

složením – nejčastěji oxalát vápenatý – a jejich lokalizací v transplantované ledvině (5). Hlavním cílem je odstranění kamenů při maximálním zachování integrity a funkce ledviny.

Navzdory možným komplikacím dosahují současné strategie pro léčbu urolitiázy v transplantovaných ledvinách dobrých výsledků. Klíčovými faktory úspěchu jsou přesná diagnostika, správný výběr terapeutického přístupu s ohledem na individuální a anatomické specifikace, zvládání případných komplikací a pečlivé sledování po léčbě k prevenci recidivy. V této kazuistice představujeme případ komplikované PEK z transplantované ledviny.

Popis kazuistiky

Prezentujeme případ 69letého pacienta, který v roce 2015 podstoupil transplantaci kadaverózní ledviny kvůli chronickému renálnímu selhání (etiologie: chronická glomerulonefritida, nebiptováno). Mezi jeho komorbidit patřil ischemická choroba srdeční, fibrilace síní, arteriální hypertenze a steroidní diabetes mellitus. Od roku 2022 byla známa přítomnost litiázy ve štěpu. Pro opakované pyelonefritidy transplantované ledviny a progresi velikosti i počtu konkrementů (dle CT až 4 konkrementy po 1 cm velikosti, 1 250 HU) (Obr. 1) byl pacient indikován k PEK. Předoperační hodnoty kreatininu činily přibližně 300 $\mu\text{mol/l}$.

V listopadu 2024 byl proveden miniPEK v supinační poloze, který proběhl bez komplikací. Všechny konkrementy byly odstraněny vcelku, bez patrného rezidua (Obr. 2). Několik hodin po výkonu došlo ke krvácení z nefrostomického drénu a kolem něj, poklesu hemoglobinu ze 142 na 107 g/l a k mírnému zvýšení kreatininu na 330 $\mu\text{mol/l}$. Nastaly komplikace v podobě krvácení do podkoží, což si vyžádalo akutní chirurgickou revizi. Vzhledem ke chronické renální insuficienci nebylo možné provést CT ani angiografii. Při otevřené revizi byla evakuována hematomová kolekce, provedena sutura krvácející plochy na povrchu ledviny a aplikována hemostyptická síťka Cellistyp (B. Braun Melsungen AG, Německo). Byla ponechána nefrostomie, ureterální stent a zaveden Redonův drén.

Po revizi, která trvala přibližně 60 minut, s krevní ztrátou 700 ml, byl pacient přeložen na jednotku intenzivní péče. Zde byl venti-

lován a dostával podporu noradrenalinem. Následující den došlo k dalšímu mírnému zvýšení kreatininu na 364 $\mu\text{mol/l}$, hemoglobin stoupl na 111 g/l. Nebylo nutné přistoupit k hemodialýze ani podání krevních transfuzí, denní diuréza byla vyrovnaná.

V průběhu pooperačního období byl pacient léčen pro uroinfekci (*Pseudomonas aeruginosa* ESBL+, 10^5 CFU/ml) antibiotikem meropenem v redukováné dávce. Pro makroskopickou hematurii bylo nutné kontinuální proplachování drenáže graftu. Po stabilizaci stavu byl pacient 4. den po revizi přeložen na standardní urologické oddělení. Zde byla postupně odstraněna drenáž z podkoží, nefrostomie a ureterální cévka, přičemž zůstal pouze permanentní močový katétr.

V dalších dnech se laboratorní parametry zánětu zlepšily, pacient obnovil spontánní mikci s čirou močí. Byl propuštěn domů se stabilní hladinou renálních funkcí (kreatinin 384 $\mu\text{mol/l}$).

Diskuze

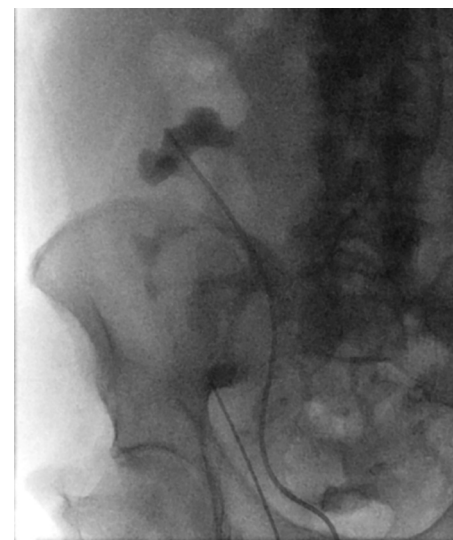
Řešení litiázy u transplantovaných pacientů je specifické. Vzhledem k nepřítomnosti inervace graftu se u pacienta nemusí vždy projevit typické příznaky renální koliky jako u běžné populace s litiázou, což může vést k pozdní diagnostice litiázy a k vyššímu výskytu komplikací, jako je hydronefróza, pyelonefritida až k progresi renálního selhání (6). Navíc se u transplantovaných pacientů jedná o stav zahrnující jedinou funkční ledvinu, což situaci dále komplikuje. Zpožděná diagnóza a vyšší výskyt komplikací, jako jsou sepse nebo akutní renální insuficience, jsou často zhoršeny přítomností komorbidit typických pro tuto skupinu pacientů.

Konzervativní přístup je preferován u neobstrukční, asymptomatické litiázy s velikostí konkrementů < 4 mm. LERV je možno využít při litiáze o velikosti 5–15 mm uložené v ureteru či ledvině. Přestože je tato metoda miniinvasivní, nese s sebou určité

Obr. 1. Předoperační CT s vícečetnou nefrolitiázou transplantované ledviny



Obr. 2. Perkutánní extrakce konkrementů z transplantované ledviny – peroperační skioskopie (vpich mířen na dolní kalich)



nevýhody. Poloha štěpu může znemožňovat přesnou zaměřitelnost na skioskopii, reziduální litiáza se vyskytuje v 25–40 % případů a odchod fragmentů může být komplikovaný, především z dolního kalichu. PEK je invazivní přístup pro litiázu > 2 cm a ve většině případů představuje pro pacienta jednorázové a úplné řešení (Tab. 1) (7). Pro úplnost řešení urolitiázy dárčovské ledviny během transplantace je nutno uvést možné řešení v podobě ex vivo metod jako URS a pyelolitomie (8).

Podle studií má PEK vysokou úspěšnost v odstranění konkrementů v transplantovaných ledvinách (stone-free rate 85 %), a to

Tab. 1. Důležité technické aspekty u PEK transplantované ledviny

Přístup k transplantované ledvině je obvykle veden přes přední kalich v supinační poloze, což minimalizuje riziko poranění stěva.
Kolem 40 % pacientů má před výkonem zavedenou nefrostomii, kterou lze využít pro pracovní kanál (6).
Použití balónkové dilatace se preferuje, protože má nižší riziko krvácení než mechanická dilatace.
Výkon může však zkomplikovat perirenální fibróza, která může způsobovat obtížnější dilataci punkčního kanálu.
Imunosupresivní terapie pacientů zvyšuje riziko infekcí a pomalejší hojení, což klade důležité nároky na prevenci a zvládnutí pooperačních komplikací.