

U nás jsou dostupné přímé orální inhibitory F. Xa (Eliquis, Xarelto) a fondaparinux (Arixtra), které však léčbu VITT nemají ve svých terapeutických indikacích uvedenu. Antagonisté vitamínu K jsou u akutní trombocytopenie kontraindikovány. Transfuze trombocytů lze použít pouze v případě stavění rozsáhlého slizničního nebo kožního krvácení (2, 26) (Tab. 1).

Závěr

V reakci na světovou pandemii virovou infekcí covid-19 byly vyvinuty vysoce účinné vakcíny. Během jejich klinického testování na desítkách tisíc dospělých dobrovolníků nebyly hlášeny žádné závažné vedlejší účinky, kromě vzácných případů anafylaxe. Není

ale překvapením, že po zahájení očkování, kdy ve velmi krátkém čase několika měsíců byly naočkovány desítky milionů lidí a postvakcinační sledování se prodloužilo, začaly přicházet nové zprávy o nežádoucích příhodách (12).

Hlášení vzácných vedlejších nežádoucích účinků při vakcinaci obrovského množství lidí v rekordně krátkém čase by nikoho neměla odrazovat od očkování, protože riziko všech uvedených komplikací je neobyčejně nízké (výskyt VITT 4/mil. očkovaných a úmrtí na VITT 1/mil. očkovaných), bylo zkruseno a tím nadhodnoceno uvedenými okolnostmi (situace by vypadala rozhodně jinak, pokud by bylo naočkováno 30 milionů lidí během 10 let, a ne během 3 měsíců) a zdaleka ho nelze srovnávat s obdobnými riziky spojenými s infekcí covid-19.

LITERATURA

1. Silvis SM, de Sousa DA, Ferro JM et al. Cerebral venous thrombosis. *Nat Rev Neurol* 2017; 13: 555–565.
2. Greinacher A, Thiele T, Warkentin TE et al. Thrombotic thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 vaccination. *N Engl J Med* Published Online First: 9 April 2021. doi: 10.1056/NEJMoa2104840.
3. Schultz NA, Sörvall IH, Michelsen Ae et al. Thrombosis and thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 vaccination. *N Engl J Med* Published Online First: 9 April 2021. doi: 10.1056/NEJMoa2104840.
4. Salter BS, Weiner MM, Trinh MA et al. Heparin-induced thrombocytopenia: A comprehensive clinical review. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67: 2519–2532.
5. Ahmed I, Majeed A, Powell R. Heparin induced thrombocytopenia: diagnosis and management update. 2007; 83: 575–582.
6. Andreescu AC, Possidente C, Hsieh M, Cushman M. Evaluation of a pharmacy-based surveillance program for heparin-induced thrombocytopenia. *Pharmacology* 2000; 20: 974–980.
7. Kelton JG, Smith JW, Warkentin TE et al. Immunoglobulin G from patients with heparin-induced thrombocytopenia binds to complex of a heparin of heparin and platelet factor 4. *Blood* 1994; 83: 3232–3239.
8. Warkentin TE. Clinical presentation of heparin-induced thrombocytopenia. *Semin Hematol* 1998; 35: 9–16.
9. Hwang SR, Wang Y, Weil EL et al. Cerebral venous sinus thrombosis associated with spontaneous heparin-induced thrombocytopenia syndrome after total knee arthroplasty. *Platelets* 2020; 1–5. doi: 10.1080/09537104.2020.1828574. Online ahead of print.
10. Warkentin TE, Basciano PA, Knopman J, Bernstein RA. Spontaneous heparin-induced thrombocytopenia syndrome: 2 new cases and a proposal for defining this disorder. *Blood* 2014; 123: 3651–3654.
11. Warkentin TE, Kelton JG. Delayed-onset heparin-induced thrombocytopenia and thrombosis. *Ann Intern Med* 2001; 135: 502–506.
12. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Geneva: World Health Organization. April 5, 2021 (<https://covid19.who.int/>; opens in new tab).
13. Hursting MJ, Pai PJ, McCracken JE et al. Platelet factor 4/heparin antibodies in blood bank donors. *Am J Clin Pathol* 2010; 134: 774–780.
14. Hughes S. AZ covid vaccine: casual link to severe thrombosis established. *Medscape*, April 12, 2021.
15. Kaunitz AM. Addressing women's concerns about the J&J vaccine, *Medscape*, April 16, 2021.
16. Furie KL. Diagnosis and management of cerebral venous sinus thrombosis with vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia. *Stroke* 2021, published online April 29.
17. Taquet M et al. Cerebral venous thrombosis and portal vein thrombosis: a retrospective cohort study of 537 913 covid-19 cases. *BMJ* Yale 2021, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.04.27.21256153v1> doi: <https://doi.org/10.1101/2021.04.27.21256153>.
18. Cines DB, Bussell JB. SARS-Cov-2 vaccine-induced thrombotic thrombocytopenia. *N Engl J Med* 2021; 384: 2254–2256.
19. Cooke MS et al. Immunogenicity of DNA damaged by reactive oxygen species – implications for anti-DNA antibodies in lupus. *Free Radic Biol Med* 2019; 22: 151–159.
20. McGonagle D, De Marco G, Bridgwood C. Mechanisms of immunothrombosis in vaccine-Induced Thrombotic Thrombocytopenia (VITT) Compared to Natural SARS-CoV-2 Infection. *J Autoimmun.* 2021; 121: 102662. doi: 10.1016/j.jaut.2021.102662. Epub 2021 May 19.
21. Greinacher A, Warkentin TE. Recognition, treatment and prevention of heparin-induced thrombocytopenia: review and update. *Throm Res* 2006; 118: 165–176.
22. Eke S. Heparin-induced thrombocytopenia workup. *Medscape*, updated: Dec 12, 2019.
23. Heit JA. Venous thromboembolism: disease burden, outcomes and risk factors. *J Thromb Haemost* 2005; 3: 1611–1617.
24. Irani M, Siegel E, Jella A et al. Use of intravenous immunoglobulin G to treat spontaneous heparin-induced thrombocytopenia. *Transfusion* 2019; 59: 931–934.
25. Mohanty E, Nazir S, Sheppard J-AI et al. High-dose intravenous immunoglobulin to treat spontaneous heparin-induced thrombocytopenia syndrome. *J Thromb Haemost* 2019; 17: 841–844.
26. Dulíček P, Ivanová E, Košťál M et al. Heparin-induced thrombocytopenia treated with fondaparinux: single center experience. *Int Angiol* 2020; 39: 76–81.