

V dalším průběhu hospitalizace se nedařilo pacienta odtlumit a při pokusech o odpojení od ECMO reagoval pouze neklidem a velkým ventilačním úsilím s rizikem vzniku P-SILI (Patient-self inflicted lung injury). Vzhledem k dysfunkci gastrointestinálního traktu a nutnosti podávání většiny antituberkulotik do NGS byly opakovaně sledovány jejich hladiny a dávky titrovány. Pro podezření na heparinem indukovanou trombocytopenii (HIT), kdy nejnižší zjištěný počet trombocytů byl $43 \times 10^9/l$, byla změněna antikoagulační terapie z kontinuálně podávaného nefrakcionovaného heparinu na argatroban. Čekalo se na verifikaci odběrů (specifické protilátky a test uvolňování serotoninu – SRA) z Ústavu hematologie a krevní transfuze (ÚHKT) v Praze.

Po protražovaném weaningu byl pacient 15. den hospitalizace odpojen od ECMO. V dalším průběhu však došlo k opětovnému zhoršení stavu, pravděpodobně v souvislosti s novou septickou atakou. U pacienta byla 16. den hospitalizace provedena punkční tracheostomie. V opakovaně provedené BAL byly pouze slabě pozitivní nálezy *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* a *Enterobacter spp.* (Tab. 1). Byla ponechána stávající antibiotická kombinace, spolu s pokračující RİPE antituberkulózní terapií.

S progresí stavu se opět zhoršila mechanika dýchání, bez reakce na eskalaci sedativní medikace, proto byla nutná relaxace pacienta. Následně došlo k problematické eliminaci CO_2 , což vedlo k navyšování agresivity ventilační podpory. Pro přetrvávající těžkou respirační acidózu a neefektivitu pronační polohy bylo 20. den hospitalizace, pět dní po odpojení od ECMO, rozhodnuto o jeho znovuzavedení.

Následující, 21. den hospitalizace, druhý den od znovunapojení ECMO, došlo k vzestupu hodnot volného hemoglobinu (opakovaně nad 5,0 mg/l) a zhoršení renálních funkcí, což vedlo k podezření na trombózu pumpy ECMO. Následovala výměna ECMO setu a zahájení kontinuální venovenózní hemodialýzy (CVVHD) pro akutní poškození ledvin s elevací dusíkatých látek a hyperkalemie. Vysoká hypertriacylglycerolemie vedla k zastavení podávání Propofolu a parenterální výživy. Výživa byla zajištěna alternativně přípravkem Aminoven v kombinaci s 20% glukózou. V sedaci bylo pokračováno midazolamem, dexmedetomidinem a sufentanilem. Hematologické vyšetření nepotvrdilo intravaskulární hemolýzu, vysoké hodnoty volného hemoglobinu byly připisovány silné chylózitě vzorku.

Jedenadvacátý den hospitalizace došlo k poklesu hladiny triacylglycerolů i volného hemoglobinu a klesly i zánětlivé markery. Byla dokončena antibiotická terapie meropenemem a vankomycinem, pokračovala RİPE antituberkulózní léčba.

Po přechodné stabilizaci došlo dvacátý devátý den hospitalizace k rozvoji nové septické epizody se vzestupem potřeby katecholaminů a nutností podpory oběhu vazopresinem. Mikrobiologicky nebyl zachyt žádného patogenu, proto byla zahájena empirická antibiotická léčba (meropenem, linezolid). Ve snaze snížit hepatotoxicitu byla přechodně vysazena antituberkulotika ethambutol a pyrazinamid (linezolid byl ponechán jako součást alternativních anti-TBC režimů). Kontrolní CT prokázalo progresi plicního nálezu, hepatosplenomegalií a subileus.

Stav pacienta progredoval do multiorgánového selhání, zahrnujícího selhání oběhu, plic, ledvin, GIT včetně jater, koagulopatii a leukopenii s absolutní neutropenií. Stav se stal medicínsky neřešitelným.

Konfirmace HIT z Prahy byla negativní (neprokázány protilátky ani SRA test). Rodina pacienta byla opakovaně informována o kritickém stavu. Refrakterní šokový stav vyústil 30. den hospitalizace v exitus letalis. Případ byl nahlášen příslušné krajské hygienické stanici.

Multidisciplinární péče

V péči o pacienta sehrál klíčovou roli multidisciplinární přístup. Z pohledu lékaře intenzivní péče se jednalo o celkovou strategii léčby, a především o indikaci a zahájení ECMO terapie v kontextu progredujícího respiračního selhání nereagujícího na konvenční ventilační podporu. Klíčový byl přístup klinického farmakologa, který optimalizoval léčebný režim v kontextu nutnosti enterálního podání léčiv, CVVHD a ECMO.

Ošetřovatelská péče zahrnovala kromě rutinních intervencí (např. polohování, tracheální odsávání, aplikace léčiv) rovněž péči o ECMO přístroj, s ohledem na prevenci komplikací. Bylo také vyžadováno přísné dodržování bariérového režimu v důsledku primární infekce. Vzhledem ke složitosti farmakologické léčby a nutnosti přesného načasování aplikace léčiv (např. s ohledem na aplikaci enterální výživy) a odběrů krve na terapeutické monitorování léčiv, byla spolupráce s klinickým farmakologem zásadní.

Diskuze

Tuberkulóza je druhou nejčastější příčinou úmrtí na infekční onemocnění ve světě. Po pandemii covidu-19 vzrostl celosvětově její výskyt [7]. Závažné případy TBC často vedou k těžkému respiračnímu selhání, které je hlavní příčinou přijetí těchto pacientů na JIP. Respirační selhání u pacientů s TBC se rozvíjí nejčastěji v důsledku pneumonie nebo ARDS, zejména u diseminovaných forem, jako je miliární TBC, což byl případ našeho pacienta. Jednou z možností terapie těžkých forem ARDS je použití ECMO, která výrazně zlepšuje prognózu, i když je zatížena mnoha riziky [8]. Použití ECMO u pacientů s TBC, nereagujících na konvenční terapii, je využíváno velmi zřídka [9].

Předkládaný případ pacienta ilustruje komplexnost diagnostiky, managementu a dlouhodobé resuscitační péče v kontextu diseminované TBC, komplikované ARDS, opakovanými septickými příhodami a následným multiorgánovým selháváním.

Pacientovi byla při klinickém podezření na masivní plicní embolii, vycházející z hemodynamické nestability, hypoxemie a echokardiografického nálezu známek pravostranného přetížení, aplikována systémová trombolýza alteplázou (Actilyse®). Diagnóza však nebyla následně potvrzena ani zobrazovacími metodami, tudíž lze zpětně tento postup hodnotit jako neopodstatněný. Rozhodnutí o trombolytické léčbě ale v akutní situaci vycházelo z rizika vysoké pravděpodobnosti probíhajícího život ohrožující plicní embolie. Popsaná klinická situace zdůrazňuje komplikovanost zahájení urgentní terapie s rizikem nadbytečné intervence s možnými komplikacemi a poukazuje na limitaci tohoto algoritmu.

K léčbě tuberkulózy byla doporučena standardní čtyřkombinace antituberkulotik, tzv. RİPE – rifampicin, izoniazid, pyrazinamid a etambutol. Vzhledem k častému výskytu lékově indukované hyperurikemie při podávání pyrazinamidu a etambutolu byla preventivně zahájena léčba inhibitorem xantinoxidázy (allopurinol, až 600 mg/den). Riziko periferní neuropatie spojené s izoniazidem bylo ošetřeno suplementací