

616.62-003.7-072.5-089.86

PERKUTÁNNÍ CHIRURGIE NEFROLITIÁZY

Pplk. MUDr. Antonín JELÍNEK, CSc.
Ústřední vojenská nemocnice, Praha
(náčelník: genmjr. doc. MUDr. Vladimír Dbalý, CSc.)

Úvod

Perkutánní extrakce a litotripsie ledvinových kamenů (dále PEK) je moderní metoda, která byla poprvé provedena v r. 1976. Od počátku osmdesátých let zaznamenala mohutný rozvoj a je používána rutinně na mnoha urologických pracovištích v zahraničí i v ČSFR. K jejímu rozšíření přispěl pokrok v endourologii, zdokonalení endoskopických a optických systémů, modernizace rentgenových přístrojů a využití ultrazvukové diagnostiky. Další pokrok přinesl vývoj ultrazvukových drtičů pro přímou litotripsii. Provádění perkutánní chirurgie vyžaduje tedy nezbytné technické vybavení – rentgenový urologický diagnostický přístroj s monitorem ke skiaskopii, ultrazvukový diagnostický přístroj, perkutánní nefroskop a ultrazvukový drtič.

Metoda

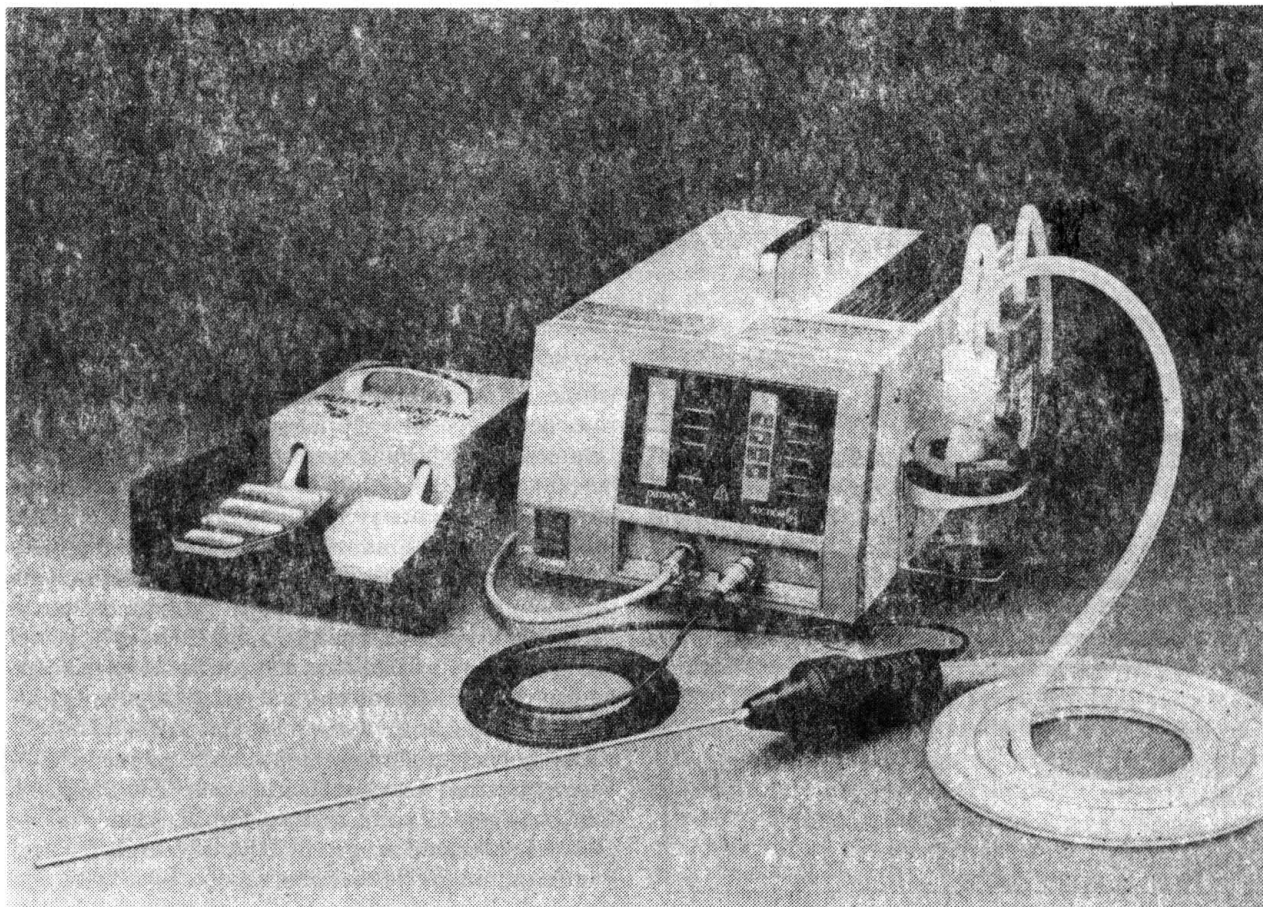
Základním výkonem perkutánní chirurgie je perkutánní punkce ledviny a nefrostomie. Představuje diagnostický i terapeutický výkon s velkou indikační

šíří, prováděný místo dřívějších poměrně rozsáhlých operačních výkonů. Perkutánní nefrostomie nejčastěji slouží k řešení náhlých obstrukčních uropatií na horních močových cestách, je možné ji provést i při nepříznivém klinickém stavu nemocného (urémie, sepse, šok) v lokální anestézii a využít ji po odeznění nepříznivého stavu k upřesnění diagnózy nefrostomografií. Terapeuticky pak je možné perkutánní nefrostomii využít u všech forem nefrolitiázy, k léčbě stenóz, píštělí, některých nádorů a cyst.

Na urologickém oddělení ÚVN jsme zavedli metodu perkutánní punkční nefrostomie v roce 1985. Perkutánní extrakci a litotripsii konkrementů provádíme od roku 1987. Perkutánní operace pro nefrolitiázu provádíme tímto způsobem:

1. Cystoskopie a zavedení ureterální cévky do páničky, nebo sondáž a pokus o vytlačení kamene z horní třetiny močovodu do páničky. Ureterální cévka je pak fixována na uretrální cévku a ponechána během operace k instalaci indigokarmínu a kontrastní látky.
2. Obrácení nemocného na břicho a příprava operačního pole.

3. Vlastní punkce dutého systému ledviny nejčastěji přes dolní kalich. K znázornění a dilataci dutého systému slouží infúze indigokarmínu a verografínu ve fyziologickém roztoku aplikovaná ureterální cévkou z výše 60 cm. Zpočátku jsme punkce prováděli za rentgenové skiaskopické kontroly, nyní používáme sondu ultrazvukového diagnostického přístroje Bruel Kjaer. Punkce je prováděna v zadní axilární čáře subkostálně, kožní **incize** je asi 2 cm dlouhá. O správně provedené punkci svědčí vytékání modrého roztoku z **pláště punkční** jehly a skiaskopická kontrola.
4. Dilatace nefrostomického kanálu. Pláštěm punkční jehly je zaveden drátěný vodič s ohebným koncem (Lunderquist), vyráběný již v ČSFR (DITA Tábor). Následuje incize kanálu zvlášť upraveným nožem (Detmar) až k ledvině. Vlastní dilatace je pak prováděna postupným zaváděním teleskopických dilatátorů až do průměru 30 Charr. Pak je zaveden pracovní tubus 30 Charr. a pojistný ohebný drátěný vodič (Seldinger). Dilatace vyžaduje krátkodobé skiaskopické kontroly. Používáme endoskopické instrumentarium firmy Olympus, Winter Ibe (SRN).
5. Nefroskopie. Po vytažení dilatátorů je zaveden nefroskop a započata kontinuální irigace fyziologickým roztokem. Následuje nefroskopie a vlastní odstranění kamene, které má podle velikosti, lokalizace a počtu řadu variant:
 - extrakce kamene vcelku trojzubými kleštěmi; je jednodušší, ale je limitována velikostí kamene, aby prošel tubusem 30 Charr., tj. do 8 až 10 mm v průměru,
 - mechanická litotripsie „punch“ litotriptorem a odstraňování kamene po částech,
 - ultrazvuková litotripsie přístrojem LUS Olympus (obr. 1), tubusem nefroskopu je zavedena dutá sonda, která drtí kámen na velmi jemné části, a ty jsou průběžně sondou odsávány,
 - kombinace všech uvedených postupů.
6. Nefrostomie. Po skončení výkonu je tubusem nefroskopu uložen nefrostomický drén 20–24 Charr. (upravený Nelaton Barum) a aplikací kontrastu a skiaskopii zkontrolováno jeho správné uložení, drén je fixován ke kůži dvěma stehy.
Cystoskopii a sondáž ureteru provádíme v lokální anestézii, vlastní výkon pak v celkové anestézii. Nefrostomii ponecháváme jeden až čtyři dny, vždy však



Obr. 1 Ultrazvukový drtič ledvinových kamenů LUS Olympus

do odeznění větší hematurie, 24 hodiny před vytažením nefrostomie uzavíráme. Většinu nemocných jsou podávána antibiotika nebo chemoterapeutika k zabezpečení výkonu.

Výsledky

V období od června 1987 do konce roku 1989 (31 měsíců) jsme léčili pro nefrolitiázu 105 nemocných. Z toho 62 (59 %) bylo léčeno perkutánní extrakcí, 30 nemocných (28,5 %) bylo léčeno litotripsií extrakorporálními rázovými vlnami (LERV) na urologické klinice v Praze a operováno bylo 13 nemocných, což představuje 13,5 %. Další údaje a výsledky léčby jsou uvedeny v tabulkách.

Úspěšnost PEK jsme hodnotili podle toho, zda nemocný odešel bez reziduálního kamene. Z tohoto hlediska je hodnocení úspěšnosti metody za prvních 18 měsíců jejího užívání 80,6 %. Na neúspěších se nejvíce podílejí odlitkové konkrementy, kdy se nezdařilo PEK a litotripsií odstranit celé odlitky kalichů. Tito nemocní byli dále léčeni LERV nebo jim byly reziduální kameny ponechány. (tab. 1 a 2.)

Tabulka 1

Počet nemocných a přehled výkonů PEK

Počet nemocných	62
Počet výkonů	69
z toho 1×	56
2×	5
3×	1
Kombinace PEK a LERV	6
Výkony na solitární ledvině	4
z toho PEK + LERV	3
Extrakce kamene vcelku	17
Mechanická litotripsie	8
Ultrazvuková litotripsie	32
Nefrostomie s ponecháním kamene	5

Tabulka 2

Výsledky PEK podle lokalizace kamenů

Lokalizace	Celkem	Po výkonu	
		bez rezidua	reziduum
Pánvička	35	33	2
Močovod a PU přechod	10	10	0
Kalichy	7	5	2
Mnohočetné kameny	6	2	4
Odlitkové kameny	4	0	4
Celkem	62	50	12
	100 %	80,6 %	19,4 %
Úspěšnost PEK	80,6 %		

Tabulka 3

Komplikace PEK

Lehké		
Perforace pánvičky nebo kalichu	10	42 %
Krvácení vyžadující transfúzi	10	
Blokáda močovodu reziduálními fragmenty vyžadující sondáž	9	
Těžké		
TUR syndrom s těžším průběhem	3	7 %
Renální insuficience	1	
Septický šok	1	
Revize v souvislosti s PEK	0	
Úmrtí v souvislosti s PEK	0	

Antibiotika nebo chemoterapeutika byla podávána 84 % nemocným. Vždy tam, kde byla infekce v moči již před výkonem, u odlitkových a mnohočetných kamenů. U nemocných se sterilní močí s jedním malým kamenem není podávání antibiotik nebo chemoterapeutik nutné. Komplikace PEK je nutné odlišovat od neúspěchu výkonu. V počátcích užívání metody jsme 3× operovali, 2× pro technické závady (přetržený vodič drát) a 1× pro neúspěch punkce. Dnes již bychom tyto situace zvládli bez operace. Komplikace lze rozdělit na lehké a těžké (tab. 3). Výskyt komplikací u našich nemocných je v souladu s údaji v literatuře. V souvislosti s PEK nebyla nutná žádná operační revize. K úmrtí v souvislosti s PEK nedošlo.

Diskuse

Perkutánní extrakce konkrementů (PEK) a litotripsie extrakorporálními rázovými vlnami (LERV) jsou nejnovější metody léčby urolitiázy. Tam, kde jsou obě metody plně dostupné, připadá na LERV 80–85 %, na PEK 10–15 % a pro operativní řešení zbývá 1–5 % nemocných. Protože LERV není u nás zatím běžně dostupná, zůstává PEK hlavní metodou léčby. Tak, jak narůstají zkušenosti operačního týmu urologů v provádění perkutánních výkonů, snižuje se procento klasických operací a PEK lze řešit téměř všechny formy a lokalizace nefrolitiázy. Pro PEK ale nejsou vhodné kameny uložené ve špatně přístupných kalíších hlavně horní a střední skupiny. Pokud nezpůsobují bolesti a nebrání odtoku moči, volíme konzervativní postup. Omezením indikace PEK může být také extrémní obezita nemocného. Základní urologickou kontraindikací pro PEK jsou obstrukce v pyeloureterálním přechodu nebo v močovodu, které nejsou endoskopicky odstranitelné. Ty je pak nutné vyřešit operativně zároveň s odstraněním kamenů (nejčastěji pyeloplastikou).

Úspěšnost PEK je uváděna od 70 % z období počátků využívání metody až do 95 % v současné době.

Úspěšnost perkutánních výkonů v naší sestavě představuje 80,6 % nemocných, kteří jsou po operaci bez reziduálních kamenů. Tento výsledek, hodnocení klinického průběhu a rozbor komplikací nás opravňuje k dalšímu zdokonalování PEK jako metody volby léčby nefrolitiázy.

Závěr

Zavedením perkutánní extrakce konkrementů do léčby nefrolitiázy se nám podařilo výrazně snížit procento klasických operací a tím využít hlavní výhody perkutánní metody:

- malá invazivnost a chybění operační jizvy
- možnost opakování výkonu při recidivě
- dobré výsledky a nízký výskyt komplikací
- výrazné zkrácení doby hospitalizace a doby neza-městnanosti a tím výrazné snížení nákladů na léčbu.

Souhrn

Popsány indikace a technika perkutánních výkonů v léčbě nefrolitiázy a proveden rozbor výsledků první sestavy nemocných. 80,6 % úspěšnosti opravňuje k dalšímu rozvíjení metody.

Literatura

1. BROWN, M. et al.: Comparison of the cost and morbidity of percutaneous and open flank procedures. *J. Urol.*, 135, 1986, č. 6, s. 1150–1152.
2. BUSH, W. H. et al.: Impact of extracorporeal shock wave lithotripsy on percutaneous stone procedures. *Am. J. Roentgenol.*, 147, 1986, č. 1, s. 89–93.
3. DRACH, W. D.: Surgical overview of urolithiasis. *J. Urol.*, 141, 1989, č. 3, s. 711–713.
4. CHAUSSY, CH. G., FUCHS, G. J.: Current state and future developments of noninvasive treatment of human urinary stones with extracorporeal shock wave lithotripsy. *J. Urol.*, 141, 1989, č. 3, s. 782–789.
5. KOTULA, V., ZVARA, V.: Perkutánní litolapaxia ako súčasť perkutánnnej chirurgie obličiek. *Rozhl. Chir.*, 65, 1986, č. 11, s. 714–719.
6. LE ROY, A. J., SEGURA, J. W.: Percutaneous removal of renal calculi. *Interventional Uroradiology Radiologic Clinics of North America*, 24, 1986, č. 4.
7. POCH, J., KOČÍ, K., MATRAS, B.: Naše první zkušenosti s litotripsií extrakorporálními rázovými vlnami. *Rozhl. Chir.*, 67, 1988, č. 10, s. 654–658.

Klíčová slova: Perkutánní extrakce kamenů (PEK).