

O. Kóhler, P. Fencel

Urologické oddělení ÚVN Praha
Přednosta: MUDr. O. Kóhler, CSc.

Radiodiagnostické oddělení ÚVN Praha
Přednosta: MUDr. P. Fencel, CSc.

STRATEGIE A TAKTIKA V LÉČBĚ POOPERAČNÍHO KRVÁCENÍ PO RETROGRÁDNÍ ENDOPYELOTOMII

KLÍČOVÁ SLOVA:

Endopyelotomie retrogradní
Krvácení
Angiografie
Superselektivní embolizace

SOUHRN:

V letech 1995 až 1999 jsme operovali celkem 41 nemocných pro obstrukci pyeloureterálního přechodu (30 krát pro primární a 11 krát pro sekundární) technikou retrogradní endopyelotomie. U dvou nemocných (4,9 %) jsme zaznamenali klinicky závažné krvácení vyžadující krevní převody.

U jedné nemocné se podařilo angiograficky nalézt zdroj krvácení z větve přidatné polární tepny křížící pyeloureterální přechod a superselektivní embolizací krvácení zastavit, po 14 dnech se však krvácení obnovilo. Po opětovné embolizaci, kdy byla přidatná polární tepna uzavřena, již k další recidivě nedošlo. Druhá nemocná prodělala před endopyelotomií opakované otevřené operace pyeloureterální junkce. Předoperačně byla vyšetřena angiograficky a v průběhu operace i intraluminální ultrasonografií 10 MHz sondou. V místě plánované endoresektce nebyla nalezena žádná céva. V pooperačním období došlo k pozdnímu krvácení, jehož zdroj se nepodařilo nalézt ani při angiografii. Recidivující krvácení byla u této nemocné zvládnuta konzervativní léčbou. Autoři diskutují příčiny vzniku krvácení po retrogradní endo-pyelotomii, strategii a taktiku jejího řešení.

KEY WORDS:

Retrograde endopyelotomy
Hemorrhage
Angiography
Superselective embolisation

SUMMARY:

THE STRATEGY AND MANAGEMENT IN TREATMENT OF POSTOPERATIVE BLEEDING FOLLOWING THE RETROGRADE ENDOPYELOTOMY

In the time period from 1995 till 1999 underwent 41 patients with obstructed pyeloureteral junction (30 cases of primary and 11 cases of secondary obstruction) the operation by technique of retrograde endopyelotomy. Two cases (4,9 %) of severe clinical bleeding requiring blood transfusions occurred.

In one female from those patients surgeons succeeded in angiographic detection of bleeding source from auxiliary polar artery crossing the pyeloureteral junction and they stopped the bleeding after use of the superselective embolisation. But the hemorrhage reoccurred after 14 days. The repeated embolisation has closed the auxiliary polar artery and thereafter no further bleeding occurred. The second female had history of repeated open procedures on pyeloureteral junction before the endopyelotomy. She underwent the preoperative angiographic examination and during the surgery the intraluminal sonography with the 10 MHz probe was used. No vessels were identified in the planned region of endoresection. The late hemorrhage appeared in the postoperative period, but the source of bleeding was not detected even by angiography. The repeated bleeding in this female patient was managed by conservative treatment. Authors discuss the reasons of bleeding development after endopyelotomy, its strategy and management.

ÚVOD:

Endoskopické řešení primární a sekundární obstrukce pyeloureterální junkce (PUJ) endopyelotomií (EPT) je u většiny dospělých nemocných pro svoji minimální invazivitu a 80 - 90% úspěšnost (1, 2) metodou první volby. K EPT nejsou vhodné nemocní s avaskulární strikturou delší než dva cm (1, 3, 4) a starší nemocní s reziduální funkcí ledviny pod 15 % (5).

Jednou z nejzávažnějších komplikací EPT je krvácení, které se vyskytuje u 3 až 23 % nemocných (2, 5, 6). U perkutánních EPT může být zdroj krvácení (podobně jako u všech perkutánních operací) přímo v punkčním kanále (7) nebo v cévách protnutých v oblasti PUJ (8, 9). U retrográdní EPT může být zdrojem krvácení protnutá céva v oblasti PUJ (10) nebo vzácně, zejména u těžkých sekundárních striktur, parenchym ledviny.

Přítomnost cév křížících PUJ je podle některých autorů také významným faktorem ovlivňujícím úspěšnost EPT.

Van Cangh uvádí, že přítomnost cév snížila úspěšnost EPT v jeho souboru na 42 % proti 86% úspěšnosti u nemocných bez cév (11).

Naopak Jabbour a spol. uvádějí, že u jejich nemocných neměly cévy prakticky žádný vliv na úspěšnost výkonu a že nízký výskyt krvácivých komplikací není důvodem pro rutinní provádění nákladných a invazivních předoperačních vyšetření (12).

Ve snaze nahradit v předoperační diagnostice cév křížících PUJ angiografii se v poslední době začínají používat nové zobrazovací techniky, spirální CT angiografie (13) a intraluminální ultrasonografie rotačními sondami 10 až 20 MHz (14).

Pokud však již ke krvácení došlo, je angiografie na místě vždy. Může nejen prokázat zdroj krvácení, ale superselektivním přístupem i přírodní tepnu uzavřít a krvácení tím zastavit (15).

MATERIÁL A METODIKA:

Retrográdní endopyelotomii provádíme standardní technikou od roku 1995. V předoperačním období zakládáme na 3 týdny stent močového katetrem 6 - 7 F double pig-tail. Na začátku výkonu v celkové anestézii stent odstraníme a do páničky zavedeme pojistný hydrofilní vodič. Podél něj zavedeme rigidní ureteroskop 9,5 F a provedeme ureterorenoskopii. Při ní posuzujeme vzhled pyeloureterálního přechodu, přítomnost pulzace nebo jiných změn v dutém systému ledviny. Tomii provádíme drátkovou elektrodou při napětí 30 - 45 W, laterálně až posterolaterálně přes celou stěnu PUJ od páničky do močového. Technikou "krok za krokem" pokračujeme v tomii do té doby, než je z močového vidět volně do páničky. Na konci výkonu po pojistném vodiči zavedeme do páničky EPT stent (Cook EPT stent 14/7 F). U všech nemocných zavádíme do močového měchýře na 24 - 48 hod. permanentní katétr a výkon kryjeme antimikrobiálními léky.

U extrémně tvrdých sekundárních striktur PUJ, kde je elektroda málo účinná, provádíme resekci tvrdé fibrózní tkáně ureterosektoskopem až k zevní hranici fibrózy a výkon dokončíme incízi studeným nožem, která PUJ široce otevře.

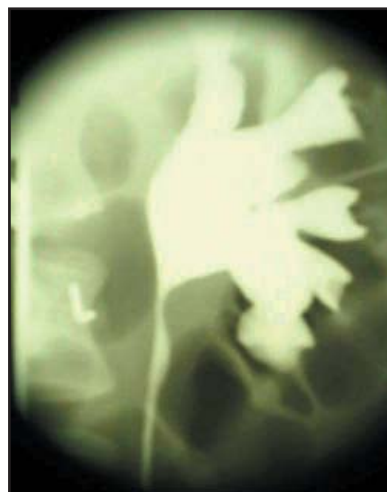
Dojde-li během výkonu ke krvácení, vyčkáváme několik minut s ureteroskopem zavedeným do páničky a poté revidujeme oblast incize. Malé krvácení se většinou spontánně zastaví a výkon je možné dokončit. U většího krvácení nemá snaha o elektrokoagulaci žádoucí efekt, neboť protnutá céva se retrahuje mimo dosah elektrody. V takové situaci proto zakládáme EPT stent a postupujeme konzervativně.

V souboru 41 retrográdních EPT provedených v letech 1995 až 1999 na urologické klinice 2. LF UK a na urologickém oddělení

ÚVN v Praze jsme zaznamenali klinicky závažné pooperační krvácení vyžadující podání krevních převodů u dvou nemocných (4,9 %). Předoperační vyšetření s cílem nalézt cévy naléhající na PUJ jsme provedli jen u jedné nemocné před plánovaným rozsáhlým resekčním výkonem. A právě u této nemocné, kde ani angiografie, ani endosonografie neprokázala cévy v oblasti PUJ, došlo v pooperačním průběhu k masivnímu krvácení, jehož zdrojem byl pravděpodobně přilehlý renální parenchym.

KAZUISTIKA Č.1:

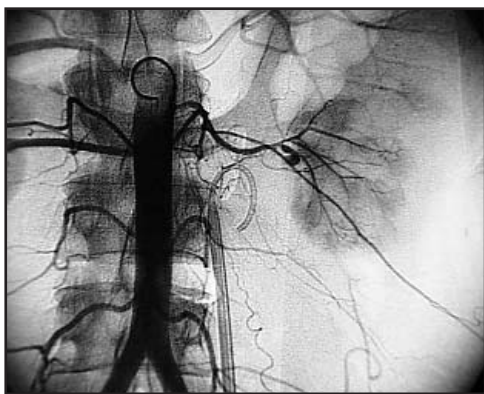
40letá nemocná s anamnézou intermitentních lumbagií, po oboustranné ESWL pro nefrolitiázu, byla přijata na naše oddělení k provedení retrográdní endopyelotomie vlevo (obr. 1). Tři týdny před výkonem byl zaveden double pig-tail 6 F. V celkové anestézii jsme po extrakci stentu volně zavedli ureteroskop Olympus 9,5 F a drátkovou elektrodou jsme postupně provedli tomii laterálně v rozsahu 15 mm. Pro krvácení, které znemožnilo přehled, však nemohla být incize dokončena v plánovaném rozsahu. Po 5 minutách ponechání ureteroskopu v páničce byla koagula vypláchnuta a byl zaveden EPT stent 14/7 F. Zavedením měchýřového katétru byl výkon ukončen.



Obr. 1

Pooperační průběh byl klidný, bez dalšího krvácení. Pro pozitivní kultivaci (st. epidermidis a candida alb.) byla upravena antibiotická léčba. Desátý pooperační den se objevila makroskopická hematurie s koaguly, která se při konzervativní léčbě zklidnila během 3 dnů a nemocná byla propuštěna domů. Za týden (24. pooperační den) se objevila nová ataka masivní makroskopické hematurie s perirenálním hematodem a s dislokací EPT stentu do místa incize.

K objasnění příčiny krvácení byla provedena angiografie. Ta prokázala oboustranně zdvojené zásobení ledvin s přídatnými tepnami pro dolní pól. Selektivní katetrizací přídatné tepny vlevo bylo nalezeno pseudoaneurysma na první mediální větvi přivracené k EPT stentu (obr. 2). Vak byl vysopruťkový, s obrazem víru kontrastní látky ve výduť. První pokus uzavřít pseudoaneurysma a uchovat funkční parenchym dolního pólu ledviny byl proveden implantací mikrospirály dovnitř vaku výduť. Do katétru 5F Double Renal COOK byl zaveden mikrokotér



Obr. 2



Obr. 3

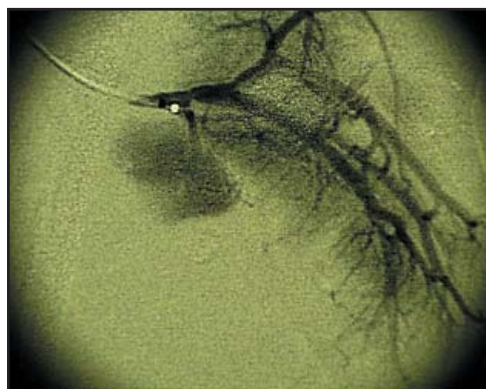
MicroFerret COOK 3F, kterým byl vak superselektivně nasondován a do něj byla implantována mikrospirála .018 inch. Odpoutání spirály však nemělo žádný vliv na průtok krve v pseudoaneurysmatu. Proto bylo rozhodnuto o embolizaci tkáňovým lepidlem. Do vaku byl mikrokatectrem aplikován Histoakryl spolu s Lipiodolem UF v poměru 1:1. Embolizační činidlo vak vyplnilo prakticky zcela, průtok kontrastní látky byl patrný jen v krčku pseudovýdutě. Tepna, na které byla výdut, zůstala volná spolu s ostatními větvemi, odstupujícími z přídavné polární tepny, (celkem 5 větví, obr. 3).

Ihned po embolizaci byla nemocná převezena na operační sál a v celkové anestézii byl odstraněn EPT stent. Následně byla provedena ureteroskopie semirigidním přístrojem 9,5 F s cílem zajistit správné uložení nového EPT stentu v pánníci. Ureteroskopem se podařilo projít kolem incidovaného močovodu, PUJ byla mediálně dislokována hematodem, nikde nebylo patrné čerstvé krvácení do pánníčky. Pod optickou kontrolou byl zaveden do pánníčky hydrofilní vodič, po kterém byl uložen nový EPT stent. Následně byl zaveden močový katétr. Další průběh byl zcela klidný, bez krvácení, propuštěna 10. den po embolizaci. Přesně za 14 dnů po první embolizaci byla opět nemocná přivezena na naše oddělení s novou atakou masivní makroskopické hematurie, tentokrát již s oběhovou alterací. EPT stent byl ve správné poloze a po stabilizaci oběhu opakovanými krevními převody byla opět provedena angiografie.

Selektivní katetrizace dolní polární tepny vlevo poskytovala prakticky též obraz jako angiografie při prvé vyšetření před embolizací. Na mediální větví přídavné tepny bylo opět patrné pseudoaneurysma se zřetelným vírem kontrastní látky ve vaku (obr. 4). Vyplnění Histoakrylem tedy nenavodilo trombózu výdutě.

Polární tepna však nyní zásobovala menší část ledviny než při prvé vyšetření, počet odstupujících tepen se snížil z pěti na tři. Redukce proběhla bez klinického projevu. Protože se tím oblast možného výpadku ledvininného parenchymu zřetelně zmenšila, bylo rozhodnuto o embolizaci kmene přídavné tepny. Ta byla provedena Histoakrylem v emulzi s Lipiodolem 1:1 do zástavy cirkulace v tepně (aplikováno celkem 3, 5 ml, obr. 5).

Další průběh již byl klidný, třetí den po embolizaci byla nemocná propuštěna domů. Krvácení si vyžádalo celkem 1800 ml krevních převodů. Měsíc po druhé embolizaci jsme extrahovali EPT stent. DSL 6 měsíců po výkonu ukázala symetrický podíl na celkovém vylučování radiofarmaka, bez detekovatelné ztráty funkce na embolizované straně. Distribuce tubulární exkrece byla v parenchymu obou ledvin homogenní. Do 15. minuty progredovala retence moče v dutém systému bilaterálně, která se z větší části vyprázdnila po mobilizaci nemocné. Obstrukční křivka na operované straně ukázala nedostatečný efekt nekompletně provedené EPT.



Obr. 4



Obr. 5

KAZUISTIKA Č. 2:

66letá nemocná po dvou otevřených plastikách pyeloureterálního přechodu vpravo (deliberace přechodu, poté resekční plastika podle Andersona-Hynes), po kterých přetrvávala zhoršená evakuace moče z ledviny s trvalými lumbalgemi, byla indikována k retrogradní endopyelotomii (obr. 6). Peroperačně byla provedena endoluminální ultrasonografie 6 F rotačním



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

snímačem 10 MHz, při které se nepodařilo prokázat žádné cévy v oblasti přechodu. Pro extrémně tvrdou tkáň bylo možné provést jen částečnou incizi. Po přechodném zlepšení (necelých 6 měsíců) měla opět prakticky trvalé lumbalgie, které zcela vymizely po zavedení stentu. Proto byla indikována k resekční endopyelotomii a endoureterotomii. 3 týdny před operací byl zaveden double pig-tail 7 F. Vzhledem k rozsahu výkonu byla provedena den před operací selektivní angiografie s pacifikací pákvičky vzduchem, při které nebyly prokázány v oblasti přechodu žádné cévy (obr. 7). Při operaci byla nalezena oválná striktura přechodu rigidním prstencem, který bránil volné evakuaci moče z pákvičky. Ureteroresektoskopem byla laterálně provedena masivní resekce prstence, který se široce otevřel. Pro úplné protnutí jsme poté

ureterotomem se studeným nožem dokončili incizi přes celou jizvu. Z peripelvického tuku se objevilo jen velmi mírné krvácení, které nebránilo dobrému přehledu. Byl zaveden EPT stent 14/7 F Cook. Při nástřiku kontrastní látkou nebyl nikde patrný únik do cévy. Poté byl zaveden měchýřový katétr. Pooperační průběh byl zcela klidný, druhý pooperační den byl odstraněn močový katétr a další den byla nemocná propuštěna domů. O deset dnů později (14. pooperační den) byla přijata pro masivní hematurii provázenou poklesem krevního tlaku. Po stabilizaci oběhu byla provedena nová renální angiografie, která nenalezla žádný zdroj krvácení (obr. 8). Při konzervativní léčbě (celkem aplikováno 1900 ml krevních derivátů) hematurie ustala a 33. pooperační den měla být nemocná propuštěna domů. V den propuštění se však opět objevila makroskopická hematurie, avšak nesrovnatelně menší intenzity a bez alterace oběhu. Byla léčena hemostyptiky, bez nutnosti podání transfúze. V dalším průběhu se již krvácení neobjevilo. EPT stent byl odstraněn za 6 týdnů po operaci. Nemocná je nyní, 6 měsíců po operaci zcela bez obtíží.

DISKUSE:

Krvácení je po avulzi močovodu nejzávažnější komplikací endopyelotomie. Na rozdíl od antegrádní EPT, kde jsou zdrojem krvácení cévy z perkutánního kanálu a z oblasti PUJ, je zdrojem krvácení u retrográdní EPT téměř vždy poraněná céva v místě pyeloureterálního přechodu. Vzácně, zejména u tvrdých sekundárních obstrukcí, kdy je PUJ zavzata do fibrózní jizvy přitažené k dolnímu pólu ledviny, může být zdrojem krvácení přilehlý renální parenchym.

Odhaduje se, že cévy křížící PUJ jsou příčinou extraluminální obstrukce u 10 až 15 % nemocných (16). Vylučovací urografie, užívaná pro průkaz obstrukce PUJ, má v zobrazení těchto cév jen omezenou vypovědní hodnotu. Cassis a spol. (17) proto doporučují ve své práci z roku 1991 rutinní provádění předoperační angiografie.

Riziko krvácení, které si vyžádá krevní převod, je podle Chen mezi 3 až 11 % (18). Detekce těchto cév před vlastní tomíí je zásadní v prevenci pooperačního krvácení. Sampaio (19) udává, že v 65 % jsou cévy (arterie, žíla, nebo obě) těsně uloženy na ventrální straně PUJ, ale jen v 6,8 % jde o dolní pólovou tepnu. Většina ze zbývajících cév, popsanych jako anomální a působící obstrukci, jsou normální segmentální arterie, které obstrukci způsobit nemohou. U 26,7 % případů jsou cévy uloženy dorsálně, v místě PUJ, nebo asi 1,5 cm distálně. Na základě těchto anatomických nálezů uvádí, že incize zúženého PUJ je možná jedině laterálně.

Ve snaze zjistit skutečný vliv cév křížících PUJ na výsledek EPT provedl Nakada a spol. (20) u 16 nemocných po úspěšné EPT pomocí řezacího balónkového katétru (acucise EPT, všichni déle než 2 roky po operaci) spirální CT angiogram. Na přístroji Somatom Plus-S CT po podání kontrastní látky našel u 6 nemocných (38 %) ventrálně a dorsálně probíhající cévy. Ani v jednom případě nebyly cévy uloženy zároveň oboustranně. U všech těchto nemocných neměly tyto cévy žádný vliv na dobrý výsledek EPT. Nízký výskyt peroperačních krvácivých komplikací není podle autorů důvodem pro předoperační provádění invazivních (angiografie) nebo nákladných vyšetření (spirální CT, nebo endosonografie).

Naopak Van Cangh (21) dosáhl dobrého výsledku EPT u nemocných s cévami křížícími PUJ u pouhých 42 %, proti 86%

úspěšnosti u nemocných, u kterých se nepodařilo předoperační angiografií cévy prokázat. U 15 z 18 nemocných po selhání EPT, kteří se podrobili otevřené pyeloplastice, byla přítomnost těchto cév peroperačně potvrzena.

Conlin a Bagley (14), kteří uvádějí, že křížící cévy zhoršují výsledek u 57 % nemocných (ze 100 % na 67 %), provedli u všech svých 21 nemocných před EPT intraluminální sonografii a neměli jediné vážnější krvácení. V jiné práci (22) prezentují soubor 37 nemocných, u kterých provedli na začátku EPT intraluminální endosonografii. Pět nemocných vyřadili jako nevhodné pro EPT, u všech ostatních s pomocí endosonografie vybrali vhodné místo pro incizi. Endosonograficky identifikovali křížící cévy u 10 nemocných (31 %), septum - vysoký odstup močovodu u 5 (15,5 %) a obojí u 7 nemocných (22 %). Žádný nemocný nemusel dostat krevní převod. Uzavírají, že sonograficky navigovaná incize výrazně minimalizuje riziko krvácení a zlepšením výběru vhodných nemocných zvyšuje i úspěšnost EPT (87,5 %).

Ve vlastním souboru 41 nemocných po retrográdní EPT jsme zaznamenali klinicky závažné krvácení u dvou nemocných (4,9 %). U jedné po EPT pro primární a u druhé po EPT pro sekundární obstrukci. U obou nemocných mělo krvácení jiný průběh a zvolený léčebný postup byl také zcela odlišný. U nemocné po EPT pro primární obstrukci se vytvořil hematoma po protnutí drobné větvičky dolní pólové tepny. Krvácení bylo zřejmě podmíněno dislokací EPT stentu do místa tomie, který zabránil retrakci krvácející cévy. Po angiografické okluzi se za 14 dnů krvácení opakovalo. Opět se projevilo velkým retroperitoneálním hematoma a k definitivnímu ošetření musel být uzavřen hlavní kmen pólové tepny. U druhé nemocné po opakovaných předchozích otevřených operacích, u které byl efekt předchozí EPT jen krátkodobý (velmi tvrdá, retrahující se fibrózní jizva), ani angiografie, ani endosonografie neprokázala přítomnost naléhajících cév. Po bezproblémové endoresekcii a incizi PUJ se 14. den po operaci objevilo masivní krvácení s tamponádou močového měchýře. Vzhledem k jizevnatému okolí PUJ se nemohl vytvořit žádný hematoma v retroperitoneu a při plně funkčním a správně uloženém EPT stentu se krev hromadila v močovém měchýři. Ani akutně provedená angiografie nedokázala detekovat krvácející cévu a nebylo proto možné provést embolizaci. Zdrojem krvácení byl pravděpodobně přilehlý renální parenchym. Při konzervativním postupu s krevními převody a hemostyptikou se krvácení podařilo zastavit, ale po dalších dvou týdnech se opět krvácení obnovilo. Nyní již menší intenzity, bez potřeby aplikace krevních převodů, pravděpodobně v souvislosti s menší velikostí již částečně zhojeného defektu.

Arteficiální embolizace kmene ledvinné tepny byla zavedena v 60. - 70. letech jako předoperační příprava před nefrektomií pro karcinom (23). Dnes se užívá převážně jako minimálně invazivní způsob vyrazení ischemizované ledviny při nekurabilní renální hypertenzi (24, 25, 26, 27). Při těchto výkonech je přítok krve do ledviny zcela přerušen, z hlediska ledvinových funkcí jde o nefrektomii. Embolizace ledvinných tepen nižšího řádu superselektivním přístupem se začaly provádět později. Spontánní krvácení z cévních malformací v ledvině, vyžadující takovýto způsob léčby, není častým onemocněním (28). Teprve rozvojem per-

kutánních přístupů k ledvině se zvětšil počet hematurií z arteficiálně poškozených cév, to učinilo potřebu takovýchto zákroků naléhavější (29, 30, 31). V té době už byly dostupné mikrokateetry umožňující superselektivní katetrizaci (32).

Vyplnění pseudoaneurysmatu embolizačním materiálem se v našem případě ukázalo jako chybný postup, který nezabránil recidivě krvácení. Metodika vycházela z analogické léčby pravých tepenných výdutí, které po takovém ošetření ztrombotizují (33). Pravá výduť má však obal tvořený ztenčenou cévní stěnou, jde o uzavřený vak. Pseudoaneurysma nemá vlastní stěnu. Jde o disekci stěny cévy s hematoma perivasálně, v jehož části je zachován průtok krve mimo stěnu cévy a zpět. Není-li proto vtok bezpečně uzavřen (není-li ošetřena disekce), není léčebný efekt trvalý. Krev unikající mimo lumen vytvoří v perivaskulárním prostoru nový hematoma, ve kterém proud "vyhloubí" novou dutinu. Správné by proto bylo ošetřit krvácející lézi jako disekci, tedy překrýt otvor v cévě metalickým stentem s nepropustným potahem, nebo naložit stent konvenční a přes jeho stěnu mikrokateetrem embolizovat pseudoaneurysma (34). Stenty o tak malém průměru se dnes užívají pro koronární řečiště. Jejich cena je však vysoká, "cost efficiency" výkonu, tedy efektivity vynaložených prostředků, by byla v poměru k dosažené změně zdravotního stavu velmi malá. Definitivní uzavření kmene přidatné tepy proto bylo nejlevnějším, nejjednodušším, plně indikovaným výkonem, který vedl k trvalému vyřešení problému. Technika uzavěru renální tepny nemá na efekt léčby vliv, výběr embolizačních materiálů závisí spíše na tradici a zkušenostech pracoviště (35). Často jsou používané mechanické spirály nebo nevstřebatelné partikule o kalibrovaném průměru (PVA). Rozhodnutí o uzavěru tepny bylo v našem případě usnadněno tím, že šlo o malou polární tepnu a oblast, kterou zásobovala, se mezi první a druhou intervencí zřetelně zmenšila, aniž to bylo provázeno klinickými příznaky.

ZÁVĚR:

Krvácení je velmi vážnou komplikací endopyelotomie, jejíž léčení si může vyžádat arteficiální embolizaci postižené tepny i operační revizi. Krvácení ztěžuje nebo znemožňuje přehled během operace. To může vést k neúplnému provedení incize, a tím ke zhoršení výsledku operace. Proto je velmi důležité mít možnost posoudit přítomnost cév křížících pyelouretrální přechod před operací a nemocné s vysokým rizikem krvácení indikovat k otevřené plastice. Přestože Kim (13) prokázal v prospektivní studii na 50 pacientech 96 % senzitivitu spirálního CT pro detekci přidatných renálních tepen, je pro peroperační použití vhodnější peroperační endosonografie, která umožní vést incizi cíleně mezi přítomnými cévami. Z tohoto hlediska se zdá být větším přínosem než spirální CT, které nelze peroperačně použít. I když zprávy o výsledku EPT v souvislosti se selekcí nemocných s vysokým rizikem krvácení jsou různé, zdá se pravděpodobné, že endosonografie pomůže výrazněji zvýšit úspěšnost endopyelotomie. Pokud ke krvácení dojde, je třeba uhradit krevní ztráty a stabilizovat stav nemocného. Poté je na místě angiografie, která dává možnost objevit zdroj krvácení a embolizací krvácení zastavit.

LITERATURA:

1. Motola, J.A., Badlani, G.H., Smith, A.D.: Results of 212 Consecutive endopyelotomies: An 8 year followup. J.Urol., 149, 1993, s.453-456.
2. Kletscher, B.A., Segura, J.W., LeRoy, A.J., Patterson, D.E.: Percutaneous antegrade endoscopic pyelotomy: review of 50 consecutive cases. J.Urol., 153, 1995, s.701-703.
3. Badlani, G., Karlin, G., Smith, A.D.: Complications of endopyelotomy: analysis in series of 64 patients. J.Urol., 140, 1988, s.473-475.
4. Thomas, R.: Endopyelotomy for ureteropelvic junction obstruction and ureteral stricture disease: a comparison of antegrade and retrograde techniques. Current Opinion in Urology, 4, 1994, s.174-179.
5. Meretyk, I., Meretyk, S., Clayman, R.V.: Endopyelotomy: comparison of ureteroscopic retrograde and antegrade percutaneous techniques. J.Urol., 148, 1992, s.775.
6. Brooks, J.D., Kavoussi, L.R., Preminger, G.M., Schuessler, W.W., Moore, R.G.: Comparison of open and endourological approaches to the obstructed ureteropelvic junction. Urology, 46, 1995, s. 791.
7. Pacík, D., Čermák, A., Boudný, J., Benda, K.: Méně invazivní řešení krvácení po perkutánních výkonech na ledvině. Česká Urol., 3, 1999, č.1, s. 35-38.
8. Köhler, O.: Perkutánní antegrádní endopyelotomie. Rozhl. Chir., 76, 1997, č. 9, s. 415-418.
9. Malden, E.S., Picus, D., Clayman, R.V.: Arteriovenous fistula complicating endopyelotomy. J.Urol., 148, 1992, s. 1520-1523.
10. Streem, S.B., Geisinger, M.A.: Prevention and management of hemorrhage associated with cautery wire balloon incision of ureteropelvic junction obstruction. J.Urol., 153, 1995, s. 1904-1906.
11. Van Cangh, P.J.: Editorial: Endopyelotomy - a panacea for ureteropelvic junction obstruction?, J. Urol., 159, 1998, č.1, s. 66.
12. Jabbour, M.E., Goldfischer, E.R., Klima, W.J., Stravodimos, K.G., Smith, A.D.: Endopyelotomy after failed pyeloplasty: The long term results. J.Urol., 160, 1998, č. 3, s. 690-693.
13. Kim, T. S., Chung, J. W., Park, J. H., Kim, S. H., Yeon, K. M., Han, M. Ch.: Renal Artery Evaluation: Comparison of Spiral CT Angiography to Intra-arterial DSA. JVIR, 9, 1998, č.4, s.553-559.
14. Conlin, M.J., Bagley, D.H.: Ureteroscopic endopyelotomy at a single setting. J.Urol., 159, 1998, s.727-731.
15. Seppänen, S., Leppänen, M., Pimenoff, G., Seppänen, J.: Microcatheter Embolization of Hemorrhages. Cardiovasc. Intervent. Radiol., 20, 1997, č. 2, s.174-179.
16. Hoffer, F.A., Lebowitz, R.L.: Intermittent hydronephrosis: a unique feature of ureteropelvic junction obstruction caused by a crossing renal vessels. Radiology, 156, 1985, s. 655-658.
17. Cassis, A.N., Brannen, G.E., Bush, W.H., Correa, R.J., Chambers, M.: Endopyelotomy: review of results and complications. J.Urol., 146, 1991, s. 1492-1495.
18. Chen, R.N., Moore, R.G., Kavoussi, L.R.: Laparoscopic pyeloplasty. Indications, technique, and long-term outcome. Urol. Clin. North. Am., 25, 1998, č. 2, s. 323-330.
19. Sampaio, F.J.: Vascular anatomy at the ureteropelvic junction. Urol. Clin. North. Am., 25, 1998, č. 2, s.251-8.
20. Nakada, S.Y., Wolf, J.S. Jr., Brink, J.A., Quillen, S.P.: Retrospectiv analysis of the effect of crossing vessels on successful retrograde endopyelotomy outcomes using spiral computerized tomography angiography. J.Urol., 159, 1998, č. 1, s. 62-5.
21. Van Cangh, P.J., Wilmar, J.F., Opsomer, R.J., Abi-Aad, A., Wese, F.X., Lorge, F.: Long-term results and late recurrence after endoureteropyelotomy: a critical analysis of prognostic factors. J.Urol., 151, 1994, s.934.
22. Tawfik, E.R., Liu, J.B., Bagley, D.H.: Ureteroscopic treatment of ureteropelvic junction obstruction. J.Urol., 160, 1998, s.1643-1647.
23. Hlava, A., Steinhart L. et al.: Technika intraluminální uzávěru ledvinné tepny. Lék. Zprávy (Hradec Králové) 1972, č. 3-4, s. 63-66.
24. Golwyn, D.H. Jr, Routh, W.D., Chen, M.Y., Lorentz, W.B., Dyer, R.B.: Percutaneous transcatheter renal ablation with absolute ethanol for uncontrolled hypertension or nephrotic syndrome: results in 11 patients with end-stage renal disease. J. Vasc. Interv. Radiol., 8, 1997, č. 4, s.527-33.
25. Ishijima, H., Ishizaka, H., Sakurai, M., Ito, K., Endo, K.: Partial Renal Embolization for Pediatric Renovascular Hypertension Secondary to Fibromuscular Dysplasia. Cardiovasc. Interv. Radiol., 20, 1997, č. 3, s.383-386.
26. Park, J.H., Kim, S. H., Han J.K., Chung, J.W., Han, M.Ch.: Transcatheter Arterial Embolization of Unresectable Renal Cell Carcinoma with a Mixture of Ethanol and Iodized Oil. Cardiovasc. Intervent. Radiol., 17, 1994, č. 3, s.323-327.
27. Roy, C., Tuchmann, C., Morel, M., Saussine, C., Jacqmin, D., Tongio, J.: Is there still a place for angiography in the management of renal mass lesions? Eur.Radiol. 9, 1998, č. 3, s. 329-335.
28. Kikuchi, E., Tanomogi, H., Hasegawa, S., Nakamura, F.: A case of renal arteriovenous fistula diagnosed by pharminoangiography. Hinyokika Kiyo, 44, 1998, č. 7, s.497-9.
29. Dorffner, R., Thurnher, S., Prokesh, R., Bankier, A., Turetschek, K., Schmidt, A., Lammer, J.: Embolization of Iatrogenic Vascular Injuries of Renal Transplants: Immediate and Follow-Up Results. Cardiovasc. Intervent. Radiol., 21, 1998, č. 1, s.129-134.
30. Matson, M.B., Koffman, C.G., Reidy, J.F.: Superselective embolization of arteriovenous fistulae in renal transplant. Cardiovasc. Intervent. Radiol., 21, 1998, Suppl. č. 1., s. 57.
31. Tzortzis, G., Kolomodi, D., Stathopoulou, S., Kostakis, A., Michail, S., Pappas, P., Revenas, K.: Hyperselective renal artery embolisation in the treatment of post-traumatic iatrogenic haematuria: report of two cases. Int. Angiol., 17, 1998, č. 1, s.58-61.
32. Lammer, J.: Embolization techniques. In: ECR '95, 9 European Congress of Radiology, Eur. Radiol., 1995, Suppl. Č. 5, s. 205.
33. Kise, H., Shibahara, T., Yoshimura, N., Uchida, K., Arima, K., Yanagawa, M., Kawamura, J.: Selective transcatheter embolization for renal artery aneurysms: report of three cases. Nippon Jinzo Gakkai Shi, 39, 1997, č. 7, s.771-5.
34. Harnet, G.G., Gates, J.: Treatment of Gastroduodenal Artery Hemorrhage with a Conventional Stent. JVIR, 10, 1999, č. 1, s.172-174.
35. Rangel, A., Albarran, H., Gomez-Orta, F., Soriano, M., Badui, E. : A case of giant arteriovenous shunt in a renal carcinoma. Rev. Invest. Clin., 49, 1997, č. 4, s.277-80.

MUDr. O. Köhler, CSc.
U vojenské nemocnice 2000
167 00 Praha 6