

a nejvíce obávané patří nechtěná embolizace míšních arterií vycházejících z bronchiálních a interkostálních tepen, která vede k míšní ischemii se vznikem dočasně či trvalé paraparézy až paraplegie. S používáním superselektivní embolizace klesla incidence na 0,6–4,4 %. Vznik ischemické cévní mozkové příhody a kortikální slepoty je popisován v 0,6–2 % případů a je spojován s manipulací se subklaviální arterií nebo embolizací materiálu přes bronchopulmonální anastomózy [14, 15].

Chirurgické řešení

Chirurgické řešení hemoptýzy představuje nejinvazivnější řešení. V případě urgentních výkonů je spojeno se smrtností 20–40 % oproti 7–18 % při elektivních výkonech. Urgentní chirurgické řešení je indikováno v případě selhání veškerých intervenčních metod a je možné pouze v případě lokalizovaného krvácení v segmentu, laloku, případně jedné plíci [6, 10, 19]. Jasnými indikacemi zůstávají krvácení z nekrotizujících tumorů, u kavernózní tuberkulózy a refrakterního aspergilomu, kde BAE nebyla úspěšná, a dále v případech traumatického nebo iatrogenního poranění pulmonálních tepen [10].

Nejčastějšími výkony jsou segmentektomie a lobektomie s využitím otevřeného nebo videoasistovaného přístupu [6].

Je-li to možné, operační výkon by měl být elektivní po multidisciplinární zástavě krvácení, identifikaci jeho příčiny a rozhodnutí o nutném rozsahu resekce [10].

ECMO

Publikované kazuistiky krvácení do DC jako komplikace samotného ECMO využily tuto techniku po vyčerpání konzervativních postupů.

Obr. 1. Kompletně obturovaná tracheostomická kanyla s koagulem



V rámci případové studie těchto kazuistik vytvořili její autoři doporučení pro management tohoto typu krvácení, který po selhání klasicky zmiňovaných metod popisuje klampáž tracheální rourky s využitím ECMO s cílem náhrady funkce plic jako bezpečný postup k umožnění diagnostiky a terapie krvácení s potenciálním efektem zajištění hemostázy místní tamponádou [20].

Cílené využití ECMO v rámci terapie život ohrožujícího krvácení do DC je popsáno v několika kazuistikách [21–25]. Z pracovišť v České republice byly publikovány kazuistiky s využitím ECMO u pacienta s těžkou plicní arteriální hypertenzí (využito VA-ECMO bez UPV pro obstrukci DC při neúspěšné embolizaci v kombinaci se srdečním selháním) [24] a u pacienta po plicní endarterektomii s částečnou obstrukcí DC (VV-ECMO zavedeno po zástavě krvácení při přetrvávajícím respiračním selhání) [25].

ECMO v těchto případech zajišťuje adekvátní oxygenaci a eliminaci oxidu uhličitého, stabilizaci hemodynamiky a zejména poskytuje čas na diagnostiku původu a zdroje krvácení a na rozhodnutí o definitivní terapii. Jeho použití v této indikaci však není rutinně doporučováno. Mělo by být zváženo v případech závažné hypoxemie či oběhové nestability k umožnění ostatních terapeutických intervencí [20]. Výzvou pak zůstává podání antikoagulace při a po jeho zavedení u aktivně krvácejícího pacienta.

Kazuistika

41letý muž s anamnézou autoimunitní hepatitidy I. typu, systémového lupus erytematodes a bronchiálního astmatu na dlouhodobé kortikoterapii utrpěl pád z kola bez nutnosti okamžitého vyšetření. Po čtyřech dnech byl přijat na traumatologii pro febrilie a infrapatelní bursitidu pravé dolní končetiny (PDK) a byla zahájena empirická antibiotická léčba. Klinický stav rychle progredoval do septického šoku z nekrotizující fasciitidy pravého bérce s multiorgánovým selháním, vyžadujícím UPV, kontinuální hemodialýzu a následnou amputaci PDK v úrovni stehna.

Průběh komplikovalo masivní difúzní krvácení do dýchacích cest s kompletní obturací bronchiálního stromu koaguly (Obr. 1), bez průkazu koagulopatie ani jiného autoimunitního podkladu. Opakované bronchoskopie, lokální hemostyptika, ORL revize tracheostomie i embolizace bronchiálních tepen byly bez účinku. Pro nemožnost účinné ventilace z důvodu ponechaných koagul byla oxygenace a ventilace zajištěna plně pomocí VV-ECMO, přičemž koagula byla ponechána jako dočasná lokální tamponáda. Po dvou dnech se podařilo koagula postupně odstranit bez rekurence významného krvácení, ukončit podporu ECMO a obnovit konvenční UPV. Pacient byl po 13 dnech úspěšně odpojen od ventilátoru a přeložen k další rehabilitaci.

Závěr

Krvácení do dýchacích cest a zejména život ohrožující hemoptýza vyžadují strukturovaný, krokový a multidisciplinární přístup. Vedle časného zajištění dýchacích cest a oběhové stability je zásadní rychlé odlišení hemoptýzy od pseudohemoptýzy a využití vhodných zobrazovacích metod, především CT a CTA, které umožňují lokalizaci zdroje krvácení a plánování dalšího postupu.