

TROMBOSIS VENA DALAM

Ima Arum Lestari

Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

Abstrak

Penyakit tromboembolik menunjukkan hubungan dengan trombosis yaitu proses pembentukan bekuan darah (trombus) dan resiko emboli. Trombosis Vena Dalam (TVD) adalah kondisi dimana terbentuk bekuan dalam vena sekunder / vena dalam oleh karena inflamasi /trauma dinding vena atau karena obstruksi vena sebagian. Penyebab utama trombosis vena belum jelas, tetapi ada tiga kelompok faktor pendukung yang dianggap berperan penting dalam pembentukannya yang dikenal sebagai TRIAS VIRCHOW yaitu abnormalitas aliran darah, dinding pembuluh darah dan komponen factor koagulasi. Standar baku emas untuk diagnosis TVD adalah venografi intarvena, di mana bahan kontras diinjeksikan pada vena kemudian difoto rontgen untuk melihat di mana terdapat obstruksi vena. Pemeriksaan ini invasif sehingga jarang dilakukan. Diagnosis yang didasarkan pada temuan fisik saja tidak dapat diandalkan, sedangkan untuk penatalaksanaan TVD secara optimal, perlu diagnosis yang obyektif. Guna mempermudah pendekatan diagnosis, digunakan sistem skoring untuk menentukan besarnya kemungkinan diagnosis klinik serta pemeriksaan laboratorium, *Compression ultrasonography*, dan venografi, yang dijadikan bukti diagnosis obyektif.

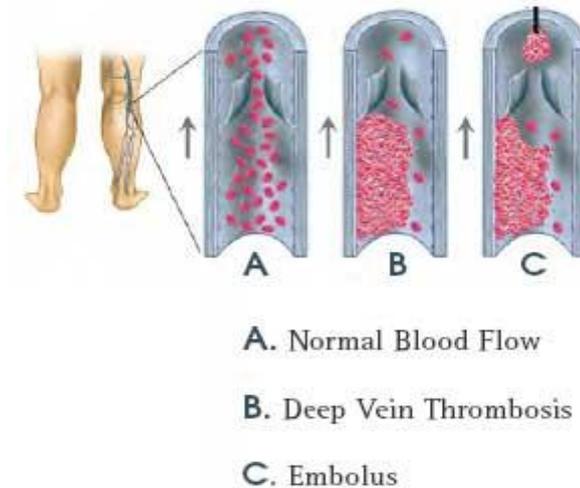
Kata kunci : trombosis vena dalam, skor wells

Pendahuluan

Istilah penyakit tromboembolik menunjukkan hubungan dengan trombosis yaitu proses pembentukan bekuan darah (trombus) dan resiko emboli. Trombosis Vena Dalam (TVD) adalah kondisi dimana terbentuk bekuan dalam vena sekunder / vena dalam oleh karena inflamasi /trauma dinding vena atau karena obstruksi vena sebagian. Trombosis Vena Dalam (TVD) menyerang pembuluh-pembuluh darah sistem vena dalam. Serangan awalnya disebut trombosis vena dalam akut.

TVD dapat bersifat parsial atau total. Kebanyakan trombosis vena dalam berasal

dari ekstremitas bawah. Penyakit ini dapat menyerang satu vena bahkan lebih. Vena-vena di betis adalah vena-vena yang paling sering terserang. Trombosis pada vena poplitea, femoralis superfisialis, dan segmen segmen vena ileofemoralis juga sering terjadi. Banyak yang sembuh spontan, dan sebagian lainnya berpotensi membentuk emboli. Emboli paru-paru merupakan resiko yang cukup bermakna pada trombosis vena dalam karena terlepasnya trombus kemudian ikut aliran darah dan terperangkap dalam arteri pulmonalis.^{1,2}



Gambar 1. Trombosis vena dalam³

Patofisiologi

Penyebab utama trombosis vena belum jelas, tetapi ada tiga kelompok faktor pendukung yang dianggap berperan penting dalam pembentukannya yang dikenal sebagai TRIAS VIRCHOW yaitu abnormalitas aliran darah, dinding pembuluh darah dan komponen factor koagulasi^{3,4,5}

Stasis vena

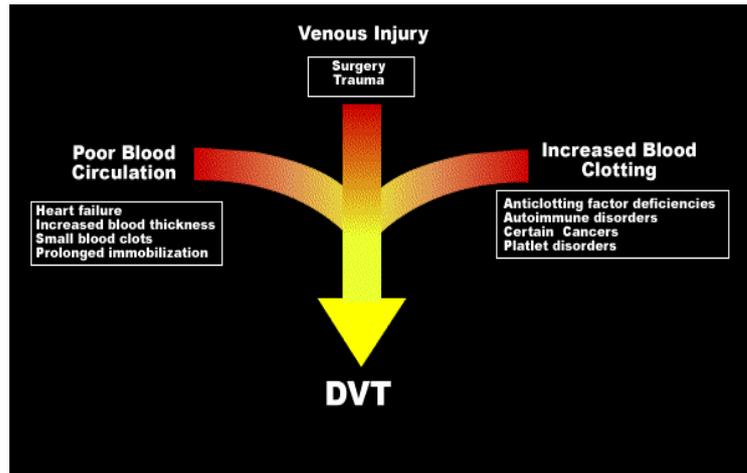
Stasis aliran darah vena, terjadi bila aliran darah melambat, seperti pada gagal jantung atau syok; ketika vena berdilatasi, sebagai akibat terapi obat, dan bila kontraksi otot skeletal berkurang, seperti pada istirahat lama, paralisis ekstremitas atau anastesi. Hal-hal tersebut menghilangkan pengaruh dari pompa vena perifer, meningkatkan stagnasi dan pengumpulan darah di ekstremitas bawah. TVD pada penderita stroke terjadi pada tungkai yang mengalami paralisis.

Kerusakan pembuluh darah

Cedera dinding pembuluh darah, diketahui dapat mengawali pembentukan trombus. Penyebabnya adalah trauma langsung pada pembuluh darah, seperti fraktur dan cedera jaringan lunak, dan infus intravena atau substansi yang mengiritasi, seperti kalium klorida, kemoterapi, atau antibiotik dosis tinggi.

Hiperkoagulabilitas

Keseimbangan antara faktor koagulasi alamiah, fibrinolisis serta inhibitornya berfungsi mempertahankan keseimbangan hemostasis normal. Hiperkoagulabilitas darah, terjadi paling sering pada pasien dengan penghentian obat antikoagulan secara mendadak, penggunaan kontrasepsi oral dan sulih hormon estrogen dan kanker terutama jenis adenokarsinoma dapat mengaktifkan faktor pembekuan sehingga meningkatkan risiko TVD.⁴



Gambar 2. Patofisiologi dari TVD⁶

Faktor Risiko^{4,7-10}

TVD kadang terjadi pada vena yang normal, namun demikian faktor risiko yang dapat menyebabkan TVD adalah :

Imobilitas (kurang gerakan)

Imobilitas akan menyebabkan melambatnya aliran darah pada vena dan meningkatkan terjadinya bekuan darah.

Contohnya :

1. Pasca operasi lebih dari 30 menit, karena pada saat anestesiya aliran darah vena menurun. Oleh karena itu pasca operasi, biasanya diberikan suntikan heparin untuk mencegah terjadinya TVD.
2. Sakit dan perawatandapat menyebabkan imobilisasi seperti stroke
3. Kehamilan, termasuk 6-8 minggu post partum
4. Obesitas
5. Perjalanan jauh dengan kereta atau pesawat dapat meningkatkan risiko terjadinya TVD

TVD yang terjadi sebelumnya dan kerusakan vena

Jika sisi dalam vena rusak, kemungkinan menjadi TVD meningkat, seperti pada :

1. Vaskulitis (inflamasi pada dinding vena) dan keadaan seperti kemoterapi dapat merusak vena dan meningkatkan risiko TVD.
2. Fraktur tungkai
3. Komplikasi dari tindakan invasif pada vena

Hiperkoagulabilitas

Pada kondisi ini pembekuan darah lebih cepat dari normal seperti pada :

1. Pengobatan (pil keluarga berencana, estrogen)
2. Kanker
3. Merokok
4. Polisitemia

Kondisi Medis dan Genetik

Pada beberapa kondisi kanker dan terapi kanker menghasilkan substansi dalam darah yang dapat menyebabkan bekuan. Gagal jantung dimana kerusakan pada jantung menyebabkan pompa jantung tidak normal

dan efektif sehingga bisa terjadi *pooling* dan bekuan. Penyakit genetik seperti Faktor V

Leiden trombofilia yang dapat menyebabkan bekuan abnormal.

Tabel 1. Faktor Risiko dan predisposisi kondisi terjadinya tromboemboli vena

Faktor pasien :

- Riwayat sebelumnya*
- Umur > 40 tahun
- Kehamilan
- Obesitas
- Status hiperkoagulabel yang diturunkan : mutasi faktor V Leiden, defisiensi (protein C, protein S, antitrombin), mutasi gen protrombin

Kondisi yang mendasari dan faktor didapat

- Keganasan, terutama penyebaran adenokarsinoma
- Penggunaan estrogen : kontrasepsi oral, sulih hormon
- Paralisis*
- Imobilitas lama
- Pembatasan gerak dan paralysis ekstremitas bawah
- Pembedahan, terutama tungkai bawah, pelvis dan abdomen*
- Pembedahan dengan anestesi > 30 menit
- Trauma
- Penyakit seperti IMA, stroke iskemik, gagal jantung kongestif, gagal nafas akut
- Cedera tungkai bawah*
- *Heparin induced thrombocytopenia*
- Keadaan hiperkoagulabel yang didapat : antibodi antifosfolipid, lupus antikoagulan, hiperhomositeinemia, polisitemia

*Faktor risiko utama yang sering menyebabkan TEV

Diagnosis

Standar baku emas untuk diagnosis TVD adalah venografi intarvena, di mana bahan kontras diinjeksikan pada vena kemudian difoto rontgen untuk melihat di mana terdapat obstruksi vena. Pemeriksaan ini invasif sehingga jarang dilakukan.

Gejala dan tanda^{2,4}

Gejala dan tanda pada TVD berhubungan dengan terjadinya obstruksi aliran darah balik ke jantung yang menyebabkan darah

terkumpul di lengan atau tungkai. Gejala dan tanda klasik :

1. Nyeri tekan pada tungkai atau betis bila terjadi di tungkai dan di lengan atau leher jika mengenai ekstremitas atas.
2. Pembengkakan terlokalisir pada daerah yang terkena disertai pitting oedema. Untuk TVD distal pembengkakan sampai di bawah lutut dan TVD proksimal sampai daerah pantat.

3. Perabaan kulit hangat dan kemerahan di sekitar daerah TVD terutama di bagian belakang dan lutut, terdapat pelebaran vena superfisial dan pada obstruksi berat kulit tampak sianosis.
4. Kadang TVD tidak memberikan gejala yang nyata, gejala timbul setelah terjadi komplikasi misalnya terjadi emboli ke paru.

Diagnosis yang didasarkan pada temuan fisik saja tidak dapat diandalkan, sedangkan

untuk penatalaksanaan TVD secara optimal, perlu diagnosis yang obyektif. Guna mempermudah pendekatan diagnosis, digunakan sistem skoring untuk menentukan besarnya kemungkinan diagnosis klinik serta pemeriksaan laboratorium, *Compression ultrasonography*, dan venografi, yang dijadikan bukti diagnosis obyektif.⁴

Scarvelis dan Wells mengenalkan keadaan klinis yang dapat memprediksi adanya TVD seperti pada tabel 2.¹¹

Tabel 2 . Skor Wells untuk kecurigaan klinis trombosis vena dalam

Karakteristik Klinik	Skor
Kanker aktif (sedang dilakukan terapi dalam 6 bulan terakhir)	1
Paralisis, paresis atau imobilisasi pada tungkai	1
Tirah baring > 3 hari atau operasi besar dalam 12 minggu terakhir	1
Nyeri tekan terlokalisir sepanjang distribusi vena dalam	1
Bengkak pada seluruh tungkai	1
Bengkak pada tungkai > 3 cm dibandingkan sisi yang tidak sakit	1
Edema pitting pada tungkai sisi sakit	1
Diagnosis alternatif yang menyerupai TVD	-2
Kolateral vena superfisial (non-varicose)	1
Pernah terjadi TVD sebelumnya	1
Pretest probability :	
- <i>High</i>	> 2
- <i>Moderat</i>	1 atau 2
- <i>Low</i>	< 1

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk diagnosis TVD :

1. *Compression Ultrasonography*

CU merupakan pemeriksaan non invasive pilihan untuk membantu menegakkan diagnosis pada kecurigaan TVD secara klinik. Prosedur ini cukup teliti untuk mendeteksi TVD proksimal simtomatik (*femoral, popliteal, calf*

bifurcation) dengan sensitifitas 97% dan spesifitas 94%.¹² Bila hasil abnormal, didiagnosis trombosis vena dapat ditegakkan, bila hasil normal maka diulang pada minggu berikutnya. Konversi dari normal ke abnormal pada pemeriksaan CU ulang terdapat pada 2% pasien. CU kurang sensitive untuk TVD distal, TVD asimtomatik dan TVD berulang.

2. D-dimer

Pemeriksaan kadar d-dimer (hasil pemecahan fibrin ikat silang yang dipecah oleh plasmin), merupakan pemeriksaan tambahan CU guna meningkatkan ketepatan diagnosis TVD. Kadar d-dimer biasanya meningkat pada TVD dan / atau EP (Emboli Paru). Peningkatan kadar d-dimer menunjukkan adanya produk degradasi fibrin dalam kadar yang abnormal tinggi. Peningkatan kadar ini mempunyai arti bahwa telah terjadi trombus yang bermakna dan pemecahannya dalam tubuh, namun belum dapat menunjukkan lokasi¹³. Kadar normal dapat membantu untuk menyingkirkan TVD, namun kadar yang meningkat tidak spesifik dan mempunyai nilai ramal positif yang rendah. Peningkatan kadar d-dimer bisa sebagai respon non spesifik dari penyakit yang terjadi bersamaan.

3. Venografi

Venografi merupakan pemeriksaan baku emas dari TVD. Keunggulan venografi adalah mampu mendeteksi

trombosis proksimal dan vena betis yang terisolasi. Kelemahan pemeriksaan ini adalah :

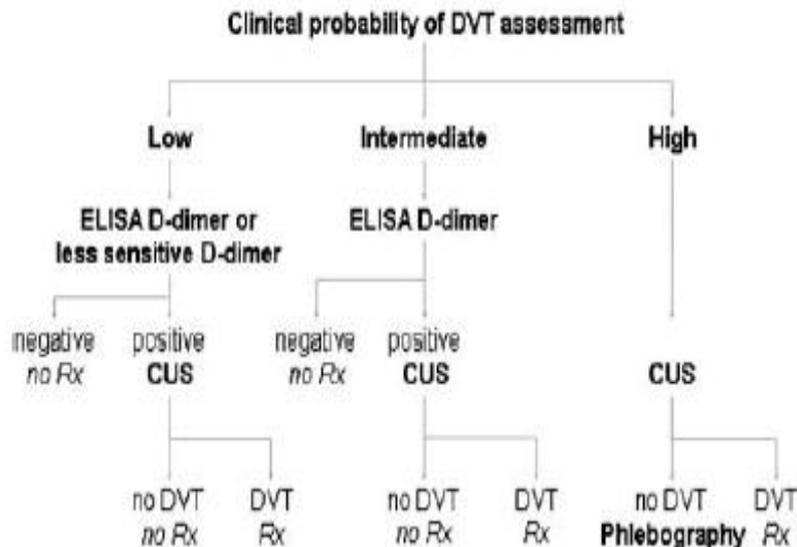
- a. Bersifat invasif
- b. Menimbulkan rasa nyeri
- c. Mahal dan memerlukan keahlian khusus dalam tekniknya
- d. Membutuhkan waktu yang lama
- e. Kemungkinan komplikasi trombosis
- f. Alergi dan gangguan faal ginjal akibat cairan kontras

Karena alasan tersebut, pemeriksaan non invasif seperti CU dan d-dimer, dikombinasi dengan pemeriksaan fisik, banyak digunakan sebagai pengganti venografi.

4. MRI (*Magnetic Resonance Imaging*)

MRI sangat akurat untuk diagnosis TVD, termasuk TVD distal (betis), pelvis dan trombosis asimtomatik pada wanita hamil. Teknik ini sangat potensial untuk membedakan thrombus lama dan baru, serta tidak memerlukan kontras. Namun harganya masih relatif mahal.

Berikut adalah algoritma untuk diagnosis TVD.



Gambar 3. Alur untuk mendiagnosis TVD

Penatalaksanaan

Penatalaksanaan TVD adalah untuk mencegah bertambah besarnya bekuan, mencegah emboli paru, sindroma post trombosis dan terjadinya TVD berulang. Terapi farmakologi yang digunakan biasanya adalah antikoagulan dan trombolitik.

Antikoagulan

Antikoagulan digunakan untuk mencegah terjadi bekuan yang semakin besar, dan mencegah pembentukan bekuan darah. Jika terapi antikoagulan diberikan segera setelah TVD terbentuk, maka akan menurunkan risiko terjadinya emboli paru. Antikoagulan yang biasa dipakai adalah heparin dan warfarin.⁸

Trombolitik

Berbeda dengan antikoagulan yang berfungsi mencegah perluasan maupun kekambuhan trombosis, obat trombolitik

seperti streptokinase, urokinase dan *tissue plasminogen activator* bekerja melarutkan trombin. Obat ini terutama digunakan pada penderita emboli paru yang luas disertai gangguan kardiorespirasi dan risiko perdarahan yang kecil.¹⁴

Selain terapi farmakologi, juga dilakukan terapi non farmakologi untuk pencegahan secara mekanik yaitu^{2,7,8}:

1. Penggunaan kaos kaki yang dapat memberi penekanan (**Compression Elastic stockings**). **Digunakan pada pagi hari dan sehabis saat aktivitas, dilepas pada saat akan tidur, dapat digunakan pula saat istirahat dengan posisi menaikkan tungkai pada saat tiduran.**
2. Menaikkan tungkai, yaitu posisi kaki dan betis lebih tinggi dari pinggul, posisi ini diharapkan dapat memperlancar aliran darah vena.⁸

3. *Intermittent pneumatic compression*, alat ini dapat memberikan penekanan dari luar secara teratur pada tungkai bawah atau tungkai bawah dan paha; besarnya tekanan 35-40 mmHg selama 10 detik / menit.
4. Mobilisasi awal untuk meningkatkan aliran darah vena pada kondisi stasis.

Komplikasi Emboli Paru

Trombus yang terlepas menjadi embolus akan mengikuti aliran darah ke jantung dan akan dialirkan ke cabang – cabang arteri di paru sehingga akan menghambat aliran darah⁸. Penderita dengan EP sering mengeluh sesak mendadak disertai hemoptisis atau nyeri dada atau nyeri dada dan tiba-tiba kolaps disertai syok bahkan kematian mendadak^{4,8}. Sekitar 10% penderita TVD yang tidak ditangani berkembang ke arah emboli paru di mana menyebabkan gejala yang berat atau kematian.⁸

Daftar Pustaka

1. Demaria A. Deep vein thrombosis explained. (cited 9 September 2008) (3 sheet). Available from URL : <http://www.cnn.com/2001/WORLD/asiapcf/01/24/dvt.medical/index.html>
2. Anonymus. Deep vein thrombosis. (cited 9 September 2008) (3 sheet). Available from URL : http://en.wikipedia.org/wiki/Deep_vein_thrombosis
3. Venous institute of buffalo. Deep vein thrombosis. Available from URL : http://www.venousinstitute.com/vein_treatment_deep_vein_thrombosis.html
4. Suharti C. Pathogenesis and clinical feature of thrombosis in special organ.

Angiografi merupakan pemeriksaan baku emas untuk emboli paru, tetapi sangat invasif dan bisa timbul komplikasi yang lebih fatal. Pemeriksaan ekokardiografi dapat dilakukan untuk mendeteksi disfungsi ventrikel kanan yang akan meningkatkan risiko kematian sehingga perlu pengobatan yang lebih agresif.¹⁵

Pencegahan

Pencegahan TVD dapat dilakukan dengan cara :

1. Pemberian injeksi heparin dosis rendah pada pasien dengan risiko TVD yang direncanakan operasi dan akan terjadi imobilisasi setelah operasi. Pada pasien dengan risiko rendah disarankan untuk memakai *compression stockings*.
2. Kurangi merokok dan berat badan yang dapat meningkatkan terjadinya TVD.
3. Selama perjalanan jauh (> 6 jam) dianjurkan banyak minum air, menghindari alkohol, melakukan olahraga sederhana untuk tungkai, serta menggunakan kaos kaki *compression stockings*.

Dalam : Kumpulan makalah symposium. Thrombosis in special organ. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 2006: 1-3

5. Linkins LA., Kearon C. Venous thromboembolism. In : O'Shaughnessy D, Makris M, Lilicrap D (Ed). Practical hemostasis and thrombosis. 1st Ed. Massachusetts. Blackwell. 2005 : 101-13
6. Doctor corner. Deep venous thrombosis. (cited 9 September 2008). Available from URL : <http://your-doctor.com/healthinfocenter/medical-conditions/cardiovascular/cardiac-conditions/vascular-dz/dvt.html>
7. Anonymus. Deep vein thrombosis. (cited 9 September 2008) (3 sheet). Available from URL

- <http://www.mayoclinic.com/health/deep-vein-thrombosis/DS01005>
8. Anonymus. Introduction. Deep vein thrombosis. (cited 9 September 2008) Available from URL : <http://www.nhsdirect.nhs.uk/articles/article.aspx?articleid=122>
 9. Michiels JJ, Reeder-Boertje SWI, van den Bos RR, Wentel TD, Neumann HAM. Prospective studies on diagnosis and management of deep vein thrombosis (dvt) and the post-thrombotic syndrome (pts): filling up the gap part 1: deep-vein thrombosis (dvt): the rotterdam approach. Available from URL : <http://www.ijmed.ro/index.php?articol=372>
 10. Anonymus. Introduction to deep vein thrombosis (DVT). Available from URL : http://www.medicinenet.com/deep_vein_thrombosis/article.htm
 11. Scarvelis D, Wells P. *Diagnosis and treatment of deep-vein thrombosis*. CMAJ 2006;175 (9): 1087–92.
 12. Turpie AGG, Chin BSP, Lip GYH. Venous thromboembolism : pathophysiology, clinical features and prevention. BMJ. 2002: 25:887-90
 13. Suromo L. D-dimer sebagai parameter tambahan untuk trombosis, fibrinolisis dan penyakit jantung. Dalam : Petanda penyakit kardiovaskuler sebagai Point of Care Test (POCT). Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 2006:31-40
 14. Turpie AGG, Chin BSP, Lip GYH. Venous thromboembolism : treatment strategies. BMJ. 2002: 325:948-50
 15. Ageno W. Treatment of pulmonary embolism ; same as deep vein thrombosis treatment? DVT forum. 2002; 5:7-8
 16. Hoffbrand AV, Pettit JE, Moss PAH. Kapita selekta Hematologi. Edisi 4. Jakarta: EGC, 2005: 104-15; 272;
 17. Sherlock S. Alih bahasa Andrianto P. Penyakit hati dan sistem saluran empedu. Edisi 2. Jakarta: Widya Medika, 1995: 597-627
 18. Amirudin F. Karsinoma hepar. Dalam Soeparman (ed). Ilmu Penyakit Dalam Jilid 1 edisi ketiga. Jakarta : Balai Penerbit FK UI, 1996 : 310-6
 19. Mangarengi F, Pakasi R, Hardjoeno. Tes bilirubin serum. Dalam: Interpretasi hasil tes laboratorium diagnostic. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanudin. Makasar, 2003: 265-70
 20. Fauza Y, Rusly B, Hardjoeno. Tes enzimatik hepar. Dalam: Interpretasi hasil tes laboratorium diagnostic. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanudin. Makasar, 2003: 271-85