

s pooperační strikturou močovodu než ostatní studie. Pooperační ureterální striktura však mohla být způsobena faktory spojenými s chirurgickou technikou, mírou impakce a chronickou přítomností konkrementů, které nebyly v jejich studii výslovně uvedeny. V důsledku toho, i když s vysokou homogenitou, je třeba při interpretaci výsledku postupovat opatrně. Liu a kol. (18) publikovali retrospektivní studii, ve které došli k závěru, že laserová litotrypse je účinnější a bezpečnější. Přesto existují důkazy, že incidence ureterální striktury po ureteroskopii s použitím Holmium YAG laserové litotrypse je vyšší než u pneumatically litotrypse (4,39 % versus 0,96 %). Ačkoli byl výskyt striktury ureteru ve skupině s laserovou litotrypou vyšší, nebyly nalezeny žádné významné rozdíly a celkové komplikace byly v obou skupinách podobné. K lepšímu posouzení tohoto problému je však zapotřebí více vysoce kvalitních, multicentrických randomizovaných studií s dlouhodobým výsledkem sledování.

Dalším rizikovým faktorem může být přítomnost těžké impakce ureterálního konkrementu, neboť za dané situace je stěna ureteru v místě konkrementu edematózní a velmi často je obtížné určit okraj konkrementu. V těchto

případech, pokud je to možné, May a kol. (19) doporučují zvážit zavedení ureterálního stentu na 1–2 týdny, protože to vede k ústupu edému se zlepšením viditelnosti a zároveň přispívá k pasivní dilataci ureteru. Dle jejich práce se snižuje riziko poranění ureteru. Předpokládá se, že ponechání fragmentů kamenů, které jsou zapuštěny ve stěně ureteru, představuje mnohem větší riziko rozvoje následné striktury. Aby se zabránilo strikturám močovodu, je nutné z ureteru odstranit všechny zanořené úlomky konkrementů.

Diagnostika

Pro zachování renálních funkcí je důležitá včasná diagnostika pooperační striktury ureteru. Navzdory doporučením existují diskuse o tom, zda je nutné pooperační sledování. Tento známý stav nedostatečného zobrazování může dokonce vést k podcenění ureterální striktury a jedním z nejnepokojivějších důsledků tvorby striktury je tichá obstrukce vedoucí ke ztrátě funkce ledviny (20). Incidence symptomatické a asymptomatické obstrukce po ureteroskopii se pohybuje kolem 0,15 % a 0,46 %. Absence příznaků proto není dostatečným kritériem pro vynechání pooperačního zobrazení vzhledem k tomu, že

důsledek nediagnostikované obstrukce je velmi závažný. Kromě symptomatických pacientů by mělo být prováděno sledování pomocí zobrazovacích metod u pacientů, kteří mají vysoké riziko (těžké hydronefrózy, reziduální fragmenty kamenů po operaci a intraoperační poranění ureteru). V takových případech by měli být pacienti sledováni rutinním pooperačním ultrazvukem ledvin až po dobu 18 měsíců, neboť se jedná o významné prediktivní faktory pro tvorbu striktury ureteru (5, 21).

Závěr

Ureteroskopie se stala nejběžněji používanou metodou v léčbě kamenů v horních močových cestách. Během několika desítek let došlo k výraznému pokroku v ureteroskopické technologii a výskyt ureterální striktury se výrazně snížil. Tuto komplikaci však nelze podceňovat, protože může vést ke ztrátě funkce ledviny. Měla by být přijata preventivní opatření ke snížení výskytu ureterální striktury a po ureteroskopii by měly být prováděny pravidelné kontroly, což umožní včasnou intervenci v případě zjištění striktury.

Autor prohlašuje, že zpracování tohoto článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATURA

- Petrík A. Diagnostika a terapie urolitiázy. Urol. praxi, 2011; 12(3):173-179.
- Liu Q, Guo X, Li J. Holmium laser lithotripsy reduces complications and relieves postoperative pain in elderly patients with urinary calculi. Am J Transl Res. 2022;14(8):5614-5621.
- May PC, Hsi RS, Tran H, et al. The Morbidity of Ureteral Strictures in Patients with Prior Ureteroscopic Stone Surgery: Multi-Institutional Outcomes. J Endourol. 2018;32(4):309-314.
- Roberts WW, Cadeddu JA, Micali S, et al. Ureteral stricture formation after removal of impacted calculi. J Urol. 1998; 159:723-726.
- El-Abd AS, Suliman MG, Abo Farha Mon, et al. The development of ureteric strictures after ureteroscopic treatment for ureteric calculi: a long-term study at two academic centres. Arab J Urol. 2014;12(2):168-172.
- Dong H, Peng Y, Li L, et al. Prevention strategies for ureteral stricture following ureteroscopic lithotripsy. Asian J Urol. 2018;5(2):94-100.
- Elashry OM, Elgamasy AK, Sabaa MA, et al. Ureteroscopic management of lower ureteric calculi: a 15-year single-centre experience. BJU Int. 2008;102(8):1010-1017.
- Sunaryo PL, May PC, Holt SK, et al. Ureteral Strictures Following Ureteroscopy for Kidney Stone Disease: A Population-based Assessment. J Urol. 2022;208(6):1268-1275.
- Ueshima E, Fujimori M, Kodama H, et al. Macrophage-secreted TGF- β 1 contributes to fibroblast activation and ureteral stricture after ablation injury. Am J Physiol Renal Physiol. 2019;317(7):F52-F64.
- Shen Y, Xiang A, Shao S. Preoperative hydronephrosis is a predictive factor of ureteral stenosis after flexible ureteroscopy: a propensity scores matching analysis. BMC Urol. 2021;21(1):153.
- Perez Castro E, Osther PJ, Jinga V, et al. CROES Ureteroscopy Global Study Group. Differences in ureteroscopic stone treatment and outcomes for distal, mid-, proximal, or multiple ureteral locations: the Clinical Research Office of the Endourological Society ureteroscopy global study. Eur Urol. 2014;66(1):102-109.
- Asutay MK, Lattarulo M, Liourdi D, et al. Does ureteral access sheath have an impact on ureteral injury? Urol Ann. 2022;14(1):1-7.
- Alsaikhan B, Koziarz A, Lee JY, et al. Preoperative alpha-blockers for ureteroscopy for ureteral stones: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Endourol. 2020;34(1):33-41.
- Yaycioglu O, Guvel S, Kilinc F, et al. Results with 7.5F versus 10F rigid ureteroscopes in treatment of ureteral calculi. Urology. 2004;64(4):643-646.
- Kilinc MF, Doluoğlu ÖG, Karakan T, et al. The effect of ureteroscope size in the treatment of ureteral stone: 15-year experience of an endoscopist. Turk J Urol. 2016;42(2):64-69.
- Binbay M, Tepeler A, Singh A, et al. Evaluation of pneumatic versus holmium:YAG laser lithotripsy for impacted ureteral stones. Int Urol Nephrol. 2011;43(4):989-995.
- Chen S, Zhou L, Wei T, et al. Comparison of Holmium:YAG Laser and Pneumatic Lithotripsy in the Treatment of Ureteral Stones: An Update Meta-Analysis. Urol Int. 2017;98(2):125-133.
- Liu Q, Guo X, Li J. Holmium laser lithotripsy reduces complications and relieves postoperative pain in elderly patients with urinary calculi. Am J Transl Res. 2022;14(8):5614-5621.
- May PC, Hsi RS, Tran H, et al. The Morbidity of Ureteral Strictures in Patients with Prior Ureteroscopic Stone Surgery: Multi-Institutional Outcomes. J Endourol. 2018;32(4):309-314.
- Karod JW, Danella J, Mowad JJ. Routine radiologic surveillance for obstruction is not required in asymptomatic patients after ureteroscopy. J Endourol. 1999;13(6):433-436.
- Al-Nabulsi Z, Phan YC, Abdalla O, et al. Surgical and radiological predictive factors for ureteric stricture formation in patients treated with ureteroscopy for ureteric stones. Scand J Urol. 2021;55(5):394-398.