ausência de trombos residuais e fluxo contínuo (Figura 5).

O paciente foi encaminhado à unidade de terapia intensiva (UTI) e iniciou anticoagulação plena com enoxaparina 100 mg a cada 12 horas, elastocompressão, elevação do membro e deambulação precoce. No dia seguinte, apresentou melhora clínica acentuada, com regressão do edema e ausência de complicações (Figura 6). A angiotomografia de tórax não evidenciou sinais de EP. Após 1 dia na UTI e 2 dias em enfermaria, recebeu alta. Em seguimento ambulatorial após 14 meses do procedimento, encontrava-se assintomático e com ultrassom Doppler venoso profundo normal (Figura 7).



Figura 1. Paciente com edema assimétrico extenso e empastamento no membro inferior esquerdo (MIE), compatível com trombose venosa profunda (TVP).

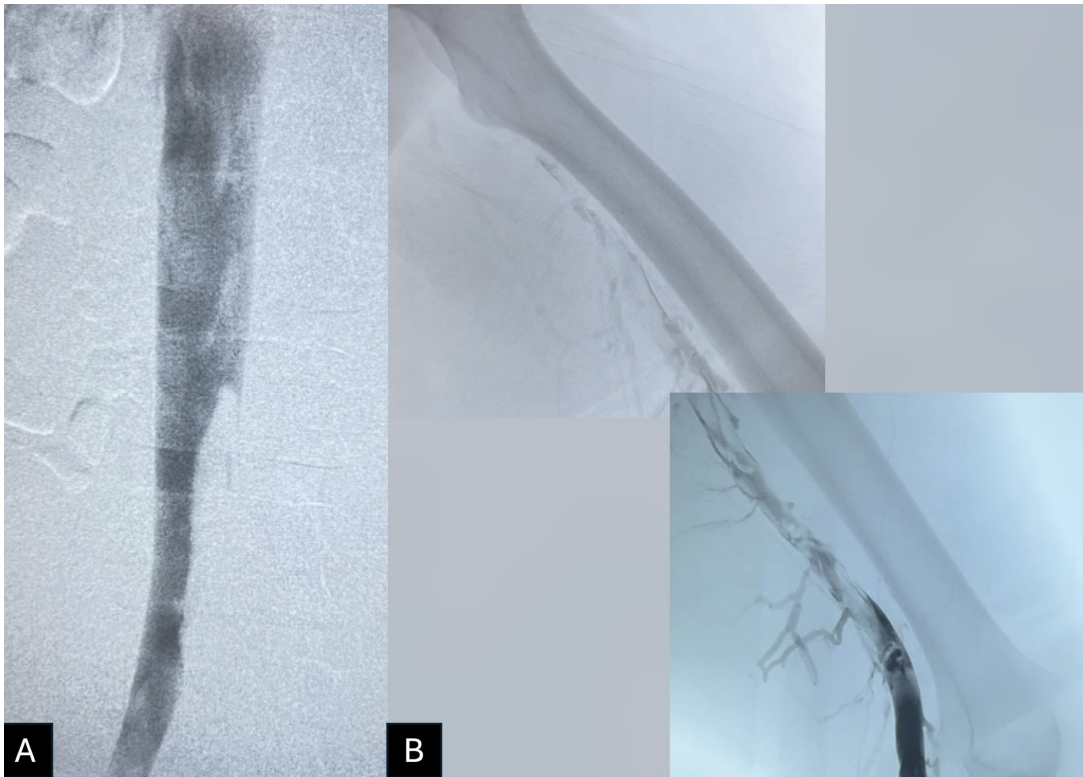


Figura 2. Flebografia realizada após a punção ecoguiada da veia poplítea esquerda e a passagem do introdutor 6Fr. (A) Trombo acometendo o segmento cavo-ilíaco esquerdo; (B) Trombo acometendo o segmento fêmoro-poplíteo esquerdo.

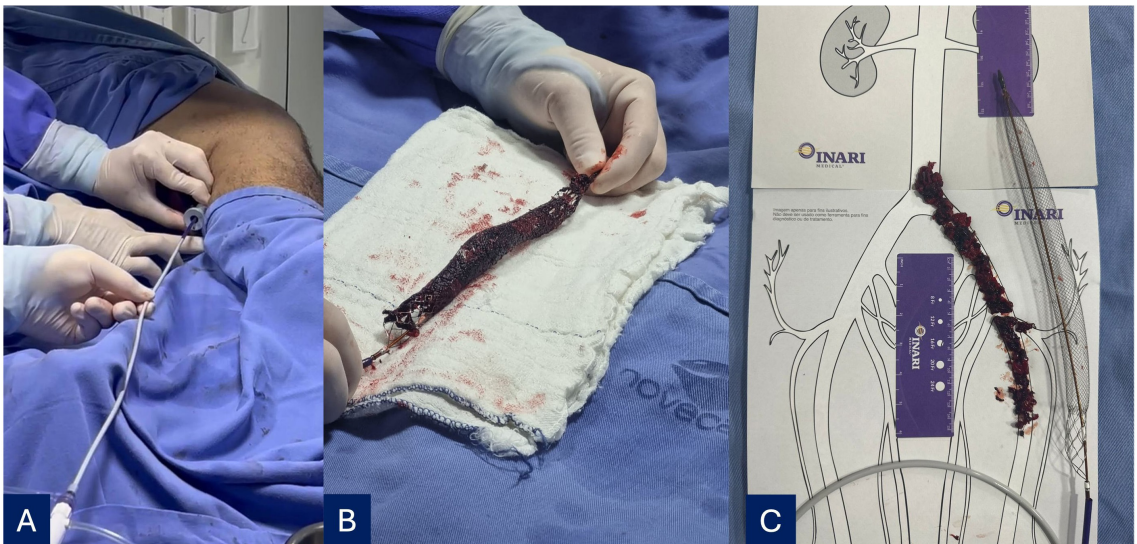


Figura 3. (A) Inserção do cateter na topografia fêmoro-poplíteo; (B) Trombo extenso capturado pela bolsa coletora; (C) Comprimento da área acometida e proporção da bolsa coletora.

DISCUSSÃO

A TMP representa uma alternativa eficaz ao tratamento convencional da TVP, especialmente em

casos extensos, como o descrito. Ao evitar o uso de trombolíticos, reduz-se o risco de sangramentos e outras complicações⁴. Além disso, a TMP tem sido associada a um menor tempo de internação, sendo

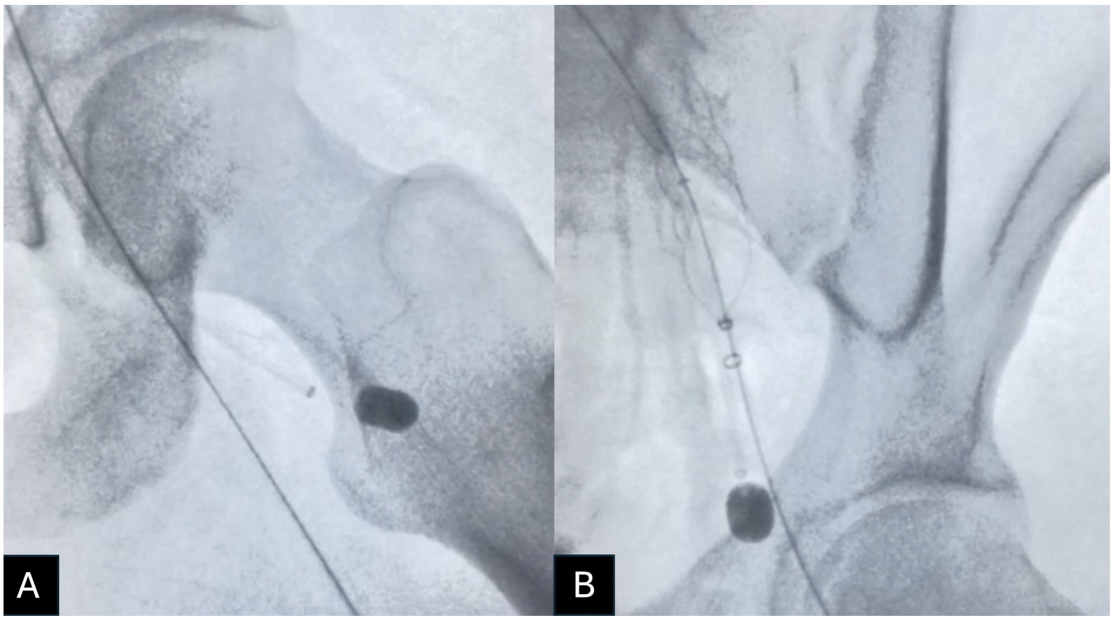


Figura 4. Radioscopia demonstra o procedimento de remoção de trombo da veia femoral profunda esquerda. (A) Inserido pela veia femoral comum direita, o introdutor longo 6Fr x 55cm foi posicionado na origem da veia femoral profunda esquerda. Pelo introdutor longo, o cateter Fogarty n° 4 foi inserido, posicionado no segmento distal da veia femoral comum esquerda e insuflado com contraste diluído em solução fisiológica; (B) O sistema ClotTriever® foi posicionado aberto no segmento ilíaco esquerdo e o conjunto introdutor-Fogarty foi tracionado até a veia femoral comum.

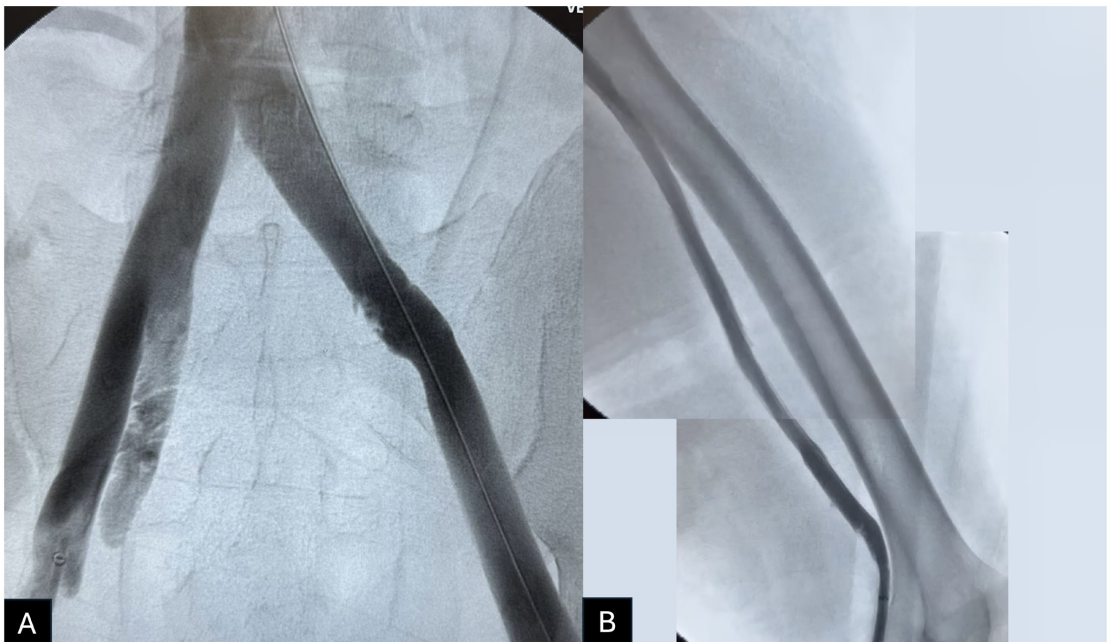


Figura 5. A imagem demonstra flebografia após trombectomia realizada. É possível ver a perviedade das veias tratadas, indicando a remoção eficaz dos trombos previamente identificados. (A) Segmento cavo-ilíaco; (B) Segmento fêmoro-poplíteo.

uma resolução clínica rápida e promovendo menor incidência de SPT^{5,6}.

Neste caso, a indicação da TMP se deu pela extensão da TVP e pelo quadro clínico grave. O

desfecho favorável sugere a segurança e a efetividade do método, contribuindo para sua validação como abordagem terapêutica especialmente em centros com estrutura de hemodinâmica e expertise endovascular⁷.



Figura 6. Fotografia demonstrando redução do edema no membro afetado no dia seguinte à cirurgia. A melhora do edema sugere restabelecimento do fluxo venoso, sem sinais de complicações pós-operatórias, confirmando a evolução favorável do paciente.

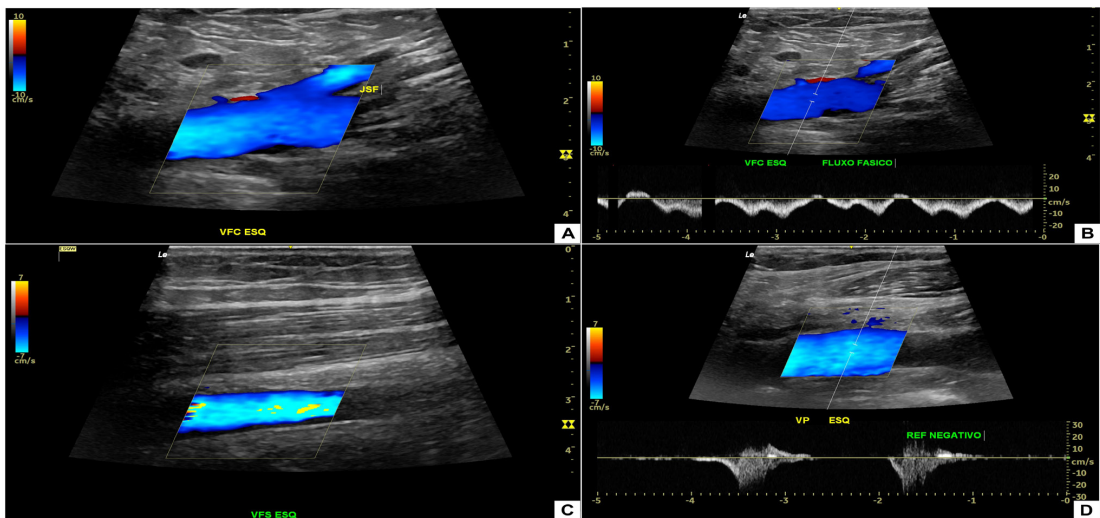


Figura 7. Ecografia vascular com Doppler colorido realizada 14 meses após a trombectomia mecânica percutânea. (A) Veia femoral comum esquerda com fluxo venoso preservado e recanalização completa; (B) Doppler espectral da veia femoral comum esquerda, demonstrando fluxo fásico respiratório; (C) Veia femoral superficial esquerda com perviedade mantida e ausência de imagens compatíveis com trombos residuais; (D) Veia poplítea esquerda com fluxo adequado e ausência de refluxo venoso ao Doppler espectral, confirmando recuperação hemodinâmica satisfatória. ESQ = esquerda; JSF = junção safeno-femoral; REF = refluxo; VFC = veia femoral comum; VFS = veia femoral superficial; VP = veia poplítea.

Tabela 1. Resultados da literatura que corroboram resultados positivos referentes à TMP.

Autores	Resumo dos resultados
Mouwad ⁵	Relato de caso: tratamento bem-sucedido da flegmasia cerúlea dolens por TMP em sessão única, restaurando a perviedade venosa e aliviando sintomas.
Nguyen et al. ⁹	Estudo de coorte unicêntrico: manejo ambulatorial da TVP iliofemoral com síndrome de May-Thurner, usando trombectomia, angioplastia e <i>stent</i> , teve sucesso técnico e perviedade de 86,7% após 12 meses, quando comparado ao manejo hospitalar.
Wong et al. ¹⁰	Revisão sistemática: a TMP para TVP iliofemoral aguda teve taxas de perviedade de 75-100%, menores complicações hemorrágicas e menor incidência de SPT. Além disso, as taxas SPT e recorrência de TVP foram menores que 17 e 15%, respectivamente.
Maldonado et al. ¹¹	Estudo prospectivo observacional: o sistema ClotTriever® (Inari Medical, Inc., CA, USA) foi eficaz na remoção de trombos em uma única sessão, sem a necessidade de trombolíticos, com taxa de sucesso de remoção completa ou quase completa em mais de 80% dos casos.
Zia et al. ¹²	Revisão retrospectiva unicêntrica: resultados demonstraram que a TMP apresentou taxas semelhantes de reoclusão em relação a outros tratamentos, mas com menos complicações hemorrágicas e sem necessidade de estadia em UTI.
Abramowitz et al. ¹³	Ensaio clínico randomizado: o estudo mostrou que a trombectomia mecânica com o sistema ClotTriever® é segura e eficaz em TVPs agudas, subagudas e crônicas, com melhorias significativas na qualidade de vida e nos sintomas clínicos, sem diferenças notáveis entre os subgrupos.
Crowner e Marston ¹⁴	Relato de caso: caso de trombectomia com ClotTriever® em TVP aguda mostrou eficácia e segurança em remover trombos sem trombolíticos, resultando em melhora clínica após 6 meses.

TMP = trombectomia mecânica percutânea; SPT = síndrome pós-trombótica; TVP = trombose venosa profunda; UTI = unidade de terapia intensiva.

Além da eficácia clínica, a TMP favorece o retorno precoce às atividades habituais, reduzindo a necessidade de internações prolongadas e intervenções adicionais^{8,9}. Diante desse prisma, pacientes submetidos ao procedimento apresentam recuperação funcional mais rápida e menor necessidade de intervenção adicional em comparação com terapias convencionais, como foi o caso do paciente neste relato.

A literatura aponta que pacientes submetidos a TMP tendem a apresentar menor necessidade de UTI e recuperação funcional mais rápida, corroborando os achados deste estudo (Tabela 1). A introdução da técnica na região Norte do Brasil representa um avanço significativo, podendo influenciar a adoção do procedimento em outros centros especializados.

A implementação da TMP para tratamento de TVP na região Norte do país enfrenta sérias barreiras de acessibilidade, pois diferentemente do AVC isquêmico, que conta com a PORTARIA SCTIE/MS Nº 5¹⁵, que, por sua vez, garante cobertura pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a TMP para TVP não possui previsão de incorporação ampla, o que demonstra as desigualdades do sistema de saúde.

O alto custo do procedimento exclui pacientes que dependem do SUS ou de planos que não cobrem terapias de alta complexidade, forçando muitos a recorrer ao setor privado, com gastos inviáveis para a maioria das pessoas. Apesar da dimensão do SUS, sua limitação em ofertar tratamentos avançados como a TMP, somada à ausência de protocolos claros e à escassez de recursos em regiões periféricas, agrava a desigualdade, especialmente no Norte do país.

A incorporação da TMP no SUS se justifica não apenas pelo benefício clínico imediato, mas também

pela economia global, com redução de complicações crônicas e desigualdades de acesso. Assim, espera-se que a divulgação deste resultado estimule a adoção da TMP em centros especializados, ampliando o acesso a terapias inovadoras e reduzindo a morbimortalidade associada à TVP. Novos estudos são necessários para consolidar sua incorporação aos protocolos nacionais de tratamento.

■ **CONCLUSÃO**

Neste caso, a TMP mostrou-se segura e eficaz no manejo da TVP extensa, com rápida recuperação clínica e ausência de complicações. O presente relato representa o primeiro uso documentado dessa técnica na região Norte do Brasil, destacando seu valor na expansão de abordagens minimamente invasivas em contextos regionais.

■ **DISPONIBILIDADE DE DADOS**

Compartilhamento de dados não se aplica a este artigo, pois nenhum dado foi gerado ou analisado.

■ **REFERÊNCIAS**

- McManus RJ, Fitzmaurice DA, Murray E, Taylor CJ. Thromboembolism. *BMJ Clin Evid.* 2011;2011:0208. PMID:21385473.
- Freund Y, Cohen-Aubart F, Bloom B. Acute pulmonary embolism. *JAMA.* 2022;328(13):1336-45. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.16815>. PMID:36194215.
- Mouwad NJ. Percutaneous mechanical thrombectomy to remove post-thrombotic obstructions and manage post-thrombotic syndrome-associated venous leg ulceration. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2023;11(5):964-971.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2023.05.011>. PMID:37230327.

4. Bergantini Neto H, Raymundo SRDO, Miquelin DG, et al. Trombo flutuante em veias profundas de membro inferior e síndrome de May-Thurner: relato de caso. *J Vasc Bras.* 2020;19:e20200075. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200075>.
5. Mouawad NJ. Effective single-session percutaneous nonpharmacologic mechanical thrombectomy for phlegmasia cerulea dolens. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2020;6(2):212-5. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2020.02.008>. PMID:32322779.
6. Robertson B, Neville E, Muck A, et al. Technical success and short-term results from mechanical thrombectomy for lower extremity iliofemoral deep vein thrombosis using a computer aided mechanical aspiration thrombectomy device. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022;10(3):594-601. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.11.002>. PMID:34823046.
7. Rossi FH, Osse FJ, Thorpe PE. A mudança de paradigma no tratamento do tromboembolismo venoso grave. *J Vasc Bras.* 2024;23:e20230095. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202300952>. PMID:38487548.
8. Rossi FH. Trombectomia em caso grave de trombose venosa iliofemoral afetando a veia femoral profunda pela técnica de punção e sessão única realizada pela veia jugular: relato de caso e descrição da técnica. *J Vasc Bras.* 2022;21:e20210192. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202101922>. PMID:35571521.
9. Nguyen D, Berman SS, Balderman JA, et al. Initial experience with the ambulatory management of acute iliofemoral deep vein thrombosis with May Thurner syndrome with percutaneous mechanical thrombectomy, angioplasty and stenting. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024;12(5):101875. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2024.101875>. PMID:38513797.
10. Wong P, Chan Y, Law Y, Cheng SW. Percutaneous mechanical thrombectomy in the treatment of acute iliofemoral deep vein thrombosis: a systematic review. *Hong Kong Med J.* 2019;25(1):48-57. <https://doi.org/10.12809/hkmj187491>. PMID:30643038.
11. Maldonado TS, Dexter DJ, Kado H, et al. Outcomes from the ClotTriever Outcomes Registry show symptom duration may underestimate deep vein thrombus chronicity. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022;10(6):1251-9. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.04.015>. PMID:35714903.
12. Zia S, Juneja A, Chadnick Z, et al. Provisional Review and Comparison of ClotTriever Mechanical Thrombectomy Versus Catheter Directed and Other Mechanical Thrombolysis and Thrombectomy Modalities for Lower Extremity Deep Venous Thrombosis. *J Vasc Surg.* 2020;72(1):e243-4. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.04.403>.
13. Abramowitz S, Bunte MC, Maldonado TS, et al. Mechanical Thrombectomy vs. Pharmacomechanical catheter directed thrombolysis for the treatment of iliofemoral deep vein thrombosis: a propensity score matched exploratory analysis of 12 month clinical outcomes. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2024;67(4):644-52. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2023.11.017>. PMID:37981003.
14. Crowner JR, Marston W. Percutaneous thrombectomy using a novel single-session device for acute ilio-caval deep vein thrombosis. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2019;5(3):302-4. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2019.03.010>. PMID:31334405.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Portaria SCTIE/MS n.º 5, de 19 de fevereiro de 2021. *Diário Oficial da União; Brasília; 22 fev 2021; Seção 1.*

Correspondência:

Vinicius Tadeu Ramos da Silva Grillo

Hospital das Clínicas

Rua João Goulart, nº 2164 - Bairro São Cristóvão

CEP: 76804-034 - Porto Velho (RO), Brasil

Tel.: (69) 3211-5000

E-mail: medviniciustadeu@gmail.com

Informações sobre os autores:

GSN - Discente, Centro Universitário São Lucas, Afya Porto Velho, Curso de Medicina.

RAC - Discente, Centro Universitário São Lucas, Afya Porto Velho, Curso de Medicina.

APS - Discente, Centro Universitário São Lucas, Afya Porto Velho, Curso de Medicina.

LPO - Discente, Centro Universitário São Lucas, Afya Porto Velho, Curso de Medicina.

NOR - Cirurgião Vascular; Médico Assistente, Instituto Vascular e Endovascular de Rondônia.

JSJ - Cirurgião Vascular; Médico Assistente, Instituto Vascular e Endovascular de Rondônia.

WW - Cirurgião Vascular; Médico Assistente do Instituto Vascular e Endovascular de Rondônia.

VTRSG - Cirurgião Vascular e Endovascular; Doutor em Biotecnologia Médica, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu; Professor, Centro Universitário São Lucas, Afya Porto Velho, Disciplina de Cirurgia Vascular; Médico Assistente, Instituto Vascular e Endovascular de Rondônia.

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: GSN, RAC, APS, LPO, VTRSG

Análise e interpretação dos dados: GSN, RAC, APS, LPO, VTRSG

Coleta de dados: GSN, RAC, APS, LPO, VTRSG

Redação do artigo: GSN, RAC, APS, LPO, VTRSG

Revisão crítica do texto: NOR, JSJ, WW, VTRSG

Aprovação final do artigo*: GSN, RAC, APS, LPO, NOR, JSJ, WW, VTRSG

Análise estatística: N/A

Responsabilidade geral pelo estudo: VTRSG

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao J Vasc Bras.

Editor-chefe responsável

Dr. Winston Bonetti Yoshida