

Laporan Kasus

Kasus Iskemia Tungkai Akut yang Tidak Terduga pada Pasien Sindrom Nefrotik

Acute Limb Ischemia in a Nephrotic Syndrome Patient: A Rare and Unpredictable Complication

Gallusena Erickatulistiwa¹, Cholid Tri Tjahjono¹, Novi Kurnianingsih¹

¹Departemen Jantung dan Pembuluh Darah, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya - Rumah Sakit Saiful Anwar Malang

Diterima 1 Agustus 2024; direvisi 1 September 2024; publikasi 25 Oktober 2024

INFORMASI ARTIKEL

Penulis Koresponding:

Gallusena Erickatulistiwa. Departemen Jantung dan Pembuluh Darah, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, RSUD dr. Saiful Anwar, Malang, Jawa Timur, Indonesia. Jl Jaksa Agung Suprpto No. 2 Malang 65111.

Email:

volverhank@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Iskemia tungkai akut ALI merupakan kondisi medis darurat yang memerlukan respons cepat untuk mencegah kerusakan jaringan permanen. Penanganan ALI menjadi lebih rumit pada pasien dengan kondisi penyerta seperti sindrom nefrotik.

Ilustrasi kasus: Wanita 23 tahun dengan sindrom nefrotik mengalami nyeri kaki kanan akut. Pemeriksaan menunjukkan eritema dan sensasi dingin di kaki kanan. Ultrasonografi duplex mengungkapkan tidak adanya aliran darah di arteri dorsalis pedis. Upaya trombektomi dan pemberian heparin hanya memberikan sedikit perbaikan. Kondisi memburuk, memerlukan amputasi dan Trombolisis Kateter Langsung CDT. Setelah CDT, pasien mengalami pendarahan hebat, syok hemoragik, dan komplikasi multi-organ, yang akhirnya berujung pada kematiannya.

Diskusi : Studi kasus ini menyoroti kompleksitas penanganan ALI pada pasien dengan sindrom nefrotik, yang cenderung hiperkoagulabilitas dan risiko komplikasi vaskular. Kasus ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan terpadu antara nefrologi dan vaskular, serta strategi pengobatan komprehensif dan multidisiplin, termasuk pemantauan ketat terhadap komplikasi serius..

Kesimpulan: Kasus ini menekankan perlunya pendekatan komprehensif dalam mengelola ALI pada pasien dengan sindrom nefrotik, memperhatikan kompleksitas dan risiko tinggi komplikasi hemoragik dan trombotik.

Kata Kunci: Iskemia Tungkai Akut, Sindrom Nefrotik, Trombektomi

ABSTRACT

Background: Acute Limb Ischemia ALI requires urgent intervention to avert irreversible tissue damage, with treatment complexity increasing in patients with nephrotic syndrome.

Case Presentation: A 23-year-old female with nephrotic syndrome presented acute right leg pain. Examination showed erythema and a cold sensation in the affected leg. Ultrasound revealed no blood flow in certain leg arteries. Despite multiple thrombectomies and heparin treatment, only minimal improvement was observed. The patient underwent a below-knee amputation after unsuccessful attempts to restore blood flow. Her condition worsened with new vascular occlusions, requiring Catheter Direct Thrombolysis CDT. Post-CDT, she suffered severe bleeding, hemorrhagic shock, cardiac arrest, and multi-organ complications, leading to her death on treatment day 35.

Discussion: This case illustrates the complexities of managing ALI in patients with nephrotic syndrome, which increases hypercoagulability and vascular complication risks. It highlights the need for an integrated nephrology and vascular approach,

considering the high risks of hemorrhagic and thrombotic complications. A comprehensive and multidisciplinary treatment strategy is crucial, especially with vigilant monitoring for severe complications like infection and sepsis, to enhance treatment outcomes in similar cases.

Conclusion: *This case of a 23-year-old woman with ALI and nephrotic syndrome presented significant treatment challenges. Despite numerous interventions, including thrombectomies and CDT, severe complications ensued, emphasizing the need for comprehensive management and further research in similar complex conditions.*

Keywords: Acute arterial thrombosis, nephrotic syndrome, Thrombectomy

PENDAHULUAN

Iskemia Tungkai Akut ALI merupakan penurunan aliran darah yang mendadak dan kritis ke suatu anggota tubuh, terutama karena obstruksi seperti trombosis atau emboli.¹ ALI muncul dengan gejala nyeri segera, pucat, dan sensasi dingin pada anggota tubuh yang terkena, memerlukan intervensi klinis mendesak untuk mencegah kerusakan jaringan permanen.² Pengobatan yang terlambat atau tidak memadai dapat mengakibatkan konsekuensi serius, dari kematian otot hingga tindakan ekstrem amputasi anggota tubuh.³ Thrombectomy memainkan peran penting dalam manajemen ALI karena seringkali muncul akibat obstruksi seperti trombosis, thrombectomy berfungsi sebagai intervensi langsung untuk segera menghilangkan oklusi tersebut, mengembalikan aliran darah kritis ke anggota tubuh yang iskemik.⁴ Prosedur ini bisa menyelamatkan nyawa dan anggota tubuh, bertujuan mencegah perkembangan iskemia menjadi nekrosis jaringan yang tidak dapat dipulihkan dan amputasi potensial.⁵ Pada pasien dengan sindrom nefrotik, thrombektomi yang merupakan intervensi untuk ALI namun memiliki risiko yang lebih tinggi.⁶ Sindrom nefrotik, yang ditandai dengan proteinuria, hipoalbuminemia, dan edema, dapat secara inheren membuat pasien untuk kondisi hiperkoagulasi,

meningkatkan kecenderungan untuk kejadian trombotik.⁷ Ketika thrombectomy dilakukan pada sindrom nefrotik, ada kejadian secara tidak sengaja memicu episode trombogenik lebih lanjut.⁸ Selain itu, fungsi ginjal yang berubah dan ketidakseimbangan protein dapat mempengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik antikoagulan dan agen trombolitik yang diberikan, mempersulit manajemen pasca-prosedur.⁹

ILUSTRASI KASUS

Seorang wanita berusia 23 tahun datang ke rumah sakit dengan nyeri kaki kanan akut yang telah berlangsung selama 24 jam. Nyeri tersebut muncul secara tiba-tiba dan semakin lama semakin nyeri. Riwayat medisnya mencatat diagnosis sindrom nefrotik tiga tahun sebelumnya namun putus obat dalam dua tahun terakhir. Pada evaluasi awal, tanda-tanda vital pasien adalah tekanan darah 110/70 mmHg, denyut jantung 89 denyutan per menit, laju pernapasan 20 kali per menit, dan saturasi oksigen 99% di udara ruangan. Pemeriksaan ekstremitas bawah menunjukkan area kemerahan di kaki kanan distal dari pergelangan kaki. Saat dipalpasi, daerah di bawah pergelangan kaki kanan terasa dingin. Pasien juga melaporkan nyeri maksimal pada Skala Analog Visual VAS, dengan skor 10 dari 10.



Gambar 1. Tampak pewarnaan eritematosa kemerahan dan perabaan yang dingin

Pemeriksaan Doppler ultrasound menunjukkan tidak ada aliran darah di arteri Dorsalis pedis hingga arcuata kanan. Pasien lalu menjalani beberapa prosedur trombektomi dan disertai pemberian heparin, namun tetapi tidak menunjukkan perbaikan signifikan. Pemeriksaan CT-angiografi lanjutan menunjukkan menemukan oklusi di mid-distal segment arteri tibial kanan hingga plantar pedis kanan.



Gambar 2. CT Angiografi setelah dilakukan trombektomi yang pertama



Gambar 3. Foto klinis pasien sebelum dilakukan tindakan amputasi

Pasien lalu dilakukan amputasi disertai trombektomi yang kedua dengan akses melalui femoral. Tindakan trombektomi dilakukan untuk mengurangi level amputasi kaki pada pasien.

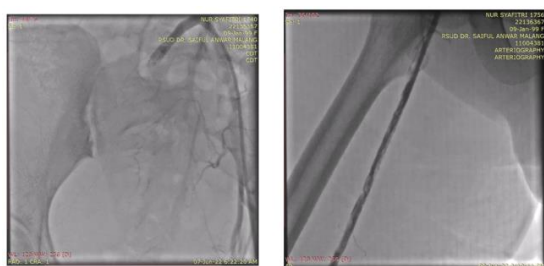
Namun setelah dilakukan tindakan amputasi, kondisi klinis pasien memburu dengan adanya tanda klinis yang dingin setinggi paha pasien hingga batas level amputasinya. Pasien lalu dilakukan pemeriksaan CT-Angiography selanjutnya.



Gambar 5. Gambar CT-Angiografi setelah dilakukan tindakan amputasi. Tampak sumbatan hingga setinggi arteri iliaca kanan.

Atas kesepakatan bersama dengan pasien dan keluarga pasien lalu dilakukan tindakan *Catheter Direct Thrombolysis* CDT.

Hasil Tindakan CDT didapatkan aliran menuju arteri femoral. Namun 12 jam setelah dilakukan tindakan CDT, terdapat pendarahan yang mengakibatkan pasien hingga *Cardiac Arrest*. Pasien dilakukan tindakan resusitasi dan kembali sirkulasi spontan ROSC.



Gambar 3. Sebelum dan Setelah dilakukan tindakan CDT. Tampak ada aliran hingga arteri femoralis

Pasien lalu dilakukan perawatan secara konservatif mengingat tingginya oklusi hingga ke arteri iliaca kanan dan ketidakmungkinan untuk dilakukan amputasi.

Pada perawatan H-17, pada kaki kiri pasien didapatkan dengan kondisi yang sama dengan kaki kanan yaitu tampak kemerahan dengan dingin. Dengan perawatan konservatif kondisi kaki kiri pasien tampak membaik pada perawatan H-25 dengan kaki yang merah tampak membaik dan hangat.

Pasien lalu mulai timbul masalah sepsis dengan hasil kultur bakteri berupa *Acinetobacter baumannii* MDR. Pasien mendapatkan antibiotik sesuai hasil kultur. Namun pada perawatan H-35 pasien meninggal dunia karena kondisi sepsis.

PEMBAHASAN

Pasien dalam Studi kasus ini menyoroti korelasi yang rumit antara sindrom nefrotik NS dan komplikasi vaskular, khususnya berfokus pada pasien yang menjalani beberapa prosedur trombektomi untuk mengatasi penyumbatan arteri yang parah.⁹ Kondisi NS yang mendasari pasien, ditandai dengan proteinuria dan hipoproteinemia, berkontribusi terhadap keadaan

hiperkoagulabilitas, meningkatkan risiko trombotik dan mempersulit penanganan masalah pembuluh darahnya.¹⁰

Meskipun menjalani beberapa sesi trombektomi, kondisi peredaran darah pasien tidak membaik secara signifikan. Hal ini memerlukan peningkatan intervensi bedah, termasuk dua amputasi di atas dan di bawah lutut, yang memperparah kerusakan pembuluh darahnya.¹¹ Upaya *Catheter-Directed Thrombolysis* CDT untuk mengatasi oklusi arteri femoralis kanan semakin memperumit kasus ini karena perdarahan pasca-prosedur yang parah, menunjukkan sifat terapi trombolitik yang berisiko tinggi pada individu dengan NS.¹²

Perkembangan syok hemoragik dan serangan jantung setelah CDT merubah fokus klinis untuk menstabilkan keadaan hemodinamik pasien. Selain itu, kaki kiri pasien menunjukkan perubahan warna, yang menunjukkan kerusakan pembuluh darah lebih lanjut, dan infeksi jaringan lunak nekrotikans terjadi pasca operasi, hal ini menambah tingkat kerumitan lainnya. Pada akhirnya, komplikasi ini memerlukan pengangkatan anggota tubuh lagi, diikuti dengan infeksi lokasi pembedahan yang berkembang menjadi sepsis, hal ini yang menggarisbawahi hubungan yang berbahaya antara kesehatan pembuluh darah, intervensi, dan potensi infeksi.¹³

Tantangan yang terdapat pada studi kasus ini dan saling terkait satu sama lain ialah: Trombektomi, hiperkoagulabilitas, dan perubahan respon obat. Teknik intervensi seperti trombektomi menimbulkan risiko mengganggu koagulasi pada pasien yang rentan terhadap trombotik, seperti pasien dengan NS.⁶ Manipulasi pembuluh darah selama prosedur dapat berkontribusi terhadap risiko ini.¹⁴ Selain itu, NS mengubah farmakokinetik obat, sehingga sulit mencapai tingkat terapi antikoagulan dan agen trombolitik yang optimal. Hal ini dapat menyebabkan perdarahan atau antikoagulasi yang tidak memadai, sehingga mening-

katkan risiko trombotik yang berulang.¹⁰

Dalam kasus ini, pendekatan terapeutik utama melibatkan upaya trombotomi berulang. Namun, hal ini mungkin memperburuk risiko trombotik pasien yang sudah tinggi, dan mungkin berkontribusi terhadap hasil yang kurang baik.⁹ Pilihan alternatif, seperti memulai rejimen antikoagulan secara dini atau beralih ke CDT, bisa saja dieksplorasi, namun masing-masing memiliki tantangan tersendiri, termasuk potensi komplikasi hemoragik.¹²

Pendekatan terpadu yang melibatkan keahlian nefrologi dan vaskular memungkinkan hasil yang lebih efektif dalam menangani kasus kompleks ini.¹⁵ Strategi kolaboratif ini bertujuan untuk memulihkan perfusi ekstremitas dengan segera sambil secara berhati-hati mengelola kecenderungan pasien untuk mengalami pembekuan darah.¹⁶ Selain itu, terjadinya infeksi jaringan lunak nekrotikans dan sepsis yang terjadi kemudian menyoroti potensi komplikasi yang parah, terutama dalam konteks gangguan kesehatan pembuluh darah.¹³

Dengan memahami interaksi kompleks antara NS dan masalah vaskular, profesional kesehatan dapat mengembangkan rencana pengobatan yang lebih komprehensif dan efektif untuk pasien dengan kondisi serupa.¹⁷ Hal ini termasuk mengeksplorasi pilihan terapi alternatif, menerapkan pendekatan multidisiplin, dan tetap waspada terhadap potensi komplikasi, yang pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan hasil pasien dan mengurangi risiko konsekuensi yang parah.¹⁸

KESIMPULAN

Kasus ini menggarisbawahi kerumitan dan tantangan besar yang dihadapi ketika menangani iskemia ekstremitas akut, terutama pada pasien dengan kondisi yang sama seperti sindrom nefrotik yang dapat memperbesar risiko. Skenario yang diberikan merupakan contoh nyata dari potensi

besar adanya konsekuensi fatal yang berasal dari benturan patologi vaskular dan ginjal. Kompleksitas manajemen yang dibahas di sini menegaskan kembali pentingnya pendekatan multidisiplin yang komprehensif dalam intervensi medis. Hal ini menjadi pengingat bagi para dokter untuk selalu waspada, memastikan bahwa strategi pengobatan tiap individu didasarkan pada pemahaman holistik tentang kondisi medis pasien secara keseluruhan. Kasus ini tidak hanya mencakup ringkasan pengetahuan medis yang berkembang tetapi juga menekankan perlunya evaluasi ulang dan adaptasi secara terus-menerus dalam praktik klinis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Björck M, Earnshaw JJ, Acosta S, Bastos Gonçalves F, Cochenec F, Debus ES, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery ESVS 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg Off J Eur Soc Vasc Surg*. 2020 Feb;592:173–218.
2. Ferrer C, Cannizzaro GA, Borlizzi A, Caruso C, Giudice R. Acute ischemia of the upper and lower limbs: Tailoring the treatment to the underlying etiology. *Semin Vasc Surg*. 2023;362:211–23.
3. Khan S, Hawkins BM. Acute Limb Ischemia Interventions. *Interv Cardiol Clin [Internet]*. 2020;92:221–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211745819300847>
4. King EG, Farber A. What Is the Best Treatment for Acute Limb Ischemia? *Adv Surg [Internet]*. 2022;561:287–304. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2022.03.004>
5. Moulinet T, Risse J, Frederic M, Blum A, Zuily S, Wahl D. Successful treatment with thrombolysis and stent in acute limb ischemia complicating antiphospholipid syndrome. *Int J Cardiol [Internet]*. 2016;212:285–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527316305617>
6. Arrab R, Bourrahoute A, Sbihi M, Ait Sab I. [Lower limb arterial thrombosis in a nephrotic syndrome]. *Nephrol Ther*. 2017 Jun;134:248–50.
7. Zabala Ramirez MJ, Stein EJ, Jain K. Nephrotic Syndrome for the Internist. *Med Clin North Am [Internet]*. 2023;1074:727–37. Available from:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025712523000391>
8. Kerlin BA, Waller AP, Sharma R, Chanley MA, Nieman MT, Smoyer WE. Disease Severity Correlates with Thrombotic Capacity in Experimental Nephrotic Syndrome. *J Am Soc Nephrol*. 2015 Dec;2612:3009–19.
 9. Wang Y, Zhang J, Zhao L, Du Y, Liu D. Acute arterial thrombosis in a patient with nephrotic syndrome and antithrombin deficiency on steroid therapy: A case report and literature review. *Ann Vasc Surg - Br Reports Innov*. 2023;31:100152.
 10. Huang MJ, Wei RB, Wang ZC, Xing Y, Gao YW, Li MX, et al. Mechanisms of hypercoagulability in nephrotic syndrome associated with membranous nephropathy as assessed by thromboelastography. *Thromb Res* [Internet]. 2015;1363:663–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.thromres.2015.06.031>
 11. Kimura A, Nishimura K, Miyasaka S, Maeta H, Morimoto K, Taniguchi I. A Case of Acute Arterial Thrombosis Caused by Nephrotic Syndrome. *Ann Vasc Dis*. 2010;31:68–70.
 12. Li W, Zaid Al-Kaylani A, Zeebregts CJ, El Moumni M, de Vries JPPM, van der Doef HPJ, et al. Effectiveness and safety of catheter-directed thrombolysis in conjunction with percutaneous mechanical thrombectomy for acute iliofemoral deep vein thrombosis: A meta-analysis. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* [Internet]. 2023;114:843-853.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.01.010>
 13. Kerlin BA, Ayoob R, Smoyer WE. Epidemiology and pathophysiology of nephrotic syndrome-associated thromboembolic disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2012 Mar;73:513–20.
 14. Li Y, Chen Y, Qi X, Hu B, Du Q, Qian Y. Poor response to rivaroxaban in nephrotic syndrome with acute deep vein thrombosis: A case report. *Medicine Baltimore*. 2019 Aug;9831:e16585.
 15. Wang Y, Meng R, Duan J, Liu G, Chen J, Li S, et al. Nephrotic Syndrome May Be One of the Important Etiologies of Cerebral Venous Sinus Thrombosis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2016;2510:2415–22. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105230571630132X>
 16. Politano SA, Colbert GB, Hamiduzzaman N. Nephrotic Syndrome. *Prim Care Clin Off Pract* [Internet]. 2020 Dec 1;474:597–613. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pop.2020.08.002>
 17. Parker K, Ragy O, Hamilton P, Thachil J, Kani-gicherla D. Thromboembolism in nephrotic syndrome: controversies and uncertainties. *Res Pract Thromb Haemost* [Internet]. 2023;76:102162. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rpth.2023.102162>
 18. Kerlin BA, Waller AP, Sharma R, Chanley MA, Nieman MT, Smoyer WE, et al. Risk factors for venous thromboembolism in patients with nephrotic syndrome: a retrospective cohort study. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2021 Dec 1;54:597–613. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pop.2020.08.002>