

V případě našeho pacienta přispěly ke vzniku trombózy i dědičné predispozice – mutace v enzymu MTHFR a koagulačních faktorů II a V.

Primární diagnostickou metodou komplikací vyvolaných BCG vakcínou je zobrazovací vyšetření. Skiagrafické vyšetření hrudníku má nízkou citlivost (6). Dle dostupných studií neodhalí miliární rozsev přibližně u jedné čtvrtiny pacientů, kterým je nakonec zjištěna miliární tuberkulóza (6, 14, 15, 16). V případě podezření na miliární BCG-pneumonitidu by měla být proto počítačová tomografie hrudníku upřednostňována před prostým skiagramem hrudníku (6).

Laboratorní nálezy poukazují nespecificky na systémový zánět. Často bývá nevýrazně zvýšené CRP, v těžších případech elevace jaterních testů (AST, ALT), případně až pancytopenie (7, 8, 10).

Průkaz mykobakterií je možný několika způsoby. Metoda PCR (sputa, BAL) poskytuje nejvyšší senzitivitu – 41,8 % (6). *M. bovis* lze dále detekovat barvením odebrané tkáně dle Ziehl-Neelsena, které vykazuje pozitivitu jen u 25,3 %, a kultivací mykobakterií v biopsii postiženého orgánu, moči, abscesu, krvi či sputu (Löwenstein-Jensen medium a Middlebrook medium) s celkovou pozitivitou u 40,9 % pacientů (6, 7, 17).

K upřesnění nálezu v případě diagnostických pochybností lze provést odběr plicní tkáně – transbronchiální biopsii a kryobipsii prováděnou pneumology či chirurgickou excizi z mikrotorakotomie (18, 19, 20).

Charakteristický nález miliárního rozsevu na zobrazovacím vyšetření spolu s klinickým obrazem jsou dostatečné k zahájení antituberkulotické terapie. Je důležité poznamenat, že ke klinickému zlepšení dochází mnohdy i po více jak dvou týdnech a někdy je třeba zesílit účinek léčby podáním glukokortikoidů (21).

V případě našeho pacienta ani jedna z vyšetřovacích metod neprokázala přítomnost mykobakterií. Diagnóza byla stanovena na základě anamnézy imunoterapie BCG vakcínou, klinických příznaků a nálezu na zobrazovacích metodách (především CT hrudníku).

Dostupná literatura a jednotlivé prezentované případy vykazují heterogenitu v terapii komplikací souvisejících s intravezikálním podáváním BCG vakcín. Neexistuje jednoznačná shoda v indikaci an-

tituberkulózní terapie, preferovaný režim nebo její trvání. Podávání antituberkulotik, a to buď samostatně nebo v kombinaci s kortikosteroidy či chirurgickým zákrokem (například orchiektomie u konzervativně nezvládnutelné, či dokonce abscedující orchiepididymitidy), za podpory nesteroidních antiflogistik je v systémové i lokální formě závažnějších komplikací BCG imunoterapie zásadní (6).

*M. bovis* patří do skupiny *M. tuberculosis complex* obligatorně patogenních pro člověka, která je standardně léčena antituberkulotickou terapií v doporučených režimech.

Terapie se zahajuje iniciační fází – HRZE (H – isoniazid, R – rifampicin, Z – pyrazinamid, E – etambutol) na dobu dvou měsíců, po které následuje fáze pokračovací – HR (H – isoniazid, R – rifampicin) na čtyři měsíce (1, 6). Je prokázáno, že *M. bovis* je primárně rezistentní na pyrazinamid, a proto se jeho podávání při infekci bovinním kmenem nedoporučuje.

Některé kmeny mohou být i nízké citlivé k isoniazidu (1, 10, 22).

Při infekci *M. bovis* (zvláště kmen Connaught BCG) je prokázána účinnost chinolonů.

Lze je tak použít jako terapeutika druhé řady, např. při kontraindikaci isoniazidu a rifampicinu (23, 24). Dle dostupné literatury byli dokonce někteří pacienti úspěšně léčeni režimy bez antituberkulotik právě pouze chinolony (ofloxacinem, ciprofloxacinem, moxifloxacinem a levofloxacinem) (6, 18, 25). Výhodou je jejich nižší hepatotoxicita oproti antituberkulotikům první linie. Na druhou stranu je třeba upozornit na riziko tendinopatie (především Achillovy šlachy), aneuryzmatu aorty a aortální disekce, se kterými je jejich dlouhodobé užívání spojeno (6). Z tohoto důvodu jsou dnes fluorochinolony doporučovány k dlouhodobé terapii pouze v případě závažných (často život ohrožujících) infekcí (26, 27).

Při těžkém septickém průběhu miliární BCG-pneumonitidy, u pacientů s přetrvávajícími dýchacími obtížemi a nereagujících na terapii antituberkulotiky, je vhodné zavést do medikace glukokortikoidy (obvykle prednison 40 mg denně) (6, 10).

Námi prezentovaný pacient zareagoval na iniciačně podávaný fluorochinolon a následně trojkombinací tuberkulotik dobře a došlo ke zlepšení jeho stavu a ústupu obtíží. Nebylo třeba rozšiřovat