Uretero-arteriální píštěl

MUDr. Tomáš Lakomý¹, MUDr. Pavel Svoboda¹, MUDr. Jaroslav Tůma¹, MUDr. Jiří Toman²

¹Urologické oddělení Nemocnice Nové Město na Moravě

²Chirurgické oddělení Nemocnice Nové Město na Moravě

Uretero-arteriální píštěl je vzácná, potencionálně život-ohrožující příčina krvácení do vývodných cest močových, manifestující se masivní hematurií. První případ, v souvislosti s tlakem ureterálního stentu, byl popsán v roce 1908 Moschowitzem. V následující kazuistice prezentujeme pacienta po operaci pro pokročilý nádor rekta s následným masivním krvácením do močových cest v důsledku přítomnosti pravostranné ureteroilické píštěle diagnostikované až peroperačně v rámci revize pro neztížitelné krvácení do urotraktu.

Klíčová slova: uretero-arteriální píštěl, hematurie, kolorektální karcinom.

Uretero-arterial fistula

Uretero-arterial fistula is a rare, but potentially life-threatening cause of bleeding into the urinary tract, manifested by gross haematuria. The first case associated with pressure of ureteral stent was described by Moschowitz in 1908. In the next case report we present a patient after pelvic surgery, for an advanced colorectal cancer, followed by gross haematuria by the reason of the presence of uretero-iliac fistula, diagnosed up during surgery for inmitigable bleeding into the urinary tract.

Key words: uretero-arterial fistula, haematuria, colorectal cancer.

Úvod

Uretero-arteriální píštěl je vzácná, potencionálně život-ohrožující příčina krvácení do vývodných cest močových, manifestující se masivní hematurií (1). První případ krvácení z ilických arterií, v souvislosti s tlakem ureterálního stentu, byl popsán v roce 1908 Moschowitzem (2).

Vznik nefyziologické komunikace mezi močovodem a tepnou úzce souvisí s předcházející radikální chirurgickou léčbou, ozařováním oblasti malé pánve, katetrizací ureterů, a nebo kombinací uvedených faktorů. Vzhledem ke skutečnosti, že tyto píštěle většinou způsobují masivní krvácení, vyžadují rychlou diagnostiku a aktivní cílenou terapii.

Kazuistika

Muž, 72 let, byl dovezen vozem rychlé záchranné služby na urologickou ambulanci naší

nemocnice pro bolesti v pravé lumbální krajině, makroskopickou hematurii a febrilii.

Anamnesticky je pacient na jiném pracovišti po abdominoperineální amputaci rekta s následnou reoperací a s peroperační lézí pravého ureteru. Operačnímu řešení předcházela neoadjuvantní chemoterapie. To vše pacient absolvoval pro pokročilý tumor rekta s metastázami do jater. Dle dostupné dokumentace pacient od vlastní operace podstoupil extramurálně následující instrumentální výkony a vyšetření: cystoskopii s ascendentní pyelografií vpravo, kde byl 5 cm kraniálně od vezikoureterální junkce popsán únik kontrastní látky do retroperitonea, byla mu založena perkutánní nefrostomie, zaveden ureterální stent a permanentní močový katétr. Za měsíc došlo k plánované extrakci stentu a byl proveden nefrostomogram, již bez popisovaného úniku kontrastní látky mimo dutý systém, nově však vyšetření ukazuje stop pasáže

kontrastní látky ureterem vpravo v úrovni L5. Pro tento fakt byl ureterální stent zaveden zpět a pacient zatím zůstává na stentu i nefrostomii pro již odsouhlasenou onkologickou adjuvantní léčbu. Řešení ureterální obstrukce je plánováno až po ukončení terapie na onkologii. Dle dynamického scintigrafického vyšetření, provedeného v odstupu jednoho a půl měsíce, je podíl obou ledvin na celkové tubulární funkci vpravo 48 %, a vlevo 52 %, vlevo se známkami obstrukce a vpravo s hraniční drenáží.

Fyzikální vyšetření odhaluje sekundární hojení kožního defektu po laparotomii, dále kolostomii a punkční nefrostomii vpravo, ostatní nález je bez pozoruhodností. Na ambulanci byl zaveden močový katétr k objektivizaci hematurie. Měštnání nebylo sonograficky prokázáno, při dolním pólu pravé ledviny se však zobrazuje nevelká neurčitá formace charakteru organizovaného koagula. Z nefrostomie byla

vypláchnuta drobná koagula, nyní nemocný pociťuje úlevu, ale hematurie trvá. Proto byla ještě za RTG kontroly vyměněna nefrostomie a následně byl pacient odeslán k hospitalizaci na naše urologické oddělení.

Vstupní hodnoty renálních funkcí jsou v normě, ostatní biochemický nálezný rovněž nevykazuje patologii. Pouze v krevním obraze je pokles na 10^8 g/l hemoglobinu a $3,94 \times 10^{12}$ /l erytrocytů, bez leukocytózy. Pacient dostal intravenózní hemostyptickou terapii a byl mu vyměněn ucpaný močový katétr za 20 Charr. Pro trvající hematurii bylo doplněno kontrastní CT vyšetření, kde rentgenolog popsal 70% stenózu arteria renalis l.dx. a hypoperfundovaný okresek dorzálního rtu střední třetiny pravé ledviny, suspektní z ischemie, stent i nefrostomie ve správném postavení, kalichopánvičkový systém bez dilatace a močový měchýř mohutně vyplněn koaguly. Pro následný výrazný pokles v krevním obraze byly nemocnému podány 2 erymasy a 1 čerstvě zmrazená plazma a opět vyměněna koaguly ucpaná nefrostomie. Na základě CT vyšetření byl pacient indikován k cystoskopické toaletě močového měchýře. Po evakuaci koagul byl vpravo identifikován distální pigtail stentu, v typickém postavení. Podél stentu ční z pravého ústí do měchýře hadovitě koagulum, které bylo rovněž odstraněno. Následně se stav pacienta vcelku stabilizoval.

O sedm dní později se však pacientovi náhle udělalo slabo, pravá nefrostomie výrazně obtekla čerstvou krví a tou se rychle naplnil i nefrostomický sáček. Krev se v sáčku ihned sráží a nelze vypustit. Nefrostomie byla okamžitě zaklempována, tonometr ukazuje TK 80/60 torr se 110 pulzy za minutu. Pacient byl bezprostředně zajištěn infuzí geloplazmy, kyslíkovou maskou a statimově nakříženými 5 TU EBR a 2 plasmami. Vzápětí nemocný odjíždí na sál k otevřené operační revizi pro podezření na krvácení z punkčního kanálu nefrostomického drénu.

Operace byla započata cystoskopií. Z močového měchýře byla opět vypláchnuta četná koagula, z pravého ústí ční v nezměněné poloze stent. Stent byl volně extrahován a následně je z pravého ústí patrné silné čerstvé krvácení. Na základě tohoto bylo opět usouzeno na zdroj krvácení v punkčním kanálu nefrostomie a proto byla provedena salvage nefrektomie. Po ošetření a podvazu pravého ureteru však jeho pahýl pulzuje. Vyvstalo tedy klinické podezření

na přítomnost uretero-arteriální píštěle. Ureter byl postupně vypreparován až k arteria iliaca externa dextra, kde jsou přítomné výrazné fibrotické změny a pevná fixace močovodu k tepně. Při další preparaci dochází k tangencionálnímu otevření arterie a ozřejmení píštěle. Tepna byla více uvolněna a kraniálně na ni naložena cévní svorka. Sutura defektu v tepně však není pro četné ateromatózní pláty možná. V této fázi byl přivolán chirurg, který provádí další deliberaci tepny, extrahuje pláty z jejího lumina a uzavírá defekt. Operaci ukončujeme suturou rány po jednotlivých anatomických vrstvách.

Pulzace jsou bezprostředně po operaci na pravé dolní končetině oslabené, ale hmatné. Pacient byl následně předán k pooperační péči na anesteziologicko-resuscitační oddělení naší nemocnice. Večer po operaci ale byla diagnostikována ischemie pravé dolní končetiny, kdy CT angiografie odhaluje difúzní sklerotické změny tepen a uzavěr arteria iliaca communis dextra přibližně 2 cm pod bifurkací.

Ihned proběhla konzultace vyššího pracoviště, kam byl pacient ještě ten večer převezen k provedení zkříženého levo-pravého bypassu pravé společné ilické tepny.

Pacient se vrací 5. den po cévní rekonstrukční operaci zpět na naše pracoviště a po doléčení byl propuštěn, zcela soběstačný, do domácí péče.

Diskuze

Arterio-ureterální píštěle jsou vzácné. Podezření na ně by mělo vyvstat u pacientů s masivní hematurií po rozsáhlejších onkologických pánevních operacích, po prodělané radioterapii a dále pokud má pacient v anamnéze endoskopickou instrumentaci v horních močových cestách, například opakovaný stenting. Diagnostickou metodou volby je kontrastní CT vyšetření, které v ideálním případě píštěl odhalí, a to v podobě úniku kontrastní látky. Elegantním řešením jsou pak endovaskulární techniky, nebo otevřená operační revize.

V našem případě však preoperačně přesná diagnóza, navzdory provedení kontrastnímu CT, známa nebyla. To potvrzuje skutečnost obtížné detekce tohoto typu píštělí.

Arterio-ureterální píštěle většinou vznikají sekundárně, za přítomnosti predisponujících faktorů, jako předchozí pánevní operace (3), dlouhodobá katetrizace močovodu ureterálním

stentem (4), ozáření malé pánve (1, 3) a aneurysma ilické tepny (5). Právě ilické tepny představují nejčastěji postižené arterie (6). Spontánní arterio-ureterální píštěl, bez předcházející operace, endoskopické intervence či přítomnosti cévního aneurysmatu, zatím nebyla zaznamenána (7). Všechny výše zmíněné rizikové faktory vedou na straně močovodu k periureterální fibróze a jeho devaskularizaci. V alterovaném terénu vzniká na podkladě přenesených pulzací z ilické tepny, v místě křížení s ureterem, otlačová nekrotická. Následně intraluminálně uložený double J stent napomáhá erozi do adheující arterie. Radioterapie pak na straně tepny ichtemizuje její vasa vasorum, a tím napomáhá vzniku píštěle. Stent dále funguje jako chlopeč, částečně či úplně obturující vzniklou píštěl. To vysvětluje intermitentní hematurii. Při odstranění stentu většinou dojde k obnově krvácení (4).

Správná preoperační diagnóza arterio-ureterální píštěle je obtížná z několika důvodů. Pouhá arteriografie většinou selhává právě pro intermitentní krvácení. Extrakce ureterálního stentu může uvolnit koagulum v místě píštěle a vyvolat tak krvácení a usnadnit její odhalení právě pomocí arteriografie. Ureteropyelografie většinou zobrazí dilataci močovodu a kalichopánvičkového systému s defekty v náplni na podkladě koagul, ale neřekne nám nic o zdroji krvácení (1, 4). Cystoskopicky můžeme vyloučit příčinu krvácení v močovém měchýři, detekovat hematurii z příslušného močovodu, ale opět ne příčinu. Nejvíce informací nám poskytne CT vyšetření, které zobrazí vztah distendovaného a krevními koaguly naplněného močovodu s adheující ilickou tepnou, doplněné angiografií (8). Vzhledem k obtížnosti preoperační detekce arterio-ureterální píštěle bychom na tuto možnost měli v rámci diferenciální diagnostiky intermitentní masivní hematurie vždy pomyslet.

Léčba je v první řadě orientována na arteriální část píštěle. Izolace tepny a uzavření defektu okamžitě zastaví krvácení (1). Pokud je stěna tepny v dobrém stavu, tak je sutura nástěnného defektu dostačující, ale v případě masivního postižení cév aterosklerotickými pláty je třeba náročnější cévní operace s provedením extraanatomického cévního bypassu tak, aby nebyla příslušná dolní končetina ohrožena ischemií (1). Další možnosti jsou endovaskulární stenty (9). Močovod je následně ošetřen suturou a zavedením ureterálního stentu. Pokud není defekt

ve stěně močového příliš velký, postačuje pouze stent (1), který je ponechán do zhojení defektu, optimálně několik měsíců (9).

Závěr

Cévní komplikace obecně představují závažné stavy, které mohou být důsledkem terapie různých, zvláště pak onkologických, onemocnění. Na přítomnost arterio – urete-

rální píštěle, jako možnou příčinu recidivující a různě silné hematurie, bychom měli pomyslet u pacientů, kteří anamnesticky podstoupili ozáření malé pánve, byli radikálně operováni pro nádor v malé pánvi, mají dlouhodobě zavedený ureterální stent, anebo při kombinaci výše zmíněných faktorů.

Diagnostika a léčba arterio – ureterálních píštělí vyžaduje rychlý a mezioborový přístup

mezi urology, radiology a cévními chirurgy. Pokud je fistula detekována kontrastním CT vyšetřením, pak elegantní a efektivní řešení představují časné endovaskulární techniky, pokud přesnou diagnózu neznáme, je nutná otevřená operační revize.

Autor prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATURA

1. Quillin S, Darcy M, Picus D. Angiographic evaluation and therapy of uretero-arterial fistulas. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 162: 873–878., dostupný také na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8141010>.
2. Moschowitz AV. IX. simultaneous ligation of both external iliac arteries for secondary hemorrhage. *Ann Surg* 1908; 48(6): 872–825, dostupný také na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17862274>.
3. Dervanian P, Castaigne D, Travagli JP, et al. Arterio-ureteral fistula after extendend resection of pelvic tumors: report of three cases and review of literature. *Ann Vasc Surg* 1992; 6: 362–369, dostupný také na [http://www.annalsofvascularsurgery.com/article/S0890-5096\(06\)60570-0](http://www.annalsofvascularsurgery.com/article/S0890-5096(06)60570-0).
4. Zweers H, Van Driel M, Mensink H. Iliac artery-ureteral fistula associated with an indwelling ureteral stent. *Urol Int* 1991; 46: 213–214, dostupný také na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2053236>.
5. Grime P, Wilmshurst C, Clyne C. Spontaneous iliac artery aneurysm-ureteric fistula. *Eur J Vasc Surg* 1989; 3: 455–456, dostupný také na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2806577>.
6. Hanuš T, Novák K, et al. Nemoci močového. Galén. Praha 2008: 111.
7. Rennick J, Link D, Palmer J. Spontaneous rupture of an iliac artery aneurysm into an ureter. *J Urol* 1976; 116: 111–113, dostupný také na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/933269>.
8. Jafri Z, Farah J, Hollander T, Diokno A. Urographic and computed tomographic demonstration of uretero-arterial fistula. *Urol Radiol* 1987; 9: 47–49, dostupný také na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3603891>.
9. Kerns B, Darcy M, Bauman D, Allen B. Autologous vein-covered stent for the endovascular management of an iliac artery-ureteral fistula: case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 1996; 24: 680–686, dostupný také na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8911417>.