

Relato de Caso

# Tromboembolectomia em um Paciente com Oclusão Arterial Aguda no Membro Inferior e Evolução Pós-Operatória Complexa: Desafios na Prática Hospitalar de Emergência

Juan Manuel Yampara Guarachi <sup>1</sup>, Ana Paula de Carvalho Miranda Rosati Rocha <sup>2</sup>, Julia Habibe <sup>2</sup>, Noemi Fourcroy Maillard <sup>2</sup>, Giovanna Jurcunas de Oliveira Gaeta <sup>2</sup>, Felipe Ramon Menezes da Silva <sup>2</sup>, Pedro Gomes Sant'anna <sup>2</sup>, Carolina Lacerda Rodrigues <sup>2</sup>, Luis Fernando Rosati Rocha <sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, Maricá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

\* Correspondência: lfrosati@yahoo.com.br.

**Citação:** Guarachi JMY, Rocha APCMR, Habibe J, Maillard NF, Gaeta GJO, Silva FRM, Sant'anna PG, Rodrigues CL, Rocha LFR. Tromboembolectomia em um paciente com oclusão Arterial aguda no membro Inferior e evolução pós-operatória complexa: desafios na prática hospitalar de emergência. Brazilian Journal of Case Reports. 2025 Jan-Dec; 05(1):bjcr39.

<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcr.2025.5.1.bjcr39>

Recebido: 2 Novembro 2024

Aceito: 20 Novembro 2024

Publicado: 21 Novembro 2024



**Copyright:** This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Resumo:** Relatamos o caso de uma paciente idosa com quadro de oclusão arterial aguda de membro inferior, diagnosticada e tratada com tromboembolectomia emergencial. A paciente evoluiu com complicações pós-operatórias, incluindo síndrome de reperfusão com injúria renal aguda, necessitando de suporte dialítico, além de uma infecção urinária tratada com antibioticoterapia. A evolução foi monitorada com exames laboratoriais e clínicos, culminando na alta com orientações para seguimento ambulatorial. Este caso ilustra os desafios na gestão de oclusões arteriais agudas em pacientes idosos, com enfoque nas complicações associadas ao procedimento e à hospitalização prolongada.

**Palavras-chave:** Tromboembolectomia; Oclusão Arterial Aguda; Insuficiência Renal Aguda; Reperfusão; Paciente Idoso; Terapia Renal Substitutiva.

## 1. Introdução

A oclusão arterial aguda de membros inferiores é uma condição crítica que requer diagnóstico rápido e intervenção imediata para evitar a perda do membro e prevenir complicações sistêmicas. Estima-se que a incidência anual de oclusão arterial aguda seja de aproximadamente 1,5 casos por 10.000 habitantes, com uma taxa de mortalidade de 15% a 20% em populações de alto risco, como idosos com múltiplas comorbidades [1, 2]. Pacientes idosos representam um grupo de risco particularmente elevado, devido à presença comum de doenças cardiovasculares, renais e metabólicas, que aumentam a suscetibilidade a complicações tanto pré-operatórias quanto pós-operatórias [3, 4].

O manejo dessas oclusões envolve frequentemente a revascularização do membro através de tromboembolectomia ou terapia trombolítica, com o objetivo de restabelecer o fluxo sanguíneo e evitar a isquemia irreversível [5]. No entanto, a revascularização em pacientes de alto risco pode desencadear a chamada síndrome de reperfusão, uma condição associada à liberação de radicais livres e mediadores inflamatórios, levando a um quadro sistêmico que pode resultar em disfunção orgânica. Estudos indicam que até 30% dos pacientes com síndrome de reperfusão desenvolvem complicações significativas, como insuficiência renal aguda e choque, particularmente em idosos com reservas fisiológicas reduzidas.

## 2. Relato de Caso

Paciente de sexo feminino, 68 anos, admitida em 10 de setembro de 2024, no Hospital Conde Modesto Leal, com queixa de dor súbita em membro inferior esquerdo (MIE) acompanhada de edema significativo (++/++++) (Figura 1) e endurecimento da panturrilha esquerda. A hipótese diagnóstica inicial de trombose venosa profunda (TVP) foi estabelecida e o tratamento foi iniciado com anticoagulação plena, utilizando enoxaparina (Clexane). Ecodoppler venoso profundo do MIE foi solicitado para avaliação do quadro. No entanto, no dia 12 de setembro, a paciente apresentou piora do quadro com frio e dor intensa no MIE. Foi solicitado ecodoppler arterial e encaminhamento emergencial para cirurgia vascular em unidade de referência, o Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara.

**Figura 1.** Imagem pré-operatória do membro inferior esquerdo, evidenciando cianose e edema acentuado no ante pé, indicando isquemia arterial crítica.



Às 16h do mesmo dia, a paciente foi avaliada pelo cirurgião vascular, apresentando dor intensa, pulso femoral palpável, com demais pulsos ausentes e cianose não fixa no antepé. O ecodoppler arterial revelou uma oclusão arterial aguda na artéria femoral superficial, logo após sua origem até o canal de Hunter. O ecodoppler venoso descartou sinais de TVP. Indicou-se cirurgia de urgência com tromboembolotomia [6], visto que o diagnóstico inicial de TVP não foi confirmado pelo doppler e o novo diagnóstico de oclusão arterial indicava abordagem cirúrgica imediata, para preservação do pé.

A cirurgia foi realizada às 18h, utilizando-se cateter Fogarty nas artérias femoral comum, femoral e femoral profunda, permitindo a retirada de extenso trombo e o restabelecimento dos fluxos arteriais (Figura 2). A paciente recebeu anticoagulação sistêmica com heparina (5000 UI EV), sem reversão pós-procedimento. Durante uma tromboembolotomia com o uso de cateter Fogarty, diversas dificuldades técnicas podem surgir. A introdução do cateter nas artérias pode encontrar obstáculos em casos de anatomia complexa ou alterações vasculares pré-existentes, como calcificações, tortuosidades vasculares ou estenoses, que dificultam a passagem e o manuseio do cateter. Em pacientes idosos ou com histórico de aterosclerose, essas condições são especialmente comuns e podem limitar a eficácia da tromboembolotomia. Além disso, a remoção completa do trombo pode ser desafiadora em casos em que há fragmentação do trombo durante o procedimento, o que pode resultar na necessidade de múltiplas passagens do cateter ou na eventual migração de fragmentos para regiões distais, causando embolização secundária.

Outro desafio técnico envolve a avaliação do retorno adequado do fluxo sanguíneo após a remoção do trombo. Mesmo após a retirada do material trombótico principal, pequenos fragmentos residuais podem permanecer e dificultar a restauração total do fluxo arterial, o que aumenta o risco de recorrência da oclusão. A coagulação intraprocedural e a dificuldade de acesso em vasos profundos, como a artéria femoral profunda, também são obstáculos que requerem uma manipulação cuidadosa do cateter para evitar danos vasculares.

Existem alternativas à tromboembolotomia cirúrgica que podem ser consideradas, dependendo da condição clínica do paciente e da complexidade da oclusão. Uma opção é a trombólise dirigida por cateter, onde agentes trombolíticos, como alteplase ou uroquinase, são administrados diretamente no local do trombo através de um cateter especial. Esse método pode ser vantajoso em pacientes que não estão em condições ideais para a cirurgia, pois evita a necessidade de uma intervenção cirúrgica invasiva e permite a dissolução gradual do trombo. No entanto, essa técnica tem limitações, incluindo o risco aumentado de sangramento e a necessidade de um período mais longo de terapia, o que pode não ser adequado em casos de isquemia crítica de início recente.

Outra abordagem é a trombectomia mecânica utilizando dispositivos endovasculares especializados, que podem fragmentar e remover o trombo mecanicamente. Esse método é menos invasivo do que a cirurgia aberta e pode ser realizado em centros com tecnologia endovascular avançada. A trombectomia mecânica pode ser útil em casos em que o trombo é grande ou resistente a agentes trombolíticos, e é indicada em pacientes que possuem contraindicações à terapia trombolítica. No entanto, a trombectomia mecânica requer uma equipe treinada e disponibilidade de dispositivos específicos, que nem sempre estão acessíveis.

Em casos em que essas opções não são viáveis, o manejo clínico com anticoagulação sistêmica pode ser considerado para estabilizar o paciente temporariamente. Anticoagulantes, como a heparina ou enoxaparina, são utilizados para prevenir a progressão do trombo, embora essa abordagem não resolva a oclusão existente. Esse manejo pode ser usado como medida temporária até que o paciente esteja em melhores condições para um procedimento definitivo, ou em casos em que os riscos de qualquer intervenção superam os potenciais benefícios. Essas alternativas destacam a importância de uma avaliação multidisciplinar para escolher a abordagem mais segura e eficaz para cada paciente, levando

em consideração fatores como a estabilidade clínica, o tempo de início da oclusão e a presença de comorbidades significativas.

**Figura 2.** Imagem dos trombos removidos da artéria femoral superficial durante o procedimento de tromboembolectomia, mostrando o extenso material trombótico retirado para restabelecimento do fluxo sanguíneo arterial.



A paciente foi encaminhada ao CTI para monitoramento pós-operatório (PO) imediato e manteve anticoagulação plena 12 horas após a cirurgia. No terceiro dia pós-operatório, a paciente evoluiu com injúria renal aguda, diagnosticada como síndrome de reperfusão, com aumento significativo de creatina fosfoquinase (CPK). Foi solicitada avaliação da nefrologia, com início de hemodiálise. Os exames laboratoriais registraram a progressão e resolução das alterações inflamatórias e renais. Os principais valores laboratoriais incluem: 10/09: CPK: 359 U/L, leucócitos: 11.300/mm<sup>3</sup>; 12/09: leucócitos: 17.400/mm<sup>3</sup>, creatinina: 1,7 mg/dL, ureia: 70 mg/dL; 15/09: leucócitos: 8.780/mm<sup>3</sup>, CPK: 1627 U/L, ureia: 132 mg/dL, creatinina: 2,8 mg/dL.

No quarto dia pós-operatório, o MIE apresentou melhora, com aquecimento e coloração normais, ausência de cianose e recuperação da perfusão distal (Figura 3). Realizou-se ecocardiograma transtorácico (ECOTT) que mostrou fração de ejeção de 23%, levando à suspensão do cilostazol e manutenção da anticoagulação em dose ajustada para insuficiência renal. Além da injúria renal e necessidade de diálise, a paciente desenvolveu uma infecção do trato urinário (ITU), tratada com piperacilina-tazobactam (Tazocin), com boa resposta. Não houve outras intercorrências durante a internação.

Em 19 de setembro de 2024, a paciente apresentou ferida operatória em bom estado, MIE aquecido, com pulsos femoral, poplíteo e distais palpáveis. O Doppler arterial de controle confirmou fluxo bifásico com velocidades normais. A paciente recebeu alta da cirurgia vascular com orientações para acompanhamento ambulatorial. Seguirá em hemodiálise intermitente em clínica especializada. É importante destacar que pacientes em



terapia renal substitutiva (TRS) aguardam internados até a transferência para clínica de diálise, o que aumenta o tempo de permanência hospitalar.

**Figura 3.** Imagem pós-operatória do membro inferior esquerdo, com coloração normalizada, ausência de cianose e sinais visuais de recuperação da perfusão. Essa foto mostra o pé após 9 dias da cirurgia.



### 3. Discussão

Este caso destaca os desafios associados ao manejo de oclusões arteriais agudas em membros inferiores, especialmente em pacientes idosos com comorbidades significativas, como doenças cardiovasculares e renais [7]. A decisão de realizar uma

tromboembolia de emergência com anticoagulação sistêmica foi fundamental para preservar o membro e reduzir os riscos de isquemia irreversível [8]. Entretanto, a síndrome de reperfusão resultante do restabelecimento do fluxo causou injúria renal aguda, evidenciada pelo aumento dos níveis de creatinina e ureia, o que necessitou de suporte dialítico [9].

Diante do quadro clínico pós-operatório com elevação dos marcadores renais, é essencial considerar diagnósticos diferenciais antes de confirmar a síndrome de reperfusão como causa primária da injúria renal. Entre as possibilidades, destacam-se: 1. Necrose Tubular Aguda (NTA): Pode ocorrer em resposta à hipoperfusão prolongada antes da cirurgia, associada à baixa oxigenação dos tecidos. A diferenciação da NTA induzida por isquemia versus lesão direta por reperfusão é importante para guiar o manejo adequado; 2. Rabdomiólise: Em casos de isquemia muscular prolongada, a liberação de mioglobina no sangue pode levar à sobrecarga renal e agravar a função renal. Marcadores como CK e mioglobina sérica devem ser avaliados para descartar essa condição; 3. Seps e Lesão Renal Aguda Associada: Em pacientes idosos e imunocomprometidos, a infecção sistêmica pode causar ou exacerbar a lesão renal. A presença de infecção urinária durante a internação aumenta o risco de seps, que pode influenciar na deterioração da função renal. Considerar esses diagnósticos diferenciais e realizar uma avaliação laboratorial abrangente são passos fundamentais para confirmar a etiologia da injúria renal, otimizando as estratégias terapêuticas.

A injúria renal aguda (IRA) é uma complicação significativa em casos de síndrome de reperfusão, especialmente em pacientes idosos. O manejo da IRA em pacientes que desenvolvem essa complicação após tromboembolia envolve estratégias específicas: suporte dialítico: a diálise é frequentemente necessária para pacientes com elevações progressivas de creatinina e ureia. Neste caso, o início da terapia renal substitutiva (TRS) foi indicado devido ao comprometimento renal severo. A importância de iniciar a diálise prontamente deve ser enfatizada para minimizar a toxicidade metabólica e otimizar a recuperação; controle hemodinâmico e balanceamento hídrico: o monitoramento rigoroso do balanço de fluidos é essencial para evitar tanto a sobrecarga quanto a desidratação, que podem agravar ainda mais a função renal. O uso de diuréticos pode ser considerado em pacientes sem necessidade imediata de diálise, mas é contraindicado na fase de oligúria grave; monitoramento de marcadores metabólicos e eletrólitos: a correção de distúrbios metabólicos e eletrolíticos, como hipercalcemia e acidose metabólica, é crucial. O controle dos níveis de potássio e bicarbonato deve ser ajustado conforme necessário, com intervenções pontuais para evitar arritmias e outras complicações sistêmicas; redução do uso de medicamentos nefrotóxicos: é importante evitar fármacos que possam agravar a lesão renal, como alguns antibióticos e anti-inflamatórios não esteroidais. Alternativas terapêuticas devem ser consideradas para minimizar o impacto na função renal; monitoramento a longo prazo e avaliação para recuperação renal: em pacientes que recebem TRS, a função renal deve ser reavaliada periodicamente para determinar o potencial de recuperação. A necessidade contínua de diálise deve ser revisada com o tempo, e o retorno da função renal pode ocorrer conforme o paciente se recupera da síndrome de reperfusão.

Além disso, o tempo de internação prolongado devido à espera por uma vaga para diálise em clínica especializada tem implicações importantes. Em instituições com limitações de recursos para pacientes em terapia renal substitutiva, essa espera pode impactar a recuperação do paciente e aumentar o risco de complicações hospitalares, como infecções nosocomiais. Esse fator destaca a importância da disponibilidade de recursos e da organização eficiente de fluxos para pacientes em TRS em instituições de saúde.

#### 4. Conclusão

Este relato enfatiza a importância de uma abordagem multidisciplinar em casos de oclusão arterial aguda, particularmente em pacientes com risco elevado para

complicações renais e cardiovasculares. Estudos demonstram que a tromboembolectomia em pacientes idosos pode ser eficaz na restauração da perfusão e na preservação do membro, mas também está associada a uma elevada incidência de complicações pós-operatórias, como insuficiência renal e eventos cardiovasculares. Em uma análise dos resultados de tromboembolectomia de emergência em pacientes idosos, Zettervall et al. [10] encontraram uma taxa de sucesso de 80% na preservação do membro, embora 30% dos pacientes desenvolvessem complicações renais ou cardiovasculares graves, exigindo manejo intensivo [10]. Outro estudo de Taha et al. [11] destacou que, embora a tromboembolectomia seja uma intervenção de alto risco, ela pode prolongar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida, desde que sejam instituídas medidas para o controle rigoroso de complicações sistêmicas [11].

Neste caso, a tromboembolectomia mostrou-se eficaz na restauração da perfusão, mas a síndrome de reperfusão e a necessidade de suporte dialítico prolongaram a internação. A experiência descrita ressalta a importância de protocolos clínicos para o manejo de complicações em pacientes idosos, como o monitoramento proativo para identificar precocemente sinais de reperfusão e lesão renal aguda. Além disso, reforça a necessidade de estratégias que minimizem o tempo de hospitalização para pacientes em terapia renal substitutiva, como o uso de técnicas de diálise precoce em ambiente hospitalar, especialmente em instituições com limitações de vagas em unidades de TRS.

**Financiamento:** Nenhum.

**Aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa:** Declaramos que a paciente aprovou o estudo assinando um termo de consentimento informado e que o estudo seguiu as diretrizes éticas estabelecidas pela Declaração de Helsinki.

**Agradecimentos:** Nenhum.

**Conflitos de Interesse:** Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referência

1. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *J Vasc Surg.* 2007;45(Suppl S). doi:10.1016/j.jvs.2006.12.037.
2. Creager MA, Kaufman JA, Conte MS. Clinical practice. Acute limb ischemia. *N Engl J Med.* 2012;366(23):2198-206. doi:10.1056/NEJMcp1006054.
3. Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, Johnston KW, Porter JM, Ahn S, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version. *J Vasc Surg.* 1997;26(3):517-38. doi:10.1016/S0741-5214(97)70045-4.
4. Wagner WH, Cossman DV, Cohen JL, Farber A, Lauterbach SR, Treiman RL. Acute and chronic lower extremity ischemia: determinants of outcome. *Arch Surg.* 1997;132(3):270-7. doi:10.1001/archsurg.1997.01430270076012.
5. Nehler MR, Taylor LM Jr, Moneta GL, Porter JM. Limb salvage and quality of life following revascularization and amputation for ischemic limb salvage. *Arch Surg.* 1991;126(4):484-91. doi:10.1001/archsurg.1991.01410280104018.
6. Comerota AJ, White JV, Katz ML, Doerr KJ, Dennis JW. Revascularization of the ischemic extremity. A comparison of thrombolytic therapy versus operation. *Ann Surg.* 1993;217(5):549-56. doi:10.1097/0000658-199305000-00005.
7. Dormandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J Vasc Surg.* 2000;31(1 Pt 2). doi:10.1016/S0741-5214(99)70308-0.
8. Blaisdell FW. The pathophysiology of skeletal muscle ischemia and the reperfusion syndrome: a review. *Cardiovasc Surg.* 2002;10(6):620-30. doi:10.1016/S0967-2109(02)00070-4.
9. Eidt JF, Ashton J, Golino A. Importance of reperfusion injury in the pathogenesis of the compartment syndrome and the safety of fasciotomy. *Am J Surg.* 1984;147(2):248-51. doi:10.1016/0002-9610(84)90096-3.
10. Zettervall SL, Soden PA, Ultee KH, et al. National trends and outcomes of open and endovascular revascularization for acute limb ischemia in the Medicare population. *Circ Cardiovasc Interv.* 2016;9(3). doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.003601.
11. Taha AG, Byrne RM, Avgerinos ED, Marone LK, Makaroun MS, Chaer RA. Comparative outcomes of thrombolysis and surgery for acute limb ischemia in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Vasc Surg.* 2017;66(4):1126-1133. doi:10.1016/j.jvs.2017.03.433.