

Akutní infekce, žilní trombóza a doporučená tromboprolaxe

Dalibor Musil

Cévní centrum, I. interní klinika – kardiologická FN a LF Olomouc

Jednou z nejzávažnějších komplikací akutní infekce je žilní tromboembolická nemoc (TEN). Ke vzniku žilní trombózy dochází prozánětlivou reakcí organismu a aktivací lokální a systémové koagulace. Prozánětlivou odpovědí je tvorba prozánětlivých cytokinů a proteinů komplementového systému. Aktivace lokální a systémové koagulace se odvíjí od exprese tkáňového faktoru (TF) na endotelových buňkách a monocytach/makrofázích, od aktivace trombocytů a neutrofilů. Klíčovou roli při vzniku trombózy má tkáňový faktor (TF). Proniknutí infekce do organismu vede k tvorbě komplexu TF-f.VIIa na buněčných površích i v krevním oběhu, který zahajuje iniciální fázi koagulace aktivováním faktorů IX a X. Syntézu a expresi TF na endotelových buňkách a monocytach stimuluje bakteriální lipopolysacharidy. U akutních nozokomiálních a komunitních infekcí riziko TEN výrazně narůstá 2–4 týdny od začátku onemocnění, potom postupně klesá, ale zůstává významně zvýšené v průběhu celého roku. S nejvyšším rizikem TEN jsou spojené respirační infekce. Pro tromboprolaxi u pacientů hospitalizovaných s akutní infekcí, akutním interním onemocněním komplikovaným nozokomiální infekcí a u kriticky nemocných pacientů s infekcí, včetně pacientů s covid-19, stále platí ACCP doporučení z roku 2012 o podávání profylaktických dávek LMWH, UFH nebo fondaparinuxu, které bylo aktualizováno expertním panelem v roce 2020. DOAC ani protidestičkové léky se nedoporučují.

Klíčová slova: tromboembolická nemoc, covid-19, Virchowova triáda, zánět, tkáňový faktor, cytokiny, komplement, endotoxin, D-dimery, respirační infekce, chlamydie, imunotrombóza.

Acute infections, venous thrombosis, and recommended thromboprophylaxis

One of the most serious complications of acute infection is venous thromboembolism (VTE). The mechanism of host procoagulant responses in bacterial and viral infections is complex, and various factors are known to trigger the proinflammatory responses and activate systemic coagulation. Host defense mechanisms include proinflammatory cytokines such as interleukins, tumor necrosis factor- α , and complement system proteins, all of which can induce coagulopathy. Tissue factor (TF) expression on monocytes/macrophages, neutrophil and platelet activation, produce activation of thrombosis. This thromboinflammatory response, together with extracellular vesicles, causes endothelial damage that further increase thrombin generation. A key role in the development of thrombosis has TF. Penetration of the infection into the body leads to the formation of the TF-f.VIIa complex on cell surfaces and in the bloodstream, which launches the initial phase of coagulation by activating factors IX and X. Bacterial lipopolysaccharides stimulate the synthesis and expression of TF on endothelial cells and monocytes. Acute infections diagnosed in hospital or treated in the community were associated with a markedly increased risk of VTE. The association was strongest within the first 2–4 weeks (sometimes up to 12 weeks) after infection onset and gradually declined thereafter, but remained approximately twofold higher for almost all types of infection for up to 1 year of follow-up. The highest risk increases associated with respiratory tract infections. According to 9th ACCP Guidelines 2012 updated by CHEST Guideline and Expert Panel Report 2020 for hospitalized patients with acute infection and acutely ill hospitalized medical patients with hospital-diagnosed infection, who are at increased risk of thrombosis, thromboprophylaxis with LMWH, low-dose unfractionated heparin (bid or tid), or fondaparinux is recommended. The panel cautions against the use of DOAC and antiplatelet agents.

Key words: venous thromboembolism, covid-19, Virchow triad, inflammation, tissue factor, cytokines, complement, endotoxin, D-dimer, respiratory tract infections, chlamydia, immunothrombosis.

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

doc. MUDr. Dalibor Musil, Ph.D., musil.dalibor@gmail.com

Cévní centrum, I. interní klinika – kardiologická FN a LF Olomouc, I. P. Pavlova 6, 779 00 Olomouc

Cit. zkr: Vnitř Lék 2020; 66(8): e17–e23

Článek přijat redakcí: 3. 11. 2020

Článek přijat po recenzích: 22. 11. 2020