

Urologické komplikace po transplantaci ledviny

MUDr. Silvie Rajnochová Bloudíčková, Ph.D., DBA

Klinika nefrologie TC IKEM, Praha

Urologické komplikace s incidencí 1–10% významně přispívají k morbiditě a mortalitě pacientů po transplantaci ledviny. Individualizované předtransplantační vyšetření a potransplantační follow-up snižují výskyt urologických komplikací. Jejich včasná diagnóza a léčba v rámci multidisciplinárního přístupu zlepšuje prognózu a dopad na osud transplantované ledviny.

Klíčová slova: transplantace ledviny, urologické komplikace, urinom, močový leak, obstrukce močových cest, litiáza, nádor.

Urologic complications after kidney transplantation

Urologic complications with the incidence of 1–10% significantly contribute to morbidity and mortality in kidney transplant recipients. Individualized pretransplant evaluation and posttransplant follow-up reduce the occurrence of urologic complications. A multidisciplinary approach, early diagnosis and therapy improve prognosis and outcome of kidney transplant.

Key words: kidney transplantation, urologic complications, urinoma, urine leak, urinary tract obstruction, lithiasis, cancer.

Úvod

Transplantace ledviny je v současnosti metodou volby nezvratného selhání ledvin (ESRD – end stage renal disease), neboť v porovnání s dialyzačními metodami poskytuje nejlepší výsledky jak v délce přežití pacientů, tak v kvalitě jejich života. V České republice podstupuje transplantaci ledviny každoročně okolo 450 pacientů s ESRD.

Kandidáti transplantace podstupují předtransplantační vyšetření dle doporučeného algoritmu, jehož cílem je posoudit celkový stav pacienta, jeho komorbiditu, identifikovat a minimalizovat potencionální rizika, která by mohla mít negativní dopad na výsledek transplantace. Rozsah urologického vyšetření závisí na anamnéze. Základem je vyšetření močového sedimentu, kultivace moči, ultrazvuku močových cest a u mužů nad 50 let věku stanovení hodnoty prostatického specifického antigenu (PSA), resp. fPSA/PSA. V případě patologických nálezů, mikčních obtíží, anamnézy dysfunkce, intervencí na močových cestách či v malé páňvi je indikováno podrobnější vyšetření (1) (Tab. 1).

Součástí přípravy před transplantací je také sanace fokusů (např. pyonefros při vezikoureterálním refluxu, komplikované cysty ledvin, urolitiáza s chronickou infekcí močových cest), obnova pasáže dolních močových cest (benigní hyperplazie prostaty (BHP), striktura uretry, hypo-/hyperaktivní močový měchýř) a řešení nádorů urotraktu. U pacientů s polycystickým onemocněním ledvin je doporučováno provedení nefrektomie pouze v případě symptomů (např. recidivující infekce močových cest, makrohématurie, tumor) nebo z prostorových důvodů, vždy s přihlédnutím

k celkovému stavu pacienta a jeho reziduální diuréze (2).

Urologické vyšetření před transplantací je důležité nejen k identifikaci rizikových faktorů pro transplantaci, ale i ke stanovení peritransplantačního managementu (např. délka ponechání permanentního močového katétru (PMK), transplantace v jedné době s nefrektomií či založením neoveziky). Urologické komplikace po transplantaci ledviny nejčastěji vedou k recidivujícím, chronickým infekcím močových cest, mnohdy multirezistentními patogeny, s nutností opakovaného podávání

Tab. 1. KDIGO doporučení pro podrobné urologické vyšetření před transplantací ledviny (1)

Indikace urologického vyšetření	
Anamnéza nádorového onemocnění	
Recidivující infekce močových cest	
Strukturální abnormality močových cest	
Dysfunkce močových cest (vč. neurogenního měchýře)	
Intervence na močových cestách, augmentace močového měchýře, přítomnost ileálního konduitu	
Indikace k provedení cystoskopie	Nikotinismus (≥ 30 balíčků ročně)
	Léčba cyklofosfamidem
Indikace k provedení uni-/bilaterální nefrektomie u dětských příjemců	Rezistentní těžký nefrotický syndrom
	Perzistující polyurie ($> 2,5$ ml/kg/h)
KDIGO – Kidney Disease: Improving Global Outcomes	



MUDr. Silvie Rajnochová Bloudíčková, Ph.D., DBA
Klinika nefrologie TC IKEM, Praha
sibl@ikem.cz

Cit. zkr: Urol. praxi. 2023;24(2):103-106
Článek přijat redakcí: 3. 1. 2023
Článek přijat k publikaci: 14. 2. 2023

antibiotik a hospitalizací. Jejich důsledkem může být až ztráta štěpu (3, 4).

Incidence urologických komplikací se pohybuje mezi 1–10 %, téměř v 75 % případů se manifestují během prvních třech měsíců po transplantaci. Časně komplikace vznikají nejčastěji v souvislosti s operačním výkonem a s kvalitou dárcovské ledviny. Nezávislémi rizikovými faktory jsou opakovaná transplantace, kvalita ureteru a komplexní cévní anatomie dárcovské ledviny, mužské pohlaví, věk nad 65 let, abnormity močových cest a obezita příjemce (5, 6). Pozdní komplikace mohou být důsledkem časných komplikací či přítomných komorbidit pacienta.

Časně komplikace

Hematurie

Transplantace ledviny jako primárně chirurgický cévní výkon je spojen s nutností užívání antikoagulační a antiagregační léčby v pooperačním období. Zdrojem hematurie bývá neocystoureteroanastomóza či močový měchýř. Hematurie je běžná v prvních dnech po transplantaci, s rozvojem diurézy obvykle spontánně odeznívá. Masivní či perzistující hematurie může vést k anemizaci, někdy i s potřebou krevní substituce, ke tvorbě koagul s následnou obstrukcí uretry až tamponádou močového měchýře. Řešením je kontinuální proplach močového měchýře, ponechání (znovuzavedení) močového katétru či zavedení JJ stentu se současným antibiotickým krytím. Pokud makrohematurie trvá, pak je na místě provedení cystoskopie k ozřejnění zdroje krvácení a jeho ošetření (2, 7).

Obstrukce močových cest

Klinické projevy jsou rozmanité, od asymptomatického záchytu dilatace kalichopánvičkového systému v rámci pravidelných ultrazvukových kontrol po pokles či zástavu diurézy, stagnaci či zhoršení funkce štěpu s bolestivostí štěpu.

Udávaná prevalence je 2–10 % (8). Nejčastější příčinou je stenóza neoureteru (50 %), obstrukce koaguly a zevní útlak neoureteru hematodem nebo lymfokélou (Obr. 1). Stenóza neoureteru vzniká převážně v jeho distální třetině a je způsobena nejčastěji jeho strikturou v důsledku technické chyby při odběru dárcovského orgánu (poškození cévního zá-

Obr. 1. Útlak ledvinového štěpu lymfokélou (zdroj: ZRIR IKEM)



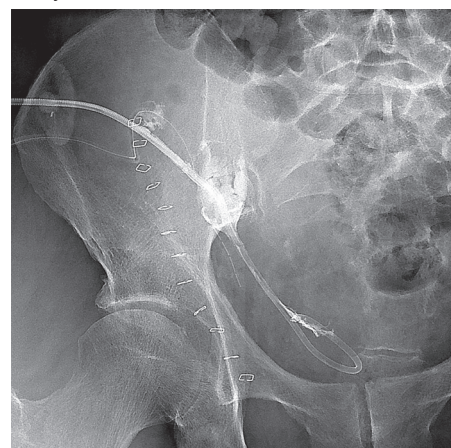
sobení ureteru) či při implantaci neocystoureteroanastomózy (těsná anastomóza, malrotace). Diagnostika je založena na ultrazvukovém vyšetření a následné antegrádní pyelografii k ozřejnění příčiny a místa obstrukce.

Léčbou je založení perkutánní zevní nefrostomie s dilatací místa striktury, častěji zevně-vnitřní nefrostomie či zavedením vnitřního stentu. Nefrostomie se odstraňuje v případě trvalé průchodnosti močového traktu objektivizované pravidelnými nástřiky. Je třeba pečlivě dbát o sterilitu manipulaci s nefrostomií pro vysoké riziko infekčních komplikací u imunokompromitovaného pacienta. V případě stenózy neoureteru na podkladě ischemické striktury samotná balonková dilatace není dostatečná, proto se doplňuje vždy zavedením vnitřního stentu či zevně-vnitřní nefrostomií jako prevence restenózy (Obr. 2). U proximálně uložených, dlouhých či pozdních stenóz bývá úspěšnost miniinvasivní terapie nižší než 50 % (9). V případě selhání výše uvedených miniinvasivních modalit se přistupuje k chirurgickému řešení ve formě reimplantace neoureteru, re-uretero-neocystostomie, příp. uretero-ureterostomie, pyelo-ureterostomie či pyelovezikostomie, v závislosti na zachované délce a kvalitě neoureteru a močového měchýře (7).

Močová píštěl (urinom)

Incidence urinomu se pohybuje mezi 1–5 % a bývá obvykle diagnostikován v prvních třech týdnech po transplantaci. Vzniká nejčastěji v důsledku ischemické nekrózy distálního neoureteru či neouretero-

Obr. 2. Balonková dilatace stenózy distálního ureteru a zavedení zevně-vnitřní nefrostomie (zdroj: ZRIR IKEM)



cystoanastomózy; vzácněji i v proximálním ureteru z důvodu uzávěru akcesorní renální tepny. Diferenciálně diagnosticky je nutné urinom odlišit především od hematomu a lymfokély, jejíž incidence se pohybuje mezi 1–40 % (7).

Klinické příznaky jsou podobné jako u obstrukce močových cest, stejně tak jako vysoké riziko bakteriální superinfekce. Pro prognózu štěpu i pacienta je důležitá včasná diagnóza. Diagnostika se opírá o ultrazvukové vyšetření a perkutánní punkci tekutinového ložiska, které se nachází v blízkosti neoureteru. Močová koncentrace kreatininu v punktátu diagnózu potvrdí. Pokud jsou zachyceny sérové koncentrace kreatininu anebo klinická suspekce trvá, pak pro diagnózu využíváme antegrádní pyelografii či izotopové vyšetření, které také ověří viabilitu

štěpu, např. při trvalé afunkci. V případě negativního nálezu je vhodné pyelografii doplnit mikční cystoureterografií, která objektivizuje přítomnost defektu v oblasti neo-ureteroanastomózy (Obr. 3).

Léčba spočívá v zavedení močového katétru, v případě objemného leaku v kombinaci se zevně-vnitřní nefrostomií. Další postup je obdobný jako u léčby stenózy neoureteru. V případě selhání terapie následuje chirurgické řešení spočívající v přešití neocystoureteroanastomózy v kombinaci se zavedením stentu či nefrostomie. K operačnímu řešení se také přistupuje u časných anebo objemných urinomů (2, 10).

Z důvodu snížení rizika vzniku striktury neoureteru a urinomu, zejména u rizikových pacientů, se zavádí peritransplantačně stent, který se během 1–4 týdnů (dle zvyklostí pracoviště) extrahuje (11, 12).

Infekce močových cest

Infekce močových cest patří mezi nejčastější infekční komplikace v časném i pozdním období po transplantaci ledviny. Tato problematika je podrobněji probrána v recentně publikovaném článku „Infekční komplikace po transplantaci ledviny“ u Urologii pro praxi (13).

Pozdní komplikace

Obstrukce močových cest

Jako pozdní komplikace se může objevit prakticky kdykoli po transplantaci. Jednou

z příčin, na které je třeba pamatovat, je stenóza ureteru asociovaná s rejekcí či infekcí BK virem. Vyskytuje se zejména v prvním roce po transplantaci a diagnózu podpoří viremie více než 10^4 (14). Dalšími příčinami jsou BPH, litiáza, tumor, zevní útlak. Léčba závisí na etiologii (15).

Benigní hyperplazie prostaty

Incidence BHP u pacientů po transplantaci je pravděpodobně stejná jako v běžné populaci a roste s věkem. Vzhledem k věkové distribuci bývá BHP diagnostikována v rámci předtransplantačního vyšetření, ale symptomy mohou být mitigovány nízkou reziduální diurézou a demaskovat se až s nástupem funkce štěpu. Vedle mikčních obtíží dominují recidivující infekce močových cest, včetně pyelonefritid, zejména v koincidenci s významným močovým reziduem.

V nekomplikovaných případech léčba spočívá ve farmakoterapii alfa-blokátory, popř. v kombinaci s inhibitory 5alfa-reduktázy. U komplikovaných či farmakorezistentních forem se provádí desobstrukční výkon, preferenčně miniinvasivními metodami (16).

V rámci potransplantační dispenzarizace se provádí 1× ročně odběr PSA a ultrazvuk urotraktu. Urologické vyšetření, vč. uroflowmetrie, je indikováno v případě klinických obtíží. Při záchytu obstrukce při BHP v rámci předtransplantačního vyšetření u oligoanurického pacienta je doporučována reevaluace nálezu po transplantaci a případný desobstrukční výkon provést ve druhé době.

Urolitiáza

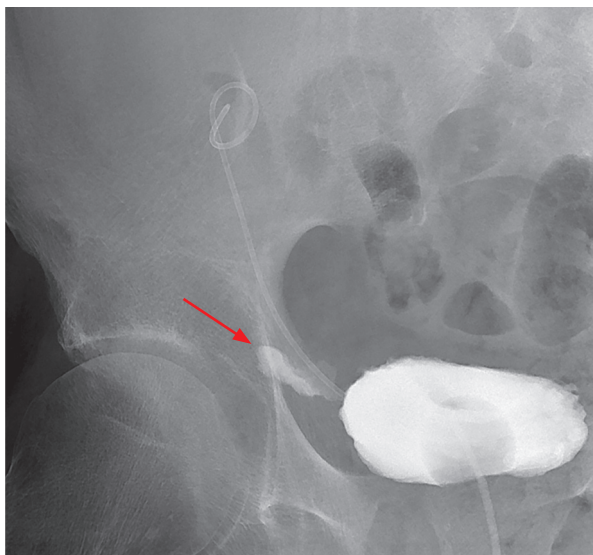
Incidence urolitiázy se pohybuje mezi 0,1–1,7 %, podobně jako u běžné populace. Také příčiny jsou stejné. Specifikem transplantovaných pacientů je možnost výskytu ve vlastních ledvinách (např. u polycystózy) i ve štěpu (de novo, transferem štěpem dárce). Ke tvorbě litiázy predisponují stavy s poruchou drenáže močových cest a přítomností cizích materiálů (stent, nefrostomie). Drobná litiáza může být asymptomatická nebo se manifestovat rekurentními uroinfekcemi. Větší konkrementy se projevují klasickými symptomy až obrazem supravazikální obstrukce v případě umístění v neoureteru (Obr. 4).

Diagnóza je stanovena na základě symptomů, které však mohou být alterovány vzhledem k denervaci štěpu, a ultrazukového anebo CT vyšetření. Léčba se neliší od běžné populace (17). Důležitá je korekce metabolických odchylek, dostatečná hydratace a sanace infekce i za cenu dlouhodobé antibiotické profylaxe. Problematická může být sanace ve vlastních ledvinách, kdy terapeutické intervence nebývají dlouhodobě úspěšné a jediným řešením je pak nefrektomie.

Nádory

Nádory močových cest, zejména ledviny a prostaty, patří u pacientů po transplantaci ledviny mezi nejčastější (18). Výskyt renálního karcinomu po transplantaci je až 15× vyšší než v běžné populaci. Rizikovým faktorem je získaná

Obr. 3. Urinom z oblasti ureterocystoanastomózy verifikovaný mikční cystoradiografií (šipka) (zdroj: ZRIR IKEM)



Obr. 4. Kalikolitiáza ledvinného štěpu (šipky) (zdroj: ZRIR IKEM)



cystická degenerace vlastních ledvin, která je běžná u pacientů s nezvratným selháním ledvin léčených dialýzou. Dominantně postihuje vlastní ledviny, vzácně i štěp. Symptomatologie nebývá mnohdy vyjádřená a nádor je zachycen v rámci pravidelného screeningu po transplantaci zahrnující anuální ultrazvukové vyšetření břicha. Léčba se odvíjí dle stadia a histologické klasifikace. Základem je obvykle nefrektomie uni- či bilaterální, vzhledem k vysokému riziku vzniku duplicity ve vlastních afunkčních ledvinách. V případě postižení štěpu záleží na umístění nádoru. Vždy je maximální snaha uchovat jeho funkci, i v případě centrálního umístění nádoru.

Výskyt karcinomu prostaty je po transplantaci 2× vyšší než u běžné populace. Diagnostika se opírá o stanovení PSA, příp. jeho derivátů v případě patologických hodnot, a palpační vyšetření prostaty. Ta by se po transplantaci měla provádět anuálně v rámci standardního screeningu. Léčba je obdobná jako u běžné populace.

Bližší rozbor problematiky nádorových onemocnění po transplantaci ledviny přesahuje rozsah tohoto sdělení.

Závěr

Urologické komplikace jsou druhými nejčastějšími po transplantaci ledviny

a významně zvyšují morbiditu i mortalitu pacientů. Individualizované předtransplantační urologické vyšetření a doporučený posttransplantační follow-up u pacientů snižuje riziko urologických komplikací a ztráty štěpu. Včasná diagnóza a léčba zlepšuje prognózu pacientů s urologickými komplikacemi. Multidisciplinární individualizovaný přístup je klíčový pro dlouhodobé uchování funkce transplantované ledviny a kvality života pacientů.

Autorka prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATURA

1. KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation. Transplantation. 2020;104:4S.
2. Di Carlo HN, Darras FS. Urologic consideration and complications in kidney transplant recipients. Adv Chronic Kidney Dis. 2015;22(4):306-311.
3. Zachoval R, Borovicka V, Marada T, et al. The effect of diuresis, duration of dialysis and age on lower urinary tract function in urologically healthy male patients on the waiting list for kidney transplant. Urol J. 2018;15(2):49-54.
4. Haberal M, Boyvat F, Akdur A, et al. Surgical complication after kidney transplantation. Exp Clin Transplant. 2016;14(6):587-595.
5. Bessede T, Hammoudi Y, Bedretidina D, et al. Transplant Proc. 2017;49(9):2018-2024.
6. Slagt IKB, Ijzermans JNM, Visser LJ, et al. Independent risk factors for urological complications after deceased donor kidney transplantation. PLoS One 2014;9(3):e91211.
7. Viklický O, Janoušek L, Baláž P, et al. Transplantace ledviny

- v klinické praxi. Grada 2008, ISBN 978-80-247-2455-3.
8. Deininger S, Nadalin S, Amend B, et al. Minimal-invasive management of urological complications after kidney transplantation. Int Urol Nephrol. 2021;53(7):1267-1277.
9. Knechtle SJ, Larsen CJ, Madsen JC, Pearson TC, Webber SA. Textbook of organ transplantation. Wiley Blackwell 2020, ISBN 971-1-118-87014-3.
10. Aytekin C, Boyvat F, Hyrman A, et al. Percutaneous therapy of ureteral obstructions and leak after renal transplantation: long-term results. Cardiovas Intervent Radiol. 2007;30(6):1178-1184.
11. Sarier M, Yayar O, Yavuz A, et al. Update on the management of urological problems following kidney transplantation. Urol Int. 2021;105(7-8):541-547.
12. Nino-Torres L, Garcia-Lopez A, Patino-Jaramillo N, et al. Risk factors for urologic complications after kidney transplantation and impact in graft survival. Res Rep Urol. 2022;14:327-337.
13. Rajnochová Bloudíčková S. Infekční komplikace po

- transplantaci ledviny. Urol. praxi. 2022;23(4):174-179.
14. Berli JU, Montgomery J, Segev D, et al. Surgical management of early and late ureteral complications after renal transplantation: techniques and outcomes. Clin Transplant. 2015;29:539-542.
15. Choate HR, Mihalko LA, Choate BT. Urologic complications in renal transplants. Transl Androl Urol. 2019;8(2):141-147.
16. Volpe A, Billia M, Quaglia M, et al. Transurethral resection of the prostate in kidney transplant recipients: urological and renal functional outcomes at long-term follow-up. BJU Int. 2013;112(3):386-393.
17. Harraz AM, Kamal AI, Shokeir AA. Urolithiasis in renal transplant donors and recipients: An update. Int J Surg. 2016;36(Pt D):693-697.
18. Au EH, Chapman JR, Craig JC, et al. Overall and site-specific cancer mortality in patients on dialysis and after kidney transplant. J Am Soc Nephrol. 2019;30(3):471-480.