

无管化经皮肾镜取石术的研究现状及进展

樊胜海¹ 周立权^{2△}

【摘要】 经皮肾镜取石术(PCNL)已经成为治疗肾脏结石及输尿管上段结石的主要手段。传统 PCNL 术后引流方式为留置肾造瘘管及输尿管支架管,但这一标准操作也会带来相应的并发症,导致国内外学者对无管化 PCNL 的研究不断深入。本文对近年来无管化 PCNL 的治疗现状及研究进展作一综述。

【关键词】 经皮肾镜取石术;无管化/完全无管化;上尿路结石

doi: 10.13201/j.issn.1001-1420.2016.10.023

【中图分类号】 R699 **【文献标识码】** A

Research situation and progress in tubeless percutaneous nephrolithotomy

FAN Shenghai¹ ZHOU Liquan²

(¹Andrology Center, PLA 181st Hospital, Guilin, Guangxi, 541002, China; ²Department of Urology, First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University)

Corresponding author: ZHOU Liquan, E-mail: zlqdr1972@163.com

Abstract Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) has become a major treatment for kidney stones and upper ureteral calculi. Placement of nephrostomy tube and ureteral stent is the traditional PCNL postoperative drainage way for kidney, but the standard operation also brought the corresponding complications. Thus, it led to the further researches about tubeless PCNL worldwide. In this article, we have reviewed treatment status and research progress in tubeless PCNL in recent years.

Key words percutaneous nephrolithotomy; partial/total tubeless; upper urinary calculi

随着经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)手术方法和手术器械的不断改进,PCNL 已成为治疗肾脏结石及输尿管上段结石的主要手段。传统 PCNL 术后引流方式为留置肾造瘘管及输尿管支架管,但这一标准操作亦带来相应的并发症,导致国内外学者对无管化 PCNL 的研究不断深入。1984 年 Wickham 等最早提出无管化 PCNL 这一概念,即 PCNL 术后有选择性地对患者不留置肾造瘘管。1986 年 Winfield 等报道了 2 例无管化 PCNL 术后患者出现严重出血,此后近 10 年未见无管化 PCNL 的报道。随着技术的成熟及手术器械的不断改进^[1],手术时间不断缩短,取石率大大提高,而出血等并发症亦明显减少,国内外应用无管化 PCNL 的报道渐渐增多。现将近年来无管化 PCNL 的治疗及进展综述如下。

1 无管化 PCNL 的适应证

无管化 PCNL 的治疗难点在于适应证的确定,不是所有 PCNL 都适合无管化,并且术后无管化对术中出血的控制提出了更高的要求。目前无管化 PCNL 并无统一标准,早期的无管化标准认为需单通道、术中出血少、术中无集合系统穿透性损伤,且无需行经皮肾穿刺二次取石。现在一般认为需结石直径<3 cm、手术时间<2 h、手术结束前

检查通道无活动性出血、术毕镜下及超声检查无明显残石或残留结石无需经穿刺通道二次取石。Bellman 等^[2]报道 50 例无管化 PCNL,患者结石负荷相对较小,手术时间<2 h,无明显集合系统穿孔,出血少,不需要再次手术取石。随着技术的不断提高,后来有学者提出可以适用于轻度复杂的肾结石^[3,4],但术毕需检查无出血、残石少及无明显尿漏可能。也有学者认为结石大小不是无管化的条件^[5]。Isac 等^[6]认为无管化 PCNL 适应证可随着技术进步和器械的不断改进而进一步扩大。Falahatkar 等^[7,8]报道了无管化 PCNL 在治疗鹿角形结石中的安全性和有效性。Shah 等^[9]报道了 46 例无管化 PCNL,结果显示在大结石、三通道及 11 肋骨间穿刺也是安全的。Lojanapiwat 等^[10]报道 41 例有开放手术史患者行无管化 PCNL,无并发症发生。李家宽等^[11]认为无管化 PCNL 安全,能显著减轻患者术后疼痛不适,缩短住院时间,且不增加出血、漏尿等并发症发生率,但对于术中大出血、肾积脓、输尿管梗阻、集合系统严重穿孔、肾结石残留需二期手术者禁用。

2 无管化 PCNL 的手术要点

Sofer 等^[12]认为,残留结石和严重出血是阻碍无管化 PCNL 成功的 2 大因素。故无管化 PCNL 除了病例的选择外,还需要熟练的 PCNL 操作技术,避免术中出血及损伤肾盂,提高一次性取石成功率。术中需予以 X 光透视检查有无>4 mm 残石^[13],术毕判断有无活动性出血相当重要,可在手

¹解放军第 181 医院男科中心(广西桂林,541002)

²广西医科大学第一附属医院泌尿外科

△审校者

通信作者:周立权,E-mail: zlqdr1972@163.com

术结束时予以留置斑马导丝,边退薄皮鞘边用输尿管镜观察有无活动性出血,若有活动性出血则沿斑马导丝置入薄皮鞘并予以止血。若为皮下及肌肉层出血,可予以丝线缝合止血;若为肾实质出血可予以电凝止血。Jou 等^[14]对 249 例 PCNL 术后出血点行电凝止血,84 例效果良好,通道无出血,予以行无管化 PCNL。他们观察到出血点常来源于肾实质与肾集合系统的交界处,利用电凝效果较好。

新型止血剂亦用于通道止血。常见的有明胶基质止血剂、聚乙烯乙二醇、纤维蛋白胶等。Istanbuloglu 等^[15]将一种新型明胶基质止血剂应用于无管化 PCNL,取得了良好的止血效果。Shah 等^[9]报道应用纤维蛋白胶能缩短住院时间和减少麻醉药物应用,但常规纤维蛋白胶形成的物质不溶于尿液,易形成异物甚至生长结石,梗阻尿路,故术中需确认蛋白胶位于集合系统外。Lee 等^[16]通过膀胱逆行插入一条带气囊的输尿管导管到达肾穿刺时进入的肾盏,充气后使肾集合系统和肾通道隔开从而避免止血剂与尿液接触,再边退薄皮鞘边向通道注入明胶止血封闭剂,可防止肾集合系统内异物形成,并能取得良好止血效果,甚至可用于小动脉的止血。Ziaee 等^[17]将新型自体同源性纤维蛋白胶应用于无管化 PCNL 术中止血,结果是安全有效的,且不增加并发症。Uribe 等^[18]报道应用填塞球囊提供压力控制通道出血亦收到良好的效果。

此外,经皮肾工作通道越小,对肾脏的损伤越小,出血越少,国外学者使用标准化经皮肾镜通道,多为 F₂₄~F₃₀,出血较微通道多,不论是国内的标准工作通道还是微通道都比国外的经皮肾工作通道小,在先进的手术设备和熟练的操作技术的基础上,减少了患者的不适,明显优于留置肾造瘘管的手术方式,结合多种止血手段,完全无管化 PCNL 在国内有更大的发展空间。

3 无管化 PCNL 的优缺点

相对于标准 PCNL 来说,无管化 PCNL 的优点主要体现在无造瘘管的牵拉感,降低术后疼痛;不需另拔造瘘管,尿漏明显减少;通道不与外界接触,减少了感染化脓及因异物引起的炎症;缩短住院时间、降低医疗费用而不增加并发症^[19~21],甚至可在门诊行 PCNL。李家宽等^[11]通过 50 例患者的前瞻性研究认为无管化 PCNL 安全,能显著减轻患者术后疼痛不适,缩短住院时间,且不增加出血、漏尿等并发症发生率,但需恰当掌握其适应证,对于术中大出血、肾积脓、输尿管梗阻、集合系统严重穿孔、肾结石残留需二期手术者禁用。Zhong 等^[22]通过 652 例患者采用两种方法手术的术中及术后的各项指标应用 Meta 分析认为,无管化 PCNL 是一种安全有效的方法。它显著减少了住院

时间、镇痛要求和恢复正常活动的时间,而不会增加并发症。最近由 Shoma 等^[13]开展的一项前瞻性研究,将 100 例肾结石患者随机分成两组,分别行标准化 PCNL 及无管化 PCNL,入组需除手术中大出血、集合系统穿孔损伤、完全鹿角形结石及凝血功能障碍者。结果无管化 PCNL 术后并发症发生率为 14%,标准化 PCNL 为 20%,两者相比差异无统计学意义($P=0.6$),认为无管化 PCNL 术后并发症小的主要原因是它术后很少需要镇痛。术后第 1 天行 CT 检查, >4 mm 结石算结石残留,结果无管化 PCNL 残石率 8%,标准化 PCNL 残石为 16%,两者相比差异无统计学意义($P>0.05$)。Garofalo 等^[23]对 317 例 PCNL 患者进行回顾性分析,其中无管化 PCNL 114 例,标准化 PCNL 203 例,结果认为两组在红细胞下降、残石率、输血率及并发症发生率方面差异无统计学意义,无管化 PCNL 与标准 PCNL 在平均住院日(3.3 d vs. 4.6 d; $P<0.001$)、术后镇痛要求(68.4% vs. 86.7%; $P<0.001$)等方面差异有统计学意义。刘永达等^[24]报道了 6 例留置输尿管外支架管的小儿无管化 PCNL,亦取得了成功。

门诊行完全无管化 PCNL 术也是国内外学者研究的方向之一,因其能给患者带来更大的切身利益。Beiko 等^[25]在门诊成功地为 1 例患者实施了完全无管化 PCNL,Lehmann 等^[26]亦有类似报道。随着器械及技术的发展,会有更多的学者尝试门诊行完全无管化 PCNL。

PCNL 术后迟发性大出血是其严重并发症之一,张慕淳等^[27]认为,其主要出血原因为肾穿刺通道的动脉损伤并且形成假性动脉瘤或动静脉瘘,而术后过早拔除肾造瘘管导致肾通道血痂脱落。而无管化可术中早期发现穿刺通道的血管损伤,术中即可采取电凝止血及其它止血方法,可减少术后出血及住院时间,或有预判性的延长肾造瘘管留置时间,为下一步的治疗提供合理的方案。

无管化 PCNL 与标准化 PCNL 对肾功能损害相当。Akin 等^[28]对 33 例标准化 PCNL 和 28 例无管化 PCNL 术后患者应用彩超监测肾实质血流变化发现,虽然无管化 PCNL 是成功的,并具有住院时间短,短期内肾脏损害小等特点,但中期伤害程度几乎相同。

4 完全无管化在 PCNL 中的应用

PCNL 术后常规留置内支架管,但它可导致腰痛不适、膀胱刺激征、血尿等,且需出院后门诊或住院二次行膀胱镜支架管拔出,更有甚者患者未复诊,支架管长期留置,造成结石生长、感染及血尿。故完全无管化 PCNL(PCNL 术后不留置内支架管及肾造瘘管)为较多学者所研究。Aghamir 等^[29]报道 43 例部分无管化 PCNL 患者,30% 术后明显

感觉内支架管不适,如膀胱刺激症状及疼痛等,其中有 60% 患者需要解痉药或镇痛药治疗。Crook 等^[30]报道 100 例完全无管化 PCNL,无输尿管梗阻及尿性囊肿形成,无明显出血和感染并发症,认为输尿管内支架管可引起输尿管麻痹和梗阻,最好且可行的引流是正常蠕动的输尿管。Zhong 等^[22]通过文献搜索总结 9 个中心共 652 例 PCNL 患者,结果显示完全无管化 PCNL 患者在住院时间上及止痛药的应用上明显少于标准 PCNL 患者,差异有统计学意义,但在手术时间、术中出血量、术后发热、术后输血、术后残石率等方面差异无统计学意义,认为完全无管化 PCNL 是安全、有效的,能显著减少术后并发症及止痛药的应用,术后可早期活动且不增加并发症。陈景宇等^[31]通过 72 例无管化 PCNL 取石术研究认为:有条件地实施完全无管化 PCNL 是安全的,与部分无管化 PCNL 相比,并不增加术后相关并发症风险,既节约了医疗成本,又缩短了术后恢复正常生活及工作的时间,有一定的临床应用价值,值得推广应用。刘宏伟等^[32]认为严格选择病例实施完全无管化 PCNL 是可行的,未增加术后相关并发症风险,完全可能成为一些肾镜手术的选择方式。

5 小结与展望

无管化 PCNL 较标准 PCNL 有降低术后疼痛、舒适感强、不需留置肾造瘘管甚至不需二期行膀胱镜拔内支架管、住院时间短、医疗费用低等特点,甚至可发展为门诊手术,但需选择合适的病例、提高 PCNL 操作技巧甚至应用多种止血手段及方法。无管化 PCNL 适应证可随着技术进步和器械的不断改进而进一步扩大,但需进一步总结和提高。

[参考文献]

- 1 叶章群,余斌. 泌尿系结石治疗技术新进展[J]. 临床泌尿外科杂志, 2009, 23(10): 725—727.
- 2 Bellman G C, Davidoff R, Candela J, et al. Tubeless percutaneous renal surgery[J]. J Urol, 1997, 157(5): 1578—1582.
- 3 Limb J, Bellman G C. Tubeless percutaneous renal surgery: review of first 112 patients[J]. Urology, 2002, 59(4): 527—532.
- 4 Abou-Elela A, Emran A, Mohsen M A, et al. Safety and efficacy of tubeless percutaneous renal surgery[J]. J Endourol, 2007, 21(9): 977—984.
- 5 Mikhail A A, Kaptein J S, Bellman G C. Use of fibrin glue in percutaneous nephrolithotomy[J]. Urology, 2003, 61(5): 910—914.
- 6 Isac W, Rizkala E, Liu X, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: outcomes with expanded indications[J]. Int Braz J Urol, 2014, 40(2): 204—211.
- 7 Falahatkar S, Khosropanah I, Roshani A, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy for staghorn stones [J]. J Endourol, 2008, 22(7): 1447—1452.
- 8 李茂胤,王德娟,黄文涛,等. 无管化经皮肾镜碎石取石术治疗鹿角形肾结石[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2016, 10(2): 39—39.
- 9 Shah H N, Kausik V B, Hegde S S, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: a prospective feasibility study and review of previous reports[J]. BJU Int, 2005, 96(6): 879—883.
- 10 Lojanapiwat B. Previous open nephrolithotomy: does it affect percutaneous nephrolithotomy techniques and outcome [J]? J Endourol, 2006, 20(1): 17—20.
- 11 李家宽,王洛夫,兰卫华,等. 无管化经皮肾镜取石术可行性和安全性及疗效的随机对照研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(8): 576—580.
- 12 Sofer M, Beri A, Friedman A, et al. Extending the application of tubeless percutaneous nephrolithotomy [J]. Urology, 2007, 70(3): 412—416.
- 13 Shoma A M, Elshal A M. Nephrostomy tube placement after percutaneous nephrolithotomy: critical evaluation through a prospective randomized study[J]. Urology, 2012, 79(4): 771—776.
- 14 Jou Y C, Cheng M C, Sheen J H, et al. Cauterization of access tract for nephrostomy tube-free percutaneous nephrolithotomy[J]. J Endourol, 2004, 18(6): 547—549.
- 15 Istanbuluoğlu M O, Kaynar M, Çiçek T, et al. A new hemostatic agent (Ankaferd BloodStopper (®)) in tubeless percutaneous nephrolithotomy: a prospective randomized study[J]. J Endourol, 2013, 27(9): 1126—1130.
- 16 Lee D I, Uribe C, Eichel L, et al. Sealing percutaneous nephrolithotomy tracts with gelatin matrix hemostatic sealant: initial clinical use[J]. J Urol, 2004, 171(2): 575—578.
- 17 Ziaee S A, Sarhangnejad R, Abolghasemi H, et al. Autologous fibrin sealant in tubeless percutaneous nephrolithotomy: a prospective study [J]. Urol J, 2012, 10(3): 999—1003.
- 18 Uribe C A, Eichel L, Khonsari S, et al. What happens to hemostatic agents in contact with urine? An in vitro study[J]. J Endourol, 2005, 19(3): 322—327.
- 19 Karakoyunlu N, Ekici M, Yesil S, et al. Comparison of complications associated with standard and totally tubeless percutaneous nephrolithotomy according to modified Clavien grading: a multicenter retrospective study[J]. Kaohsiung J Med Sci, 2014, 30(12): 613—618.
- 20 Giusti G, Piccinelli A, Maugeri O, et al. Percutaneous nephrolithotomy: tubeless or not tubeless [J]? Urol Res, 2009, 37(3): 153—158.
- 21 Choi S W, Kim K S, Kim J H, et al. Totally tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy for renal stones: analysis of clinical outcomes and cost[J]. J Endourol, 2014, 28(12): 1487—1494.
- 22 Zhong Q, Zheng C, Mo J, et al. Total tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analy-

- sis[J]. J Endourol, 2013, 27(4): 420—426.
- 23 Garofalo M, Pultrone C V, Schiavina R, et al. Tubeless procedure reduces hospitalization and pain after percutaneous nephrolithotomy: results of a multivariable analysis[J]. Urolithiasis, 2013, 41(4): 347—353.
- 24 刘永达, 袁坚, 罗金泰, 等. 小儿无管化经皮肾镜取石术的安全性和效果分析[J]. 中华小儿外科杂志, 2012, 33(7): 501—503.
- 25 Beiko D, Samant M, McGregor T B. Totally tubeless outpatient percutaneous nephrolithotomy: initial case report[J]. Adv Urol, 2009; 29:5825.
- 26 Lehmann K J, Beiko D. Outpatient tubeless percutaneous nephrolithotomy and concomitant cystolitholapaxy [J]. Can Urol Assoc J, 2014, 8(3-4): 179—180.
- 27 张慕淳, 朱继红, 朴奇彦, 等. 微创经皮肾镜取石术后迟发出血的原因及防治策略[J]. 2010, 31(12): 822—824.
- 28 Akin Y, Basara I, Yucel S, et al. Is tubeless percutaneous nephrolithotomy really less injurious than standard in the midterm[J]? J Endourol, 2013, 27(10): 1192—1196.
- 29 Aghamir S M, Hosseini S R, Gooran S. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy [J]. J Endourol, 2004, 18(7): 647—648.
- 30 Crook T J, Lockyer C R, Keoghane S R, et al. A randomized controlled trial of nephrostomy placement versus tubeless percutaneous nephrolithotomy[J]. J Urol, 2008, 180(2): 612—614.
- 31 陈景宇, 黄锐, 李富林, 等. 完全无管化和不置肾造瘘管部分无管化经皮肾镜取石术的对照研究[J]. 现代泌尿外科杂志, 2012, 17(3): 235—237.
- 32 刘宏伟, 左玲, 柳建军, 等. 完全无管化经皮肾镜钬激光碎石术治疗上尿路结石 42 例[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(6): 511—517.
- (收稿日期:2015-02-11)

2 型糖尿病对前列腺癌发病风险和预后的影响*

刘芳¹ 王依洁¹ 单雄威² 魏强^{2△}

【摘要】 2 型糖尿病(T2DM)可增加多种恶性肿瘤的发病风险,如乳腺癌、结肠癌、胰腺癌等,但同时研究发现 T2DM 可降低前列腺癌(PCa)的发病风险,其影响 PCa 发病风险的主要因素包括:血糖水平、雄激素水平、前列腺癌特异抗原(PSA)水平、二甲双胍和胰岛素等。此外,近年来研究还发现这些因素同时也能增加 PCa 患者复发和死亡风险。本文就 T2DM 上述因素与 PCa 发病风险和预后关系做一综述。

【关键词】 前列腺癌;2 型糖尿病;发病风险;预后

doi: 10.13201/j.issn.1001-1420.2016.10.024

【中图分类号】 R737.25 【文献标识码】 A

Influence of type 2 diabetes mellitus on the risk and prognosis of prostate cancer

LIU Fang¹ WANG Yijie¹ SHAN Xiongwei² WEI Qiang²

(¹First Clinical Medical College, Southern Medical University; Guangzhou, 510515, China;

²Department of Urology, Nanfang Hospital, Southern Medical University)

Corresponding author: WEI Qiang, E-mail: weiqiang0915@163.com

Abstract A large number of epidemiological studies have shown that type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a risk factor of malignant tumors, such as breast cancer, colorectal cancer, pancreatic cancer, etc. However, epidemiologic evidence provides strong support for the notion that T2DM can decrease the risk of prostate cancer (PCa). Hypothesized mechanisms of decreasing PCa risk among T2DM include blood glucose level, glycosylated hemoglobin (HbA1c) level, androgen level, prostate cancer specific antigen (PSA) level, metformin and insulin, etc. Moreover, T2DM is associated with the recurrence and poor prognosis of PCa. This review describes the association between T2DM and PCa from the points of the risk and prognosis of PCa.

Key words prostate cancer; type 2 diabetes mellitus; risk of disease; prognosis

* 基金项目:南方医科大学 2015 年校级大学生创新训练计划项目(编号 201512121249)

¹南方医科大学第一临床医学院(广州,510515)

²南方医科大学南方医院泌尿外科

[△]审校者

通信作者:魏强,E-mail: weiqiang0915@163.com

前列腺癌(prostate cancer, PCa)是中老年男性常见的恶性肿瘤之一,在欧美发达国家其发病率居男性恶性肿瘤发病率的首位,致死率居第 2 位^[1]。我国发病率虽较世界平均发病率低,约占男