

Laporan Kasus

Prosedur TEVAR pada Diseksi Aorta Klasik Tipe B Kronis

TEVAR Procedure in Classic Chronic Type B Aortic Dissection

Merlita Herbani¹, Novi Kurnianingsih¹¹ Departemen Jantung & Pembuluh Darah, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang, Jawa Timur, Indonesia

Diterima 26 November 2023; direvisi 13 Januari 2024; publikasi 25 Februari 2024

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Penulis Koresponding :

Merlita Herbani, Departemen Jantung dan Pembuluh Darah, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya – Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Saiful Anwar Malang. Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2, Malang 65112, Jawa Timur – Indonesia.

Email :

Merlita.cardio@gmail.com

Pendahuluan: Diseksi aorta tipe B masih menjadi beban kesehatan yang dapat merugikan kualitas hidup. Dalam kasus ini, prosedur TEVAR masih menjadi pengobatan pilihan jika diindikasikan. Namun TEVAR pada diseksi aorta tipe B kronis masih sering dipertanyakan antara keuntungan dan komplikasinya.

Kasus: Laki-laki 42 tahun dengan nyeri dada, didiagnosis dengan Diseksi Aorta tipe B Kronis. Prosedur TEVAR dilakukan pada pasien, dengan indikasi klinis dan radiologis. CT scan evaluasi dilakukan 3 bulan kemudian dan didapati penutupan false lumen, serta ginjal kiri menerima vaskularisasi kolateral dengan pengecilan ukuran. Saat ini pasien tidak mengeluhkan gejala apapun.

Diskusi: Prosedur TEVAR pada diseksi aorta tipe B kronis sesuai indikasi dapat meningkatkan harapan hidup pasien. Evaluasi berkala tetap diperlukan untuk deteksi awal komplikasi dan evaluasi vascular sekitar stent-graft.

Kesimpulan: Prosedur TEVAR pada pasien diseksi aorta tipe B kronis dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan harapan hidup pasien.

Kata Kunci: TEVAR, Diseksi Aorta tipe B, Kronis, malperfusi, surveillance.

ABSTRACT

Introduction: Type B aortic dissection still become health burden that can cost quality of life. In this case, TEVAR procedure still become treatment of choice if indicated. However, TEVAR in chronic type B aortic dissection still often questioned between advantage and complication.

Case: A 42 year old man with complaints of chest pain, was diagnosed with Chronic Type B Aortic Dissection. The TEVAR procedure is performed on the patient, with clinical and radiological indications. A CT scan evaluation was performed 3 months later and found closure of the false lumen, and the left kidney received collateral vascularization with a reduction in size. Currently the patient does not complain of any symptoms.

Discussion: The TEVAR procedure for chronic type B aortic dissection according to indications can increase the patient's life expectancy. Regular evaluation is still needed for early detection of complications and evaluation of the blood vessels around the stent-graft.

Conclusion: The TEVAR procedure in patients with chronic type B aortic dissection can be considered to increase patient survival.

Keywords: TEVAR, Type B Aortic Dissection, Chronic, Malperfusion, surveillance.

PENDAHULUAN

Diseksi aorta dilaporkan terjadi 5 hingga 30 kasus per 1 juta orang per tahun⁽¹⁾, dan dikaitkan dengan angka kematian yang tinggi.⁽²⁾ Perkiraan keseluruhan kejadian *AD (aortic dissection)* tipe B akut adalah 2,1/100.000 orang-tahun, dan angka kejadian tertinggi ditemukan pada pria berusia 65-74 tahun (14,6/100.000 orang-tahun) dan wanita berusia 75-84 tahun (19,0/100.000 orang-tahun).⁽³⁾ Diseksi aorta dengan lumen palsu yang persisten memiliki risiko komplikasi yang tinggi. Robekan besar yang terletak di bagian proksimal diseksi mungkin memerlukan terapi yang lebih dini dan lebih agresif.⁽⁴⁾

TEVAR (*Thoracic Endovascular Aortic Repair*) merupakan salah satu bagian penatalaksanaan diseksi aorta khususnya tipe B. TEVAR lebih direkomendasikan dibandingkan operasi terbuka dengan angka kematian dan morbiditas perioperatif yang lebih rendah.⁽⁵⁾ TEVAR juga menurunkan semua penyebab kematian (*all cause death*), kematian spesifik terkait aorta, dan progresi perkembangan penyakit pada 5 tahun pasca kejadian. Namun TEVAR juga memiliki risiko yang sebenarnya sangat jarang terjadi, seperti stroke dan SCI (*Spinal Cord Injury*) yang angkanya kurang dari 3%.⁽⁴⁾ Meskipun tipe B mempunyai angka kematian yang lebih rendah pada diseksi aorta tipe A, namun morbiditas dan angka *all cause death* masih tinggi. Laporan kasus ini akan membahas prosedur TEVAR pada diseksi aorta tipe B kronis.

ILUSTRASI KASUS

Seorang pria berusia 42 tahun dirujuk untuk menjalani CT scan *triple rule out* untuk pengawasan diseksi aorta (10/04/2023). Sebelum periode masuk rawat inap ini, beliau dirawat karena sesak nafas dan nyeri dada dengan skor VAS 3-

5/10 yang berkurang dengan istirahat sekitar 1 tahun yang lalu (30/09/2022).

Saat itu, ia dirawat karena perutnya terasa penuh, dan ia dirujuk untuk menjalani CT scan perut. Hasilnya adalah aneurisma aorta kronis, dan kemudian dirujuk ke dokter bedah umum di rumah sakit umum. Di sana ia menjalani CT scan lagi dan hasilnya adalah aneurisma fusiform dari aorta descendens hingga abdominal setinggi L2 disertai diseksi aorta Stanford kelas B De Bakey tipe 3 pada aorta descendens hingga abdominal dengan titik masuk pada aorta descendens 8 cm dari akar aorta dengan trombus intramural. Didapati pula oklusi arteri iliaka komunis kiri dengan suplai kolateral. Sejak didiagnosis diseksi aorta tipe B, pasien menjalani tatalaksana konservatif. Beliau menderita hipertensi sejak 7 tahun yang lalu dan mengonsumsi amlodipine, valsartan, bisoprolol. Pasien dipulangkan setelah 5 hari rawat inap. Dari 2 hasil CT scan selama 6 bulan berturut-turut menunjukkan peningkatan ketebalan trombus (dari 3.6 cm menjadi 4 cm), diameter lumen palsu >22 mm, ukuran *entry tear* yang meningkat (1.6 cm menjadi 1.8 cm), peningkatan kaliber dilatasi aorta fusiform (4.8 cm menjadi 5.4 cm).

Awalnya pasien direncanakan untuk TEVAR dengan *Chimney* (graft proteksi untuk arteri carotis komunis kiri), karena berdasarkan CT scan terakhir, terdapat robekan intima yang dimulai 8 cm setelah akar aorta, sangat dekat dengan arteri subklavia kiri. Hal ini dianggap pendek untuk *landing zone* dari prosedur TEVAR, sehingga pasien direncanakan untuk menjalani TEVAR dengan prosedur *Chimney*, dan arteri subklavia kiri akan dikorbankan.

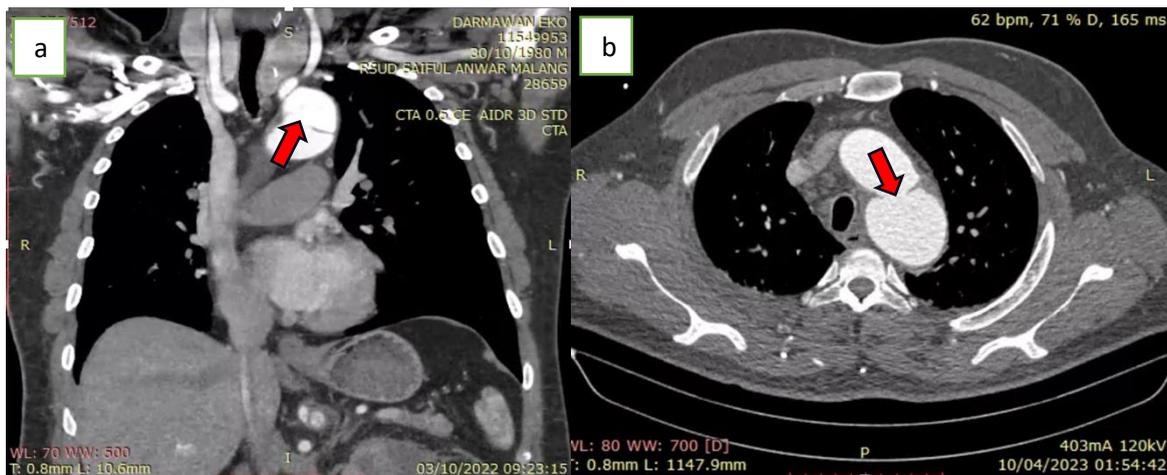
Selang 2 bulan setelah rawat inap terakhir, pasien menjalani prosedur TEVAR tanpa *chimney* (01/06/2023). Prosedurnya berjalan sukses tanpa komplikasi apa pun. Cangkok stent dipasang hanya setengah

menutupi arteri subklavia kiri, tanpa harus melakukan prosedur *Chimney* untuk arteri karotis komunis kiri, seperti yang direncanakan sebelumnya (**Gambar 3**). Surveilans CT scan 3 bulan setelah prosedur menunjukkan bahwa cangkok terpasang tanpa *endoleak*, terjadi penyusutan sisa lumen palsu kecuali bagian yang menyuplai arteri ginjal kiri, disertai penyusutan ginjal

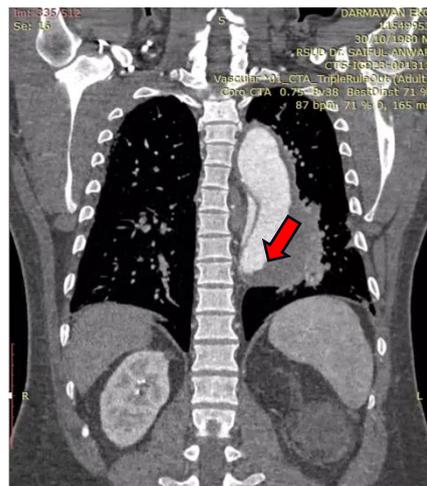
kiri itu sendiri. Arteri subklavia kiri masih tetap mendapatkan aliran. Oklusi arteri iliaka komunis kiri masih tetap, dibantu dengan aliran kolateral menuju tungkai kiri (**Gambar 4**). Sementara itu pasien kembali beraktivitas sehari-hari tanpa gejala yang mengkhawatirkan, seperti nyeri dada, sesak napas, sakit kepala, nyeri tangan atau nyeri kaki.

Tabel 1. Trend hasil laboratorium *Renal Function Test*.

	30/09/22	11/04/23	30/05/23	01/06/23	02/06/23	03/06/23	04/06/23	09/08/23
Ureum	29,90	27,60	23,50	30,00	36,10	39,30	31,90	28,40
Creatinine	1,22	0,51	1,09	1,300	1,41	1,49	1,29	1,24
GFR	73,1827	-	83,2757	67,2991	61,004	57,0669	67,930	71,256



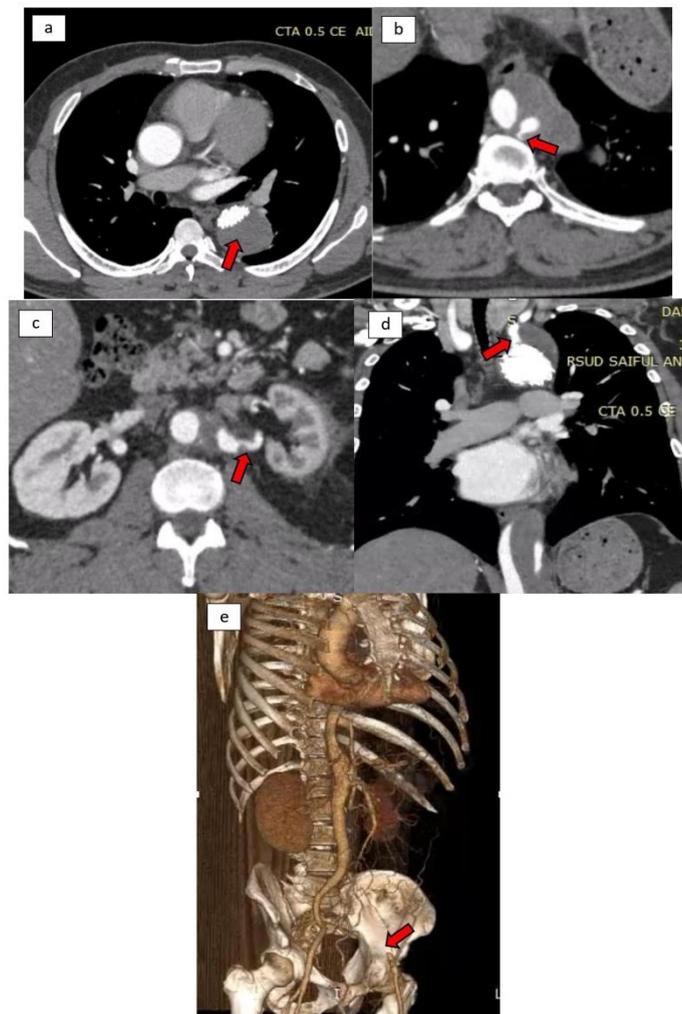
Gambar 1. Pemeriksaan *Contrast-enhanced CT scan* pada : a. 03/10/2022, b. 10/04/2023.



Gambar 2. Karakteristik diseksi aorta kronis. Kronisnya diseksi aorta pada pasien ini ditunjukkan oleh karakteristik pencitraan berupa penebalan, intimal flap yang imobil (panah merah), adanya trombus di lumen palsu, dan aneurisma aorta toraks yang berkembang di lengkung aorta distal.



Gambar 3. Prosedur deployment cangkok stent. Pemasangan cangkok stent TEVAR dengan *landing zone* tidak menutupi arteri karotis komunis kiri dan setengah menutupi arteri subklavia kiri.



Gambar 4. CT Scan evaluasi pasca prosedur TEVAR. (a). Tidak didapatkan endoleak (aliran kebocoran cangkok stent). (b). lumen palsu yang tersisa disuplai oleh arteri vertebralis. (c). Lumen palsu memperdarahi ginjal kiri. (d). Arteri subklavia kiri tidak tertutup oleh cangkok stent. (e). Oklusi arteri iliaka komunis.

PEMBAHASAN

Diseksi aorta tipe B kronis diperkirakan berdasarkan karakteristik pencitraan melalui flap intima yang menebal dan tidak bergerak, adanya trombus di lumen palsu, atau aneurisma aorta toraks akibat diseksi aorta kronis.⁽⁶⁾ Pada pasien ini, selain dari pencitraan CT scan dengan kontras yang ditingkatkan yang menunjukkan bentuk kronis yang pertama kali dilakukan, ia juga mengeluhkan nyeri dada dan perut yang samar-samar yang menunjukkan kronisitas. Menurut pedoman, kasus kronis diseksi aorta tipe B harus dilakukan secara konservatif, tanpa mengabaikan pengawasan rutin untuk mendeteksi tanda komplikasi sesegera mungkin.

Setelah 2 kali CT scan berturut-turut, ditemukan ketebalan thrombus lumen palsu >40 mm, diameter lumen palsu >22 mm, *entry tear* meningkat, peningkatan dilatasi aorta fusiform > 5mm. hasil tersebut juga menunjukkan arteri ginjal kiri yang disuplai oleh lumen palsu, yang masih berfungsi dan mengalami sedikit cedera berdasarkan analisis kualitatif (*global mild asymmetric enhancement*). Berdasarkan pedoman dari *American American College of Cardiology and American Heart Association (ACC/AHA)*, parameter di atas memiliki risiko tinggi.⁽⁵⁾

Risiko komplikasi yang lebih tinggi terdapat pada diseksi aorta pada pasien dengan lumen palsu yang persisten. Robekan besar di bagian proksimal diseksi diklasifikasikan sebagai subkelompok pasien berisiko tinggi dan memperoleh manfaat dari terapi yang cepat dan agresif.⁽⁷⁾ Trombosis parsial pada lumen palsu juga merupakan faktor risiko kematian jangka panjang pada pasien dengan diseksi tipe B. Alasan di baliknya adalah peningkatan peradangan pembuluh darah, hipoksia jaringan, dan neovaskularisasi disertai melemahnya struktur pembuluh darah di sekitarnya dan peningkatan risiko pecahnya aorta.⁽⁸⁾

Menurut pedoman *European Society of Cardiology (ESC)* untuk Penyakit Aorta, kasus yang melibatkan cabang aorta yang penting (misalnya arteri subklavia kiri), TEVAR sering kali didahului dengan revaskularisasi bedah terbatas pada cabang tersebut. Pilihan lainnya adalah pembedahan *de-branching* atau penggunaan endograft berfenestrasi dan bercabang atau disebut sebagai '*Chimney technique*'. Alternatifnya adalah cangkok stent tunggal dan bercabang.⁽⁶⁾ Pasien ini memiliki *landing zone* yang pendek, karena titik masuk robekan terletak sangat dekat dengan ostium arteri subklavia kiri. Menurut pedoman ESC, zona pendaratan minimal yang diperlukan untuk peletakan cangkok yang stabil adalah 2 cm. namun saat prosedur dilaksanakan, terbukti dari angiografi ternyata *landing zone* cangkok sudah cukup dan akhirnya kami tidak melakukan prosedur *Chimney* untuk pemasangan stent.

Komplikasi sindrom malperfusi akibat diseksi aorta merupakan prediktor independen kematian dengan angka kematian di rumah sakit >60%. Pada CT scan, malperfusi ginjal dapat disimpulkan secara kualitatif dengan peningkatan visual asimetris, dan secara kuantitatif dengan peningkatan korteks ginjal.⁽⁹⁾ Pada pasien kami, tren kreatininnya berada di sekitar batas atas tetapi GFR tidak pernah turun hingga mencapai kondisi cedera ginjal, bahkan setelah prosedur TEVAR. Kami juga melihat penyusutan ringan pada ginjal kiri, yang dihidupi oleh lumen palsu. 3 bulan setelah prosedur, lumen palsu berhasil menutup, kecuali bagian bawah yang menopang ginjal kiri. Ternyata, arteri renalis kiri ini mendapat aliran kolateral dari arteri vertebralis, sehingga menjaga fungsi ginjal kiri meski sebenarnya masih belum cukup.

Pada kasus kronis dan tanpa komplikasi, TEVAR tampaknya aman, dengan angka stroke dan SCI (*Spinal Cord Injury*) kurang dari 3% pada sebagian besar

kasus. Kematian dini/30 hari juga dilaporkan di bawah 5% pada sebagian besar penelitian. Robekan baru baru yang diinduksi cangkok stent (*Stent-graft-induced new entry tears /SINEs*) adalah kejadian yang relatif jarang, terjadi pada kurang dari 5% prosedur di situasi ini. Kematian karena semua penyebab pada masa tindak lanjut 5 tahun lebih rendah terjadi pada kelompok TEVAR dibandingkan dengan bedah terbuka. Selain itu, angka kematian spesifik aorta serta perkembangan penyakit secara signifikan lebih rendah pada kelompok TEVAR setelah 5 tahun.⁽⁴⁾

Emboli perifer merupakan salah satu kemungkinan penyebab iskemia organ akut pada pasien dengan diseksi aorta, bahkan pada pasien dengan diseksi aorta kronis.⁽¹⁰⁾ Pada pasien ini, kami menemukan oklusi total pada arteri Iliaca eksterna kiri yang disebabkan oleh plak lunak dan dihidupi oleh arteri kolateral. Hal ini membuat pasien rentan terkena penyakit arteri perifer, bahkan meskipun hingga saat ini ia tidak pernah mengeluhkan gejala apa pun.

Menurut pedoman ESC, pencitraan aorta dianjurkan setelah prosedur TEVAR berturut-turut 1 bulan, 6 bulan, 12 bulan, dan kemudian setiap tahun. Jika, setelah TEVAR untuk pasien menunjukkan perjalanan penyakit yang stabil tanpa bukti endoleak selama 24 bulan, mungkin aman untuk memperpanjang interval pencitraan menjadi setiap 2 tahun.⁽⁶⁾

SIMPULAN

Kasus seorang pria Indonesia berusia 42 tahun ini menunjukkan pentingnya TEVAR pada diseksi aorta Tipe B kronis. Dengan risiko rendah dan peningkatan keuntungan bagi pasien, TEVAR pada diseksi aorta tipe B kronis akan bermanfaat bagi pasien selama tidak ada komplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Levy D, Goyal A, Grigorova Y, Farci F, Le JK. Aortic Dissection. *Peripheral Arterial Disease Hand-*

- book [Internet]. 23 April 2023 [dikutip 30 November 2023];283–97. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441963/>
2. LeMaire SA, Russell L. Epidemiology of thoracic aortic dissection. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2011;8(2):103–13. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2010.187>
3. Acosta S, Blomstrand D, Gottsäter A. Epidemiology and Long-Term Prognostic Factors in Acute Type B Aortic Dissection. *Ann Vasc Surg*. 1 Juli 2007;21(4):415–22.
4. Burke CR, Bavaria JE. The Role of Thoracic Endovascular Repair in Chronic Type B Aortic Dissection. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 1 Maret 2020;32(1):21–4.
5. Isselbacher EM, Preventza O, Black JH, Augoustides JG, Beck AW, Bolen MA, dkk. 2022 ACC/AHA Guideline for the Diagnosis and Management of Aortic Disease: A Report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Vol. 146, *Circulation*. Lippincott Williams and Wilkins; 2022. hlm. E334–482.
6. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Di Bartolomeo R, Eggebrecht H, dkk. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. Vol. 35, *European Heart Journal*. Oxford University Press; 2014. hlm. 2873–926.
7. Evangelista A, Salas A, Ribera A, Ferreira-González I, Cuellar H, Pineda V, dkk. Long-term outcome of aortic dissection with patent false lumen: Predictive role of entry tear size and location. *Circulation* [Internet]. 26 Juni 2012 [dikutip 28 November 2023];125(25):3133–41. Tersedia pada: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.090266>
8. Creager MA, Beckman JA, Loscalzo Joseph. *Vascular Medicine: A Companion to Braunwalds Heart Disease*. 2019;
9. Van Bakel PAJ, Henry M, Kim KM, Yang B, Van Herwaarden JA, Alberto Figueroa C, dkk. Imaging features of renal malperfusion in aortic dissection. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 1 April 2022 [dikutip 29 November 2023];61(4):805. Tersedia pada: [/pmc/articles/PMC8947793/](https://pmc/articles/PMC8947793/)
10. Aoyagi S, Amako M, Wada K, Kosuga T, Yasunaga H. Repeated Peripheral Embolisms associated with Chronic Aortic Dissection. *International Journal of Angiology*. 1 September 2020;29(3):210–4.