

Vazografická obliterace krvácející arterie zádoových svalů po bilaterální nefrektomii polycystických ledvin

Vasographic obliteration of a bleeding back muscle artery after bilateral nephrectomy of polycystic kidneys

Souhrn: Po úspěšné transplantaci ledviny je často nutné odstranit polycystické ledviny, protože jejich značný objem může utlačovat okolní orgány, vč. transplantované ledviny, což může vést k její dysfunkci. Nativní nefrektomie je nezřídka prováděna oboustranně v jedné době. Je vhodné znát rizikové faktory spojené s touto operací. Jedním z nich je snížená pevnost vaziva cévních stěn, což může vést k vyššímu riziku krvácení peroperačně i po operaci. Prezентujeme úspěšnou léčbu závažného krvácení v časném pooperačním období intervenčním radiologem, který obliteroval krvácející periferní svalovou arterii.

Klíčová slova: polycystické ledviny, krvácení do polycystických ledvin, embolizace krvácející tepny

Summary: It is often necessary to remove polycystic kidneys after successful kidney transplantation. The reason for this procedure is that their significant volume can oppress surrounding organs, including the transplanted kidney, which can lead to its dysfunction. Native nephrectomy is often performed bilaterally at the same time. It is advisable to know the risk factors associated with this operation. One of them is the reduced strength of the vascular wall ligaments, which can lead to a higher risk of bleeding both intraoperatively and postoperatively. We present the successful treatment of severe bleeding in the early postoperative period by an interventional radiologist who obliterated a bleeding peripheral muscular artery.

Key words: polycystic kidneys, bleeding into polycystic kidneys, embolization of a bleeding artery

**Václav Krejčí¹,
Miloš Brodák¹,
Antonín Krajina^{1,2},
Jaroslav Pacovský¹**

¹ Urologická klinika

LF UK a FN Hradec Králové

² Radiodiagnostická klinika

LF UK a FN Hradec Králové



MUDr. Václav Krejčí

Urologická klinika

LF UK a FN Hradec Králové

Sokolská 581

500 05 Hradec Králové

vaclav.krejci1@fnhk.cz

Doručeno: 28. 6. 2024

Přijato: 12. 12. 2024

Úvod

Polycystické ledviny (obr. 1) mohou v mnoha případech vést k terminálnímu renálnímu selhání, které může být následně řešeno transplantací ledviny. Kromě transplantace ledviny je často nutno provést nefrektomii polycystických ledvin. Zachování diurézy před transplantací má významný vliv na kvalitu života nemocného s renálním selháním. To je hlavním důvodem, proč se snažíme odstraňovat polycystické ledviny až po úspěšné transplantaci. Stejně tak to bylo i u našeho případu. Na druhou stranu v případě extrémní velikosti polycystických ledvin je indikováno jejich odstranění ještě před plánovanou transplantací. Je nezbytné počítat s možnou změnou

anatomického uspořádání okolních orgánů. Další možností je provést kombinovaný výkon transplantace ledviny společně s ipsilaterální nefrektomií ledviny nativní v jedné době. Všechny postupy mají své výhody i nevýhody. Kombinovaný výkon je spojen s menší kumulativní délkou výkonu a nižším rizikem potřeby krevních transfuzí. Je zároveň třeba větší incize a operační pole, což může komplikovat hojení při nezbytném podávání imunosupresivní léčby [1]. Mimo to mají obvykle pacienti s polycystózou ledvin opakované infekce nebo krvácení do jednotlivých cyst [2,3]. U závažných nebo často recidivujících případů to také může být důvodem pro odstranění nativních ledvin ještě před transplantací.



Obr. 1. Preparát polycystické ledviny.

Fig. 1. Polycystic kidney specimen.



Obr. 2. Polycystické ledviny a ledvinový graft v pravé jámě kyčelní.

Fig. 2. Polycystic kidney and renal graft in the right iliac fossa.

Polycystóza ledvin je geneticky determinované onemocnění se systémovými projevy. Kvůli méněcennosti vaziva cévních stěn je signifikantně častější výskyt krvácení (mutací změněný polycystin P1 vede ke ztrátě E-cadherinu a k poruše endotelu) [4–6]. Nejzávažnější je do centrálního nervového systému (např. ruptura intrakraniálního aneuryzmatu). Vyšší riziko krvácení je tedy v peroperačním i pooperačním průběhu. Onemocnění je také spojeno s vyšším rizikem srdečních chlopenních vad a vyšším výskytem divertikulózy střeva.

Naše kazuistika prezentuje možnost řešení krvácení po bilaterální nefrektomii pro polycystické onemocnění ledvin (po úspěšné transplantaci ledviny), které se objevilo v časném pooperačním průběhu, pomocí vazografie. Při provedené angiografické výpočetní tomografii (CT – computed tomography) se prokázalo arteriální krvácení z drobné arterie ze zádoových svalů. Kazuistikou bychom rádi poukázali na možné krvácivé komplikace anomálního řečiště u polycystika a na jeho řešení technikou intervenční radiologie.

Kazuistika

Žena, 56 let, podstoupila bilaterální nefrektomii po úspěšné transplantaci ledviny do pravé jámy kyčelní. Transplantace ledviny proběhla úspěšně a ledvina rozvinula svoji funkci hned v prvních pooperačních dnech. Nicméně další průběh přinesl komplikace s polycystickými ledvinami. Kvůli recidivujícím infekcím močových cest s opakovaným kultivačním nálezem polyrezistentní *Klebsielly pneumoniae* byly nutné časté hospitalizace s intravenózní antibiotickou terapií. K efektivní léčbě infekce přispělo až dočasné oslabení profylaktické imunosuprese. Tím se ovšem zvyšovalo riziko rejekce graftu. Při ultrasonografické kontrole graftu byla vedlejším nálezem parciální trombóza v pravé zevní ilické žíle. Polycystické ledviny byly nadále enormně zvětšené a způsobovaly útlak transplantované ledviny (obr. 2). Angiologem byla nastavena dočasná antikoagulační a antiagregační terapie. Při opětovné febrilní uroinfekci byla provedena magnetická rezonance ledvin s nálezem infikované cysty levé ledviny charakteru abscesu velikosti 25 × 20 mm. Na základě anamnézy a nálezů zobrazovacích metod byla pacientka indikována k provedení otevřené bilaterální nefrektomie nativních ledvin. Podle hodnot sérového kreatininu 130 μmol/l byla funkce graftu velmi dobrá. Cílem bylo provést bilaterální nefrektomii polycystických ledvin v jedné době, aby pacientka nemusela podstupovat dvě operace v celkové anestezii.

Oboustranná nefrektomie byla provedena ze střední laparotomie a operace proběhla bez pozoruhodností. Obě odstraněné ledviny byly poslány k histologickému vyšetření. Hilové cévy byly atrofické a byly ošetřeny dle standardního postupu. Po odstranění obou ledvin bylo pečlivě kontrolováno operační pole a nebylo patrné žádné krvácení. Celková peroperační ztráta činila 100 ml. Po operaci byla pacientka přeložena k pooperační monitoraci na jednotce intenzivní péče (JIP).

Osm hodin po skončení operace byl zjištěn významný pokles hemoglobinu na 73 g/l a ultrazvukovým vyšetřením byl prokázán hematoma v retroperitoneu vpravo. Pokles hemoglobinu byl hodnocen jako závažný a bylo indikováno provedení angiografického CT (obr. 3).

Na CT bylo patrné krvácení z interkostální tepny Th11. Nalezení zdroje by, při revizi otevřeným přístupem, nemuselo být úspěšné a revize by mohla vést k dalšímu krvácení.



Obr. 3. Prokázáný leak při CT angiografii.

Fig. 3. Proven leak on CT angiography.

Po konzultaci s intervenčním radiologem bylo přistoupeno k embolizaci krvácející cévy tkáňovým lepidlem (Histoacryl) z přístupu přes pravostrannou femorální tepnu 5F sheathem [7]. Embolizace byla provedena pod dohledem intenzivisty v analgezi. Po výkonu byla provedena angiografie rozsahu Th10–11 bez patrného krvácení (obr. 4 a 5).

Pacientce bylo v průběhu hospitalizace na JIP kliniky anestezie a intenzivní medicíny podáno šest de leukotizovaných ery-

mas (kvůli předchozí velké krevní ztrátě) a čtyři dávky Octaplas LG (kvůli podávání velkých objemů erymas). Další pooperační průběh již byl bez komplikací. Den po obliteraci byla nemocná přeložena na standardní urologické oddělení, kde byla vertikalizována a byla zahájena rehabilitace. Další průběh hospitalizace byl již bez komplikací. Histologickým nálezem byla oboustranná polycystóza ledvin adultního typu s několika prokrváčenými cystami. Náročná operace i komplikovaný pooperační průběh nevedl k signifikantnímu zhoršení ledvinových funkcí transplantované ledviny. Dočasná elevace kreatinu na 222 $\mu\text{mol/l}$ krátce po operaci se před propuštěním výrazně zlepšila (při propuštění byla hladina kreatininu 145 $\mu\text{mol/l}$). Pacientka byla 7. pooperační den propuštěna do domácího ošetřování. Další sledování již probíhalo na nefrologii, kde došlo k dalšímu zlepšení funkce transplantované ledviny.

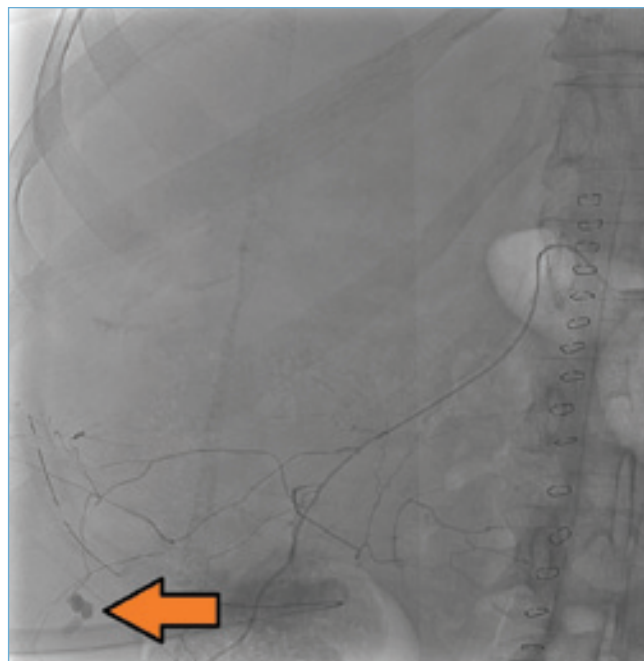
Diskuze

Polycystické ledviny jsou závažným onemocněním. Je všeobecně známo, že vedou nenávratně k renální insuficienci a jedinou kurativní léčbou je dočasná dialýza a transplantace ledvin. Při zachovalé diuréze bez závažnějších přidružených komplikací (časté uroinfekty, bolesti, útlak okolních orgánů) se nativní ledviny neodstraňují před transplantací. Po úspěšné transplantaci je často indikována nefrektomie polycystických ledvin k eliminaci výše uvedených rizik. Operace u pacientů s polycystickými ledvinami je vždy riziková. Tito pacienti mají také zvýšené riziko krvácení kvůli vazivové nedostatečnosti cévních stěn. Zda toto bylo příčinou komplikací



Obr. 4. Prokázáný leak z tepny při angiografii.

Fig. 4. Proven artery leak on angiography.



Obr. 5. Kontrolní angiografie po úspěšné embolizaci akrylátovým lepidlem.

Fig. 5. Control angiography after successful embolization with acrylate glue.

u naší pacientky, nebo se jednalo o drobnou arterii, která byla během operace ve spazmu, již nelze jednoznačně určit.

Před indikací intervenčního vazografického výkonu je třeba znát několik důležitých souvislostí. Výkon je zatížen podáním kontrastní látky s nefrotoxickými účinky. Dále se použije radiační záření, jehož stochastickým účinkům je lépe předcházet, zejména u mladých nemocných. Efektivní dávka intervenčního výkonu se pohybuje až ke 100 mSv dle typu a obtížnosti výkonu [8]. Na druhou stranu se tím výrazně snižuje nutnost provést rozsáhlý operační výkon, který také může mít závažné komplikace.

Závěr

Hlavním cílem této kazuistiky je prezentace úspěšného ošetření arteriálního krvácení z periferní svalové arterie intervenčním radiologem s použitím minimálně invazivní metody. Vazografická obliterace krvácející cévy byla úspěšnou alternativou otevřené operační revize. U naší pacientky výrazně přispěla k rychlému zhojení a podstatně zkrátila dobu hospitalizace.

Střet zájmů: Autoři prohlašují, že nemají žádný konflikt zájmů.

Prohlášení o podpoře: Zpracování tohoto článku nebylo podpořeno žádnou společností.

Literatura

1. Xu J, D'Souza K, Lau NS et al. Staged versus concurrent native nephrectomy and renal transplantation in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease: a systematic review. *Transplant Rev (Orlando)* 2022; 36(1): 100652. doi: 10.1016/j.trre.2021.100652.
2. Hamanoue S, Suwabe T, Ubara Y et al. Cyst infection in autosomal dominant polycystic kidney disease: penetration of meropenem into infected cysts. *BMC Nephrol* 2018; 19(1): 272. doi: 10.1186/s12882-018-1067-2.
3. Patel P, Horsfield C, Compton F et al. Native nephrectomy in transplant patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Ann R Coll Surg Engl* 2011; 93(5): 391–395. doi: 10.1308/003588411X582690.
4. Ul Haque A, Moatasim A. Adult polycystic kidney disease: a disorder of connective tissue? *Int J Clin Exp Pathol* 2008; 1(1): 84–90.
5. Gulati A, Watnick T. Vascular complications in autosomal dominant polycystic kidney disease: perspectives, paradigms, and current state of play. *Adv Kidney Dis Health* 2023; 30(5): 429–439. doi: 10.1053/j.akdh.2023.09.004.
6. Roitbak T, Ward CJ, Harris PC et al. A polycystin-1 multiprotein complex is disrupted in polycystic kidney disease cells. *Mol Biol Cell* 2004; 15(3): 1334–1346. doi: 10.1091/mbc.e03-05-0296.
7. Comby PO, Guillen K, Chevallier O et al. Endovascular use of cyanoacrylate-lipiodol mixture for peripheral embolization: properties, techniques, pitfalls, and applications. *J Clin Med* 2021; 10(19): 4320. doi: 10.3390/jcm10194320.
8. Súpová L. (2017) Dávky z jednotlivých rentgenových vyšetření. [online]. Dostupné z: <https://www.sukupova.cz/davky-z-jednotlivych-rentgenovych-vysetreni/>.