

· 临床论著 ·

经皮肾取石术后不留置肾造瘘管的适应证和安全性

高小峰 陈书尚 孙颖浩 周 铁 王林辉 许传亮 高 旭 侯建国

(第二军医大学长海医院泌尿外科, 上海 200433)

【摘要】 目的 探讨经皮肾取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)后不留置肾造瘘管的适应证和安全性。 方法 根据PCNL术前、术中情况选择合适病例。入选标准:术前B超报告肾盂积水 $<4\text{ cm}$,血清肌酐值正常;单一穿刺通道;术前、术中无尿路感染征象;术中无出血,集合系统无大面积穿孔;无结石残留,或虽有小结石残留但不需要行二次经皮肾手术者;术中顺利置入双J管;手术时间 $<2\text{ h}$ 。共入选240例输尿管上段及肾结石,按手术次序的奇偶数分为2组(各120例):A组术后不放置肾盂造瘘管,B组术后放置 F_{14} 肾盂造瘘管。 结果 240例均一期手术成功。2组结石清除率分别为98.3%(118/120)和96.7%(116/120),二者相比无统计学差异($\chi^2=0.171, P=0.679$)。2组术中、术后均无输血病例;术后18例发热(A组8例,B组10例, $\chi^2=0.240, P=0.624$),均无感染性休克。术后48 h B超检查2组患者均未见肾周积液。 结论 对于经过严格选择的患者,经皮肾取石术后不放置肾盂造瘘管安全而有效。

【关键词】 肾结石; 输尿管上段结石; 经皮肾取石术; 肾造瘘管

中图分类号:R692.4

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2009)09-0793-03

Indications and Safety of Tubeless Percutaneous Nephrostolithotomy Gao Xiaofeng, Chen Shushang, Sun Yinghao, et al.
Department of Urology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

【Abstract】 **Objective** To explore indications and safety of tubeless percutaneous nephrolithotomy (PCNL). **Methods** Patients were enrolled into this study at the end of PCNL according to their pre- and intra-operative conditions. The inclusion criteria included: the degree of nephrohydrosis by preoperative B-ultrasonography less than 4 cm; preoperative level of serum creatinine is normal; single percutaneous tract; no sign of urinary infection before and during operation; no obvious operative bleeding or severe collecting system perforation; no residual stone or with small residual stone but no need for second percutaneous operation; operation time for PNCL less than 2 hours (double-J tube placement was placed successfully). A total of 240 patients with upper ureteral calculi or renal stones were selected and randomly allocated to no nephrostomy drainage (Group A, 120 patients) or standard (F_{14}) nephrostomy drainage (Group B, 120 patients) groups according to the parity of the patients' number. **Results** PCNL was completed successfully in both the groups with a high rate of stone clearance [98.3% (118/120) vs 96.7% (116/120), $\chi^2=0.171, P=0.679$]. No patient required blood transfusion. After the operation, 18 patients showed fever but without infectious shock (Group A: 8 vs Group B: 10, $\chi^2=0.240, P=0.624$). No perinephric fluidity was observed by B-ultrasonography either in Group A or Group B in 48 hours after the surgery. **Conclusions** As for strictly selected patients, tubeless PCNL is a safe and effective treatment.

【Key Words】 Renal stone; Percutaneous nephrolithotomy; Nephrostomy drainage

留置肾造瘘管是经皮肾取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)的常规操作,近年来,国外多个研究对留置肾造瘘管的必要性提出了质疑。2004年1月~2006年9月,我们严格选择了240例PCNL,对比研究在成功放置双J管的基础上,留置与不留置肾造瘘管在安全性方面的差别,旨在对不留置肾造瘘管的PCNL适应证进行探讨,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

因输尿管上段结石或肾结石行PCNL的患者,根据术前、术中情况决定是否入选本研究。入选标准:①术前B超报告肾盂积水 $<4\text{ cm}$,血清肌酐值正常;②单一穿刺通道;③术中无出血,集合系统无大面积穿孔;④无结石残留,或虽有小结石残留但不

需要行二次经皮肾手术者;⑤手术时间 < 2 h。排除标准:①术前 B 超报告肾盂积水 ≥ 4 cm;②多个(≥ 2)穿刺通道;③结石未能取净,需要行二次经皮肾手术;④术前、术中存在尿路感染征象(包括有尿路感染发热病史、中段尿细菌培养阳性、术前尿常规白细胞数 > 10/HP、术中见肾积脓);⑤第 11 肋以上穿

刺,有可能损伤胸膜者。共有 240 例入选,于碎石结束并成功留置双 J 管后,按手术次序的奇偶数分入 2 组,A 组不放置肾造瘘管,B 组放置 F₁₄ 肾造瘘管。2 组一般资料比较无统计学差异($P > 0.05$),有可比性,见表 1。

表 1 2 组术前、术后情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	性别		结石部位		结石直径(cm)	结石取净率	术后发热例数
		男	女	肾	输尿管			
A 组($n = 120$)	48.9 ± 11.2	72	48	94	26	2.77 ± 0.83	98.3% (118/120)	8
B 组($n = 120$)	47.3 ± 9.7	82	38	87	33	2.92 ± 0.74	96.7% (116/120)	10
$t(\chi^2)$ 值	$t = 1.183$	$\chi^2 = 1.812$		$\chi^2 = 1.101$		$t = 1.578$	$\chi^2 = 0.171$	$\chi^2 = 0.240$
P 值	0.238	0.178		0.294		0.116	0.679	0.324

1.2 方法

1.2.1 器械 Wolf F_{8/9.8} 输尿管镜;美国科以人 100 W 钬激光机,550 μm 光纤。

1.2.2 手术方法 所有患者术前均行血尿常规检查、中段尿细菌培养及药敏试验,KUB + IVP 检查并测定结石的最长径。麻醉开始时即静滴敏感抗生素或环丙沙星注射液。硬膜外麻醉成功后行 PCNL (扩张通道为 F₁₈ 或 F₂₀,钬激光功率 70 W:3.5 J × 20 Hz),碎石取石结束后,顺行留置 F₇ 双 J 管。A 组退出扩张鞘后以纱布包扎压迫切口;B 组则留置 F₁₄ 肾造瘘管。

1.2.3 术后监测 术后 48 h 行血常规检查。术后 48 h 或出院前(术后住院时间 < 48 h 者)行 B 超检查,确定有无肾周积液。术后常规监测生命体征,记录术后发热和感染性休克例数。无严重肉眼血尿及其他特殊情况者,A 组患者即予以出院;B 组患者拔除肾孟造瘘管,观察 1 d 后若无特殊情况予以出院。术后 1 个月拔除双 J 管。

2 结果

240 例均一期手术成功。2 组术中、术后均无输血病例;术后 18 例发热(A 组 8 例,B 组 10 例),经常规应用抗生素,均于术后 1 ~ 3 d 体温恢复正常,2 组均无感染性休克;术后 6、48 h 或出院前 B 超检查均未见肾周积液。

3 讨论

PCNL 术后常规留置肾造瘘管,有以下几个目的:压迫穿刺通道以加强止血,引流肾脏尿液以降低

术后感染,促进通道愈合成窦道以备二次手术^[1]。Berkman 等^[2]报道肾孟造瘘管可加重患者术后局部疼痛和不适,延长住院时间,增加住院费用。因此,有学者认为 PCNL 术后可不留置肾造瘘管^[2,3]。但文献未对不留置肾造瘘管 PCNL 的适应证进行明确的描述。本文采用前瞻性半随机对照研究,探讨不留置肾造瘘管 PCNL 的适应证及安全性。

PCNL 的出血点一般位于通道的肾实质处和被撕裂的集合系统^[4],留置肾造瘘管的目的之一即是压迫穿刺通道以加强止血。为了术后不留置肾造瘘管并减少术后出血,国内外学者探讨了不同的方法:Jou 等^[6]在碎石结束后对工作通道和集合系统的出血点进行电凝止血,以获得无出血的通道;Lee 等^[7]和 Shah 等^[8]在穿刺通道注射新型明胶止血封闭剂和血纤维蛋白粘合剂。本研究通过严格执行“术中无出血”的筛选标准,对工作通道未作任何处理,手术结束直接拔除扩张鞘,纱布加压包扎切口。“术中无出血”的标准有 4 条:一是手术视野始终清晰;二是手术结束扩张鞘内流出的冲洗液色清亮或淡红;三是在低压灌洗下,退鞘时能看清肾实质;四是退鞘后,切口无大量鲜血涌出。虽然本研究 A 组 120 例未留置肾造瘘管术后均无大出血发生,但仍要强调一点,即先要留置导丝至输尿管,再拔除扩张鞘,局部压迫 10 min 无鲜血涌出后再拔除导丝。若拔鞘并压迫止血后切口仍有较多的渗血,可以再沿导丝置入造瘘管。将重度肾积水(肾盂分离 ≥ 4 cm)患者排除在本研究之外,是考虑到此类肾脏的肾盂容积较大,肾实质的收缩性能较差,术后有可能发生肾盂大量积血甚至并发感染。

留置肾造瘘管目的之二是引流肾脏尿液,降低术后感染几率^[9]。PCNL 术后感染主要是由于细菌、毒素入血或术后肾周形成脓肿,其发生率与术上尿路感染、手术时间、术中术后出血量等有关^[8-11]。本研究在“术中无出血”,成功留置双 J 管、尿液内引流通畅的前提下,严格控制手术适应证,即所有患者术前无尿路感染发热病史、术前尿常规白细胞数 < 10/HP、中段尿培养无细菌生长、术中无肾积脓,手术采用单一通道,手术时间 < 2 h,结果无论在术后发热、感染性休克,还是肾周积液,未留置肾造瘘管的 A 组患者均取得与留置造瘘管的 B 组患者相同的疗效,2 组之间无统计学差异。值得注意的是,2 组患者虽然有 18 例术后体温高于 38.0℃,但无一例出现肾周脓肿。A 组 6 例在使用广谱抗生素 1~3 d 后体温即恢复正常,2 例应用肾盂尿或结石细菌培养得到的敏感抗生素 1~2 d 后,体温才恢复正常。B 组也有 2 例需应用肾盂尿及结石培养得到的敏感抗生素体温才下降至正常。因此,为预防术后感染,无论术后留置肾造瘘管与否,PCNL 手术时建议行肾盂尿或结石的细菌培养。

体积较大的结石 PCNL 后可否不留置肾造瘘管还存有争议。有学者认为结石直径 > 3 cm 者,须留置造瘘管^[12],但 Shah 等^[13]认为对于有经验的医生,即使结石较大,PCNL 后不留置造瘘管也是安全的。结石越大,操作时间越长,潜在出血、感染的风险越大,术后结石残留的几率也越大^[13],而这也与碎石工具、通道直径、操作者的经验有关。本研究采用 70 W 钬激光, F₂₀ 扩张通道,对 12 例结石直径 > 4 cm(最大达 5.6 cm)行无造瘘管的 PCNL,结果术后未出现高热及严重出血。因此,我们认为结石的大小并不是能否不留置肾造瘘管的决定因素,只要“术中无出血”、围手术期无感染征象、手术时间 < 2 h,无须二次 PCNL,体积较大的结石患者术后也可以不留置造瘘管。

PCNL 术后是否一定需要放置肾造瘘管目前尚无一致意见。我们的研究表明,遵循术前、术中无感染征象,“术中无出血”,术中集合系统无大面积穿孔,手术时间 < 2 h,无须行二次 PCNL 的原则,一期单通道 PCNL 术后不放置肾造瘘管是安全的。

参考文献

- 1 Desai MR, Kukreja RA, Desai MM, et al. A prospective randomized comparison of type of nephrostomy drainage following percutaneous nephrostolithotomy: large bore versus small bore versus tubeless. J Urol, 2004, 172(2): 565-567.
- 2 Berkman DS, Lee MW, Landman J, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy (PCNL) with reversed Polaris Loop stent: reduced postoperative pain and narcotic use. J Endourol, 2008, 22(10): 2245-2249.
- 3 张贵福, 杨金普, 王跃强, 等. 微创经皮肾镜钬激光碎石治疗肾结石 150 例报告. 中国微创外科杂志, 2008, 8(4): 316-317.
- 4 Lojanapiwat B, Soonthornphan S, Wudhikarn S. Tubeless percutaneous nephrolithotomy in selected patients. J Endourol, 2001, 15: 711-713.
- 5 Shah H, Hegde S, Shah J, et al. Safety and efficacy of supracostal access in tubeless percutaneous nephrolithotomy. J Endourol, 2006, 20(12): 1016-1021.
- 6 Jou YC, Cheng MC, Sheen JH, et al. Cauterization of access tract for nephrostomy tube-free percutaneous nephrolithotomy. J Endourol, 2004, 18(6): 547-549.
- 7 Lee DI, Uribe C, Eichel L, et al. Sealing PCNL tracts with Gelatin Matrix Hemostatic Sealant (FloSeal): Initial clinical use. J Urol, 2004, 171: 575-578.
- 8 Shah HN, Hegde S, Shah JN, et al. A prospective, randomized trial evaluating the safety and efficacy of fibrin sealant in tubeless percutaneous nephrolithotomy. J Urol, 2006, 176(6 Pt 1): 2488-2493.
- 9 辛 军, 郑少斌. 微创治疗上尿路结石进展. 中国微创外科杂志, 2006, 6(12): 996-999.
- 10 Dogan HS, Sahin A, Cetinkaya Y, et al. Antibiotic prophylaxis in percutaneous nephrolithotomy: prospective study in 81 patients. J Endourol, 2002, 16(9): 649-653.
- 11 Vorrakitpokatorn P, Permtongchuchai K, Raksamani EO, et al. Perioperative complications and risk factors of percutaneous nephrolithotomy. J Med Assoc Thai, 2006, 89(6): 826-833.
- 12 Karami H, Gholamrezaie HR. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy in selected patients. J Endourol, 2004, 18(5): 475-476.
- 13 Shah HN, Kausik VB, Hegde SS, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: a prospective feasibility study and review of previous reports. BJU Int, 2005, 96(6): 879-883.

(收稿日期: 2009-03-23)

(修回日期: 2009-05-18)

(责任编辑: 李贺琼)