

Všichni lékaři provádějící sonografické vyšetření měli předchozí zkušenost s POCUS (point of care ultrasonography) a UCT. Bylo prováděno 2bodové vyšetření vycházející z prací publikovaných na toto téma [10–12]. Ultrazvuková vyšetření byla prováděna pomocí přístrojů Vidid S6 a Vivid T8 (GE Healthcare, Chicago, Illinois, USA) vybavených lineární sondou s vysokým rozlišením. Sonda byla nastavena na frekvenci 5,0–7,0 MHz a hloubka obrazu na 4 cm. Všechna vyšetření byla prováděna v B-modu. Pacienti byli v supinační poloze s dolní končetinou v anatomickém postavení při vyšetření v oblasti femorální žíly a ve flexi a zevní rotaci při vyšetření popliteální žíly. Sonda byla přiložena kolmo na průběh žíly, s obrazem žíly ve středu obrazovky. Žíla byla sondou stlačována silou způsobující počínající deformaci přilehlé tepny. Kvalita zobrazení byla hodnocena ve třech stupních jako „vynikající“, „nízká“ a „nemožné zobrazit“. Kompresibilita vyšetřované žíly byla hodnocena jako „plně kompresibilní“, „částečně kompresibilní“ a „nekompresibilní“. Vyšetření bylo prováděno ve dvou oblastech v pěti bodech – v oblasti třísla (proximální společná femorální žíla, soutok femorální žíly a velké safény a soutok hluboké a povrchní femorální žíly) a v oblasti fossa poplitea (popliteální žíly a žilní trifurkace). Nález částečně nebo plně nekompresibilní žíly nebo přímá vizualizace trombu byly považovány za nález hluboké žilní trombózy. Pozitivní nebo nejasné nálezy byly validovány radiologem. CT angiografie plicnice byla prováděna v případě klinického podezření na plicní embolii.

Podávání antikoagulancií

Všichni pacienti byli ošetřujícím lékařem indikováni k profylaxi hluboké žilní trombózy podle standardního protokolu pracoviště vycházejícího z mezinárodní i českých doporučených postupů [13, 14] – k profylaxi DVT byl podáván nízkomolekulární heparin enoxaparin v dávce 40 mg subkutánní injekcí jedenkrát denně. Dávka byla snížena na 20 mg denně v případě renálního selhání s kreatininovou clearance nižší než 30 ml/min. Pacientům s body mass indexem (BMI) vyšším než 35 nebo pacientům s těžkými generalizovanými otoky bylo podáváno 60 mg enoxaparinu subkutánní injekcí jedenkrát denně. V případě alergie na enoxaparin nebo podezření na heparinem indukovanou trombocytopenii bylo podáváno 2,5 mg fondaparinuxu subkutánní injekcí jednou denně, dávka byla redukována na 1,5 mg denně v případě renálního selhání. Vzhledem k časné publikovaným poznatkům o vysoké četnosti VTE u kriticky nemocných s covidem-19 během sledovaného období bylo součástí standardního postupu i podání vyšší dávky antikoagulancia v profylaktické indikaci (intermediární dávka nebo tzv. terapeutická podle rozhodnutí lékaře). Intermediární dávka byla definována jako $2 \times 0,5$ mg/kg tělesné hmotnosti (THM) enoxaparinu subkutánní injekcí, maximálně 2×50 mg, terapeutická dávka jako 2×1 mg/kg THM subkutánní injekcí, maximálně 2×100 mg. Rozhodnutí o velikosti dávky bylo vzhledem k absenci důkazů a doporučení ponecháno na ošetřujícím lékaři na základě jeho uvážení rizika trombembolismu, krvácení a aktuálního stavu vývoje poznání v této oblasti. Podávání antikoagulancia bylo odloženo u pacientů s významným pokračujícím krvácením nebo u pacientů s vysokým rizikem vzniku

závažného krvácení do té doby, než bylo podání považováno ošetřujícím lékařem za bezpečné. Všichni pacienti měli od příjmu na JIP do zahájení farmakologické profylaxe nasazeny kompresní punčochy. V případě výskytu významného krvácení ošetřující lékař mohl buď antikoagulans dočasně vysadit nebo redukovat jeho dávku.

Závažné krvácení bylo definováno v souladu se Subcommittee on Control of Anticoagulation of the Scientific and Standardization Committee of the International Society on Thrombosis and Haemostasis [15, 16] jako fatální krvácení nebo symptomatické krvácení v kritické oblasti nebo orgánu, jako je intrakraniální, intraspinální, intraokulární, retroperitoneální, perikardiální, v neoperovaném kloubu nebo intramuskulární s kompartment syndromem nebo krvácení mimo operovanou oblast, které způsobuje pokles hladiny hemoglobinu o 20 g/l nebo více nebo vedoucí k transfuzi dvou nebo více jednotek plné krve nebo červených krvinek, s 24–48hodinovou časovou souvislostí s krvácením nebo krvácení v místě operace, které vyžaduje druhý zákrok, otevřený, artroskopický, endovaskulární, nebo hemartroza dostatečně velká, aby narušila rehabilitaci zpožděním mobilizace nebo zpožděním hojení rány; vedoucí k prodloužené hospitalizaci nebo hluboké infekci rány nebo krvácení v místě operace, které je neočekávané a dlouhodobé nebo dostatečně velké, aby způsobilo hemodynamickou nestabilitu.

Laboratorní parametry

Rutině byly sledovány tyto parametry trombózy a hemostázy: APTT, INR, trombinový čas, fibrinogen a D-dimery. Ošetřující lékaři brali tyto hodnoty v potaz při rozhodování o dávce antikoagulace. Hladina anti-Xa byla měřena pouze při riziku kumulace LMWH v případě renálního selhání. D-dimery byly analyzovány imunoturbidimetricky pomocí STA Liatest D-Di, STAGO. Koncentrace fibrinogenu byla stanovena koagulační metodou na principu dle Clause, pomocí reagentie Thrombin Reagent (Siemens Healthcare, Germany). Vznik koagula byl detekován opticky při vlnové délce 405 nm na analyzátoru Sysmex CS 6000 (Sysmex, Japan).

Statistická analýza

Srovnání spojitých proměnných bylo provedeno pomocí dvouvýběrových t-testů nebo Mannova-Whitneyho U testu podle rozdělení proměnných. Srovnání kategorických proměnných bylo provedeno pomocí chí-kvadrát testu nebo Fisherova exaktního testu podle vhodnosti. Ve všech případech byla za významnou považována p-hodnota menší než 0,05. Všechny výpočty byly provedeny pomocí softwaru STATISTICA 13. 5.

O souhlas Etické komise jsme nežádali vzhledem k povaze studie, kde byla data získávána z již existujících záznamů, a byla prováděna analýza standardně prováděných léčebných intervencí.

Výsledky

Celkem 379 pacientů bylo posouzeno z hlediska způsobilosti k zařazení. Z tohoto počtu bylo vyřazeno 38 pacientů pro dokumentované předpokládané úmrtí do 48 hodin a 11 pacientů, u kterých byla