

Heparin: Indikasi Klinis dan Strategi Pencegahan Risiko Perdarahan *Heparin: Clinical Indications and Strategies for Bleeding Risk Prevention*

Nur Samsu

Divisi Ginjal dan Hipertensi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Universitas Brawijaya, RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, Indonesia

Penulis Koresponding:

Nur Samsu, Divisi Ginjal dan Hipertensi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Universitas Brawijaya, RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, Indonesia, Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2, Malang 65112, Jawa Timur – Indonesia.

Email: samsu_nrs@yahoo.com

Heparin adalah obat antikoagulan dan antitrombotik yang paling awal dan paling banyak digunakan dalam berbagai indikasi klinis. Sejak ditemukan pada tahun 1916, heparin belum tergantikan oleh obat lain hingga saat ini.⁽¹⁾ Pada tahun 1980-an, pengembangan low-molecular-weight heparin (LMWH) memperluas dan meningkatkan penggunaan heparin, dan dalam banyak indikasi LMWH telah menggantikan senyawa induknya.⁽¹⁾ Selain efek antikoagulan dan antitrombotik, heparin juga memiliki aktivitas antitumor, antiinflamasi, antivirus, dan aktivitas farmakologis lainnya.⁽²⁻⁴⁾ Heparin banyak digunakan secara klinis pada penyakit kardiovaskular dan serebrovaskular, penyakit paru-paru, penyakit ginjal, kanker, dan sebagainya.⁽¹⁾

Karena mempunyai waktu paruh yang pendek dan klirensnya tidak bergantung pada fungsi ginjal, heparin juga dapat tetap digunakan untuk situasi klinis tertentu, termasuk insufisiensi ginjal berat, pencegahan oklusi pada kateter vena sentral, prosedur jantung, bridging perioperatif, dan pengobatan tromboemboli vena pada pasien dengan risiko perdarahan tinggi.⁽⁶⁻⁸⁾ Meskipun demikian, kesalahan pengobatan akibat heparin, seperti pendarahan, trombositopenia, peningkatan transaminase, reaksi alergi, dan lain-lain, merupakan salah

satu efek samping layanan kesehatan yang paling sering ditemukan.^(1, 9,10)

Strategi Standarisasi Penggunaan Heparin

Heparin merupakan penyebab utama kesalahan pengobatan berbahaya yang sebenarnya dapat dicegah. Jika digunakan secara tidak tepat, heparin memiliki risiko bahaya yang tinggi secara signifikan. Perdarahan yang disebabkan oleh heparin yang berlebihan dapat menyebabkan morbiditas serius, yang mengakibatkan kecacatan atau bahkan kematian terutama pada pasien dengan kondisi komorbiditas atau pasien yang menjalani prosedur bedah atau invasif. Risiko penggunaan heparin juga meningkatkan lama rawat inap dan biaya medis.⁽¹¹⁾ Meskipun demikian, seringkali terdapat kekurangan praktik terstandar untuk memitigasi risiko ini secara efektif.⁽⁵⁾

Sejumlah faktor berkontribusi terhadap kerentanan penggunaan heparin terhadap kesalahan, meliputi variabilitas dalam protokol dosis dan pemantauan, perbedaan metode pemberian dan konsentrasi vial serta kesenjangan pengetahuan penggunaan heparin.⁽⁵⁾ Oleh karena itu, rumah sakit perlu menerapkan strategi intervensi dengan standarisasi penggunaan heparin berdasar

pertimbangan praktis untuk mencegah kesalahan penggunaannya, yaitu:

1. Standarisasi konsentrasi vial heparin. Misalnya rumah sakit hanya menyediakan vial heparin 1000 unit/mL untuk digunakan disemua area perawatan pasien.
2. Standarisasi protokol heparin termasuk protokol infus heparin dan titrasi heparin. Misalnya standarisasi protokol infus heparin menjadi dua target dosis: (a) dosis terapeutik (target aPTT: 55–80 detik) dan (b) dosis rendah (target aPTT: 45–60 detik). Semua dokter, perawat, dan apoteker yang terlibat dalam penggunaan heparin harus menggunakan pedoman standar ini untuk semua area perawatan. Untuk mengurangi kesalahan laju infus akibat kesalahan perhitungan, dapat dikembangkan kalkulator heparin yang secara otomatis menghitung dosis heparin berdasarkan target aPTT.
3. Modul pembelajaran elektronik (e-learning) heparin sebagai sarana edukasi dokter dan perawat tentang pentingnya kepatuhan terhadap protokol heparin. Modul pembelajaran elektronik tersebut terdiri dari serangkaian topik terkait antikoagulasi, meliputi: mekanisme kerja antikoagulan, memahami prinsip-prinsip infus heparin intravena, protokol heparin yang diterapkan di rumah sakit dan prosedur reversal heparin.⁽⁵⁾

Pada akhirnya dalam mencapai keselamatan pasien dan nol bahaya yang dapat dicegah, kerja sama tim adalah hal yang sangat penting. Begitu juga keterlibatan dan dukungan dari para pemangku kepentingan, serta dukungan dari manajemen. Melibatkan para ahli yang relevan juga membantu dalam mengatasi isu-isu spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Qiu M, Huang S, Luo C, et al. Pharmacological and clinical application of heparin progress: an essential drug for modern medicine. *Biomed Pharmacother*. 2021;139:111561.
2. Paschoa AF. Heparin: 100 years of pleiotropic effects. *J Thromb Thrombolysis*. 2016;41(4):636–43.
3. Alyahya R, Sudha T, Racz M, Stain SC, Mousa SA. Anti-metastasis efficacy and safety of non-anticoagulant heparin derivative versus low molecular weight heparin in surgical pancreatic cancer models. *Int J Oncol*. 2015;46(3):1225–31.
4. Mulloy B, Hogwood J, Gray E, Lever R, Page CP. Pharmacology of heparin and related drugs. *Pharmacol Rev*. 2016;68(1):76–141.
5. Lui PL, Tan SC, Goh PW, et al. Improving the safety of heparin usage by standardisation of practice. *BMJ Open Qual*. 2025;14(2):e002952. doi:10.1136/bmjopen-2024-002952.
6. Robson JP Jr. A review of hemodialysis vascular access devices: improving client outcomes through evidence-based practice. *J Infus Nurs*. 2013;36:404–10.
7. Hirsh J, Anand SS, Halperin JL, et al. Guide to anticoagulant therapy: heparin: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 2001;103:2994–3018.
8. Stevens SM, Woller SC, Kreuziger LB, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: second update of the CHEST guideline and expert panel report. *Chest*. 2021;160:e545–608.
9. Bates DW, Cullen DJ, Laird N. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. *JAMA*. 1995;274:29–34. doi:10.1001/jama.1995.03530010043033.
10. Davies EC, Green CF, Taylor S, et al. Adverse drug reactions in hospital in-patients: a prospective analysis of 3695 patient-episodes. *PLoS One*. 2009;4:e4439.
11. Piazza G, Nguyen TN, Cios D, et al. Anticoagulation-associated adverse drug events. *Am J Med*. 2011;124:1136–42.