

Diferenciálna diagnostika trombocytopenie

Nepravá trombocytopenia

Pseudotrombocytopenia – agregácia trombocytov in vitro vo vzorke krvi odobratej do EDTA. Je spôsobená väzbou prirodzenej protilátky (aglutinínu) na epitop integrínu GPIIb/IIIa, exponovaného v prítomnosti EDTA, ktorá z integrínu odstraňuje ióny vápnika. Protilátka sa na druhej strane nešpecificky viaže na FcγRIII receptor trombocytov. V tomto prípade je potrebné zopakovať odber krvi do iného antikoagulačného roztoku, napr. citrátu (66).

Hemodilúcia – zvýšenie objemu plazmy pri normálnom objeme cirkulujúcich trombocytov (napr. pri hyperhydratácii, hyperproteínemii, retencii tekutín a pod.). Vzniká aj po veľkom krvácaní s masívnou náhradou objemu krvnými derivátmi neobsahujúcimi trombocyty (trauma, operácia). Naopak, hemokoncentrácia pri dehydratácii, hypoproteínemii a pri forsírovanej diuréze môže prítomnú trombocytopeniu maskovať (66).

Výrazná splenomegália – niektoré trombocytopenie pri splenomegálii sú vlastne tiež nepravými (zvýšený lienálny pool trombocytov a hemodilúcia) (66).

Mikroangiopatické hemolytické anémie

Inou skupinou ochorení, kde sa môže vyskytovať trombocytopenia pri súčasne fyziologických hodnotách ostatných parametrov hemogramu, sú mikroangiopatické hemolytické anémie (TTP a HUS). Typickým nálezom je prítomnosť schistocytov v nátere periférnej krvi (66).

Vrodená trombocytopenia

V prípade izolovanej trombocytopenie pri normálnych ostatných parametroch hemogramu je nutné vylúčiť aj vrodenú trombocytopeniu (66).

LITERATÚRA

- Fathi M. Heparin-induced thrombocytopenia (HIT): Identification and treatment pathways. *Glob Cardiol Sci Pract* 2018; 2: 1–13.
- Arnold DM, Kelton JG. Heparin induced thrombocytopenia: an iceberg rising. *Mayo Clin Proc* 2005; 80: 988–990.
- Warkentin TE, Sheppard J-AI, Heels-Ansdell D, et al. Heparin-induced thrombocytopenia in medical surgical critical illness. *Chest* 2013; 144: 848–858.
- Kanaan AO, Al-Homsi AS. Heparin-induced thrombocytopenia: Pathophysiology, diagnosis, and review of pharmacotherapy. *J Pharm Pract* 2009; 22: 149–157.
- Greinacher A, Levy JH. HIT happens: diagnosing and evaluating the patient with heparin-induced thrombocytopenia. *Anesth Analg* 2008; 107: 356–358.
- Salter BS, Weiner MM, Trinh MA, et al. Heparin-Induced Thrombocytopenia: A Comprehensive Clinical Review. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67: 2519–2532.
- Battistelli S, Genovese A, Gori T. Heparin-induced thrombocytopenia in surgical patients. *Am J Surg* 2010; 199: 43–51.
- Lovecchio F. Heparin-induced thrombocytopenia. *Clin Toxicol (Phila)* 2014; 52: 579–583.
- Sachais BS, Rux AH, Cines DB, et al. Rational design and characterization of platelet factor 4 antagonists for the study of heparin-induced thrombocytopenia. *Blood* 2012; 119: 5955–5962.
- Szokol JW. Heparin-induced thrombocytopenia. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 2010; 14: 73–74.
- Walenga JM, Jeske WP, Messmore HL. Mechanisms of venous and arterial thrombosis in heparin-induced thrombocytopenia. *J Thromb Thrombolysis* 2000; 10: (Suppl. 1):13–20.
- Cuker A, Cines DB. How I treat heparin-induced thrombocytopenia. *Blood* 2012; 119: 2209–2218.
- Crespo EM, Oliveira GBF, Honeycutt EF, et al. for the CATCH Registry Investigators. Evaluation and management of thrombocytopenia and suspected heparin-induced thrombocytopenia in hospitalized patients: the Complications After Thrombocytopenia Caused by Heparin (CATCH) registry. *Am Heart J* 2009; 157: 651–657.
- Kato S, Takahashi K, Ayabe K, et al. Heparin-induced thrombocytopenia: analysis of risk factors in medical inpatients. *Br J Haematol* 2011; 154: 373–377.

Sekundárna trombocytopenia

Ochorenia krvotvorného systému – aplastická anémia, deficitné anémie (vitamín B12, kyselina listová, železo), dyserythropoetické anémie, myelodysplastický syndróm (MDS), hemolytické anémie, leukémie, myeloproliferatívne ochorenia, lymfómy a myelómy, infiltrácia kostnej drene nádorovým procesom (66).

Poškodenie fyzikálne, chemické, radiačné (66).

Ochorenia sleziny – kongestívne, infekčné, neoplázie (66).

Rôzne príčiny

Diseminovaná intravaskulárna koagulácia (DIK), urémia, aloimunitárna, alergia a iné.

V tab. 5 sa nachádza prehľadné rozdelenie trombocytopenií z hľadiska etiopatogenézy (66).

Záver

HIT je zriedkavou, ale závažnou komplikáciou liečby heparínom. Z dôvodu vysokej morbidita a mortality je dôležité na túto komplikáciu myslieť. Trombocytopenia môže teda predstavovať včasné varovanie, ktoré si vyžaduje ďalšie sledovanie od lekára. Zvýšená obozretnosť môže diagnózu potvrdiť už v skorej fáze. Následne začatá alternatívna antikoagulačná terapia vedie k zníženiu morbidita a mortality na toto ochorenie (67–69).

Táto práca bola podporená grantami VEGA 1/0187/17 a APVV-17-0054.

- Martel N, Lee J, Wells PS. Risk for heparin-induced thrombocytopenia with unfractionated and low-molecular-weight heparin thromboprophylaxis: a meta-analysis. *Blood* 2005; 106: 2710–2715.
- Arepally GM, Ortel TL. Heparin-induced thrombocytopenia. *Annu Rev Med* 2010; 61: 77–90.
- Visentin GP, Malik M, Cyganiak KA, et al. Patients treated with unfractionated heparin during open heart surgery are at high risk to form antibodies reactive with heparin: platelet factor 4 complexes. *J Lab Clin Med* 1996; 128: 376–383.
- Prandoni P, Siragusa S, Girolami B, et al. for the BELZONI Investigators Group. The incidence of heparin-induced thrombocytopenia in medical patients treated with low-molecular-weight heparin: a prospective cohort study. *Blood* 2005; 106: 3049–3054.
- Warkentin TE. Fondaparinux: does it cause HIT? Can it treat HIT? *Expert Rev Hematol* 2010; 3: 567–581.
- Francis JL, Palmer GJ III, Morooso R, et al. Comparison of bovine and porcine heparin in heparin antibody formation after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2003; 75: 17–22.
- Selleng K, Warkentin TE, Greinacher A. Heparin-induced thrombocytopenia in intensive care patients. *Crit Care Med* 2007; 35: 1165–1176.
- Warkentin TE. Heparin-induced thrombocytopenia in critically ill patients. *Crit Care Clin* 2011; 27: 805–823.
- Warkentin TE, Sheppard JA, Horsewood P, et al. Impact of the patient population on the risk for heparin-induced thrombocytopenia. *Blood* 2000; 96: 1703–1708.
- Warkentin TE, Sheppard JAI, Sigouin CS, et al. Gender imbalance and risk factor interactions in heparin-induced thrombocytopenia. *Blood* 2006; 108: 2937–2941.
- Arepally GM. Heparin-induced thrombocytopenia. *Blood*. 2017; 129: 2864–2872.
- Amiral J, Peynaud-Debayle E, Wolf M, et al. Generation of antibodies to heparin-PF4 complexes without thrombocytopenia in patients treated with unfractionated or low-molecular-weight heparin. *Am J Hematol* 1996; 52: 90–95.
- Warkentin TE, Sheppard JA, Horsewood P, et al. Impact of the patient population on the risk for heparin-induced thrombocytopenia. *Blood* 2000; 96: 1703–1708.
- Warkentin TE, Kelton JG. Temporal aspects of heparin-induced thrombocytopenia. *N Engl J Med* 2001; 344: 1286–1292.