

· 临床研究 ·

全俯卧位经皮肾镜碎石术治疗肥胖女性肾结石患者的疗效分析

严勇, 孙洵, 王磊, 李岗, 郑昕, 王亮, 李勇, 王珂

(昆明市第一人民医院泌尿外科, 云南昆明 650011)

Clinical analysis of percutaneous nephrolithotomy in total prone position for obese female patients with renal calculi

YAN Yong, SUN Xun, WANG Lei, LI Gang, ZHENG Xin, WANG Liang, LI Yong, WANG Ke

(Department of Urology, The First People's Hospital of Kunming, Kunming 650011, China)

ABSTRACT: **Objective** To investigate the safety and clinical efficacy of percutaneous nephrolithotomy (PCNL) in total prone position in the treatment of obese female patients with renal calculi. **Methods** Clinical data of 28 obese female patients with renal calculi treated with PCNL in total prone position during Jan. 2017 and Sep. 2019 were retrospectively analyzed. All patients weighed more than 75 kg, and the body mass index (BMI) was (30.42 ± 1.45) kg/m². Staghorn stones were detected in 3 patients. All patients adopted total prone position. After the catheter was inserted retrogradely, patients remained the same position and PCNL was performed. **Results** All operations were successful. The operation time was (61.6 ± 27.5) min, blood loss was (45.6 ± 12.4) mL, and stone clearance rate was 92.9%. Double channels were established in 3 cases. Postoperative fever occurred in 2 cases. Residual stones were observed in 2 cases, who then received a second PCNL. The average postoperative hospital stay was (4.6 ± 1.5) days. No patients required blood transfusion or suffered visceral injury. **Conclusion** PCNL in total prone position for obese female patients with renal calculi is safe, effective, time-saving and labor-saving, with advantages of low incidence of postoperative complications and high stone removal rate. It is worthy of clinical promotion.

KEY WORDS: percutaneous nephrolithotomy; prone position; obese; renal calculi; efficacy

摘要: **目的** 总结 28 例全俯卧位经皮肾镜碎石取石术治疗女性肥胖肾结石患者的安全性及临床疗效。 **方法** 回顾性分析我科 2017 年 1 月至 2019 年 9 月采用全俯卧位经皮肾镜碎石术治疗 28 例女性肥胖肾结石患者的临床资料。患者体重均超过 75 kg, 体质指数(BMI) 30.42 ± 1.45 , 结石直径 (17.6 ± 2.7) mm, 其中鹿角型结石 3 例。手术采用全俯卧位两腿张开输尿管镜输尿管逆行插管, 成功后不用改变体位即可行经皮肾镜碎石取石术。 **结果** 本组患者均顺利完成俯卧位输尿管镜输尿管逆行插管, 手术时间 (61.6 ± 27.5) min, 失血量 (45.6 ± 12.4) mL, 结石取净率 92.9%。术中采用双通道碎石 3 例。术后发热 2 例, 残留结石行二期碎石 2 例, 术后平均住院时间 (4.6 ± 1.5) d。所有患者均未输血、未出现内脏损伤等并发症。 **结论** 全俯卧位经皮肾镜碎石术治疗女性肥胖肾结石患者, 具有省时省力、疗效高、安全可靠、术后并发症发生率低、结石取净率高等优点, 值得临床推广。

关键词: 经皮肾镜碎石取石术; 俯卧位; 肥胖; 肾结石; 疗效

中图分类号: R692.4

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-8291.2020.07.012

经皮肾镜碎石取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)治疗肾结石和输尿管上段结石, 尤其是对于复杂的、多发的较大肾结石疗效确切, 清石率高, 是治疗该类结石的首选方法^[1]。而目前临床上经皮肾镜碎石术常规采用俯卧位, 即先截石位行逆行输尿管插管, 再改为全俯卧位进行手术, 全程体位摆放繁琐, 因此, 对于特别肥胖的患者费时、费力, 且整体手术时间越长, 俯卧位压迫对肥胖患者的血流动力学、心肺功能影响越大, 从而导致肥胖患者不耐受^[2]。基于这些不利因素, 我院创新设计了一种针对女性肥

胖患者的全俯卧位经皮肾镜碎石取石术, 于 2017 年 4 月至 2019 年 9 月应用该方法共治疗 28 例女性肥胖肾结石患者, 取得了良好的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2017 年 4 月至 2019 年 9 月在我院行经皮肾镜手术治疗的 28 例女性肥胖肾结石患者, 其体重均超过 75 kg, 体质指数(Body Mass Index, BMI)为 30.42 ± 1.45 , 最重患者达 91 kg, 平均年龄 (51.1 ± 5.4) (36~63)岁; 左侧 12 例, 右侧 16 例。术前均行泌尿系 B 超、静脉尿路造影或逆行肾盂造影及 CT 平扫或 CT 三维重建检查以明确结石大小、部位及肾积水、输尿管情况, 常规行尿常规及尿

收稿日期: 2019-07-21

修回日期: 2020-03-25

通信作者: 孙洵, 主任医师. E-mail: 769602063@qq.com

作者简介: 严勇, 医学硕士, 副主任医师. 研究方向: 微创泌尿外科.

E-mail: yyx079@163.com

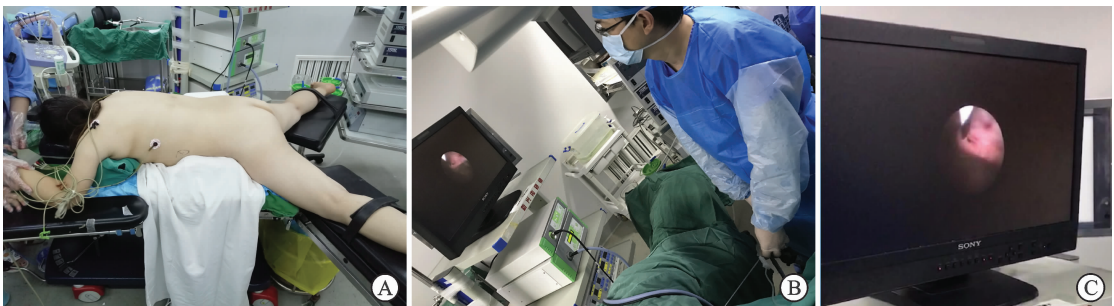
培养检查。其中鹿角型结石 3 例,肾多发结石 16 例,合并同侧输尿管上段结石 3 例,单发肾结石 6 例。结石直径(17.6 ± 2.7)mm,大小约 $15 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \times 8 \text{ mm} \sim 40 \text{ mm} \times 30 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$,合并轻、中度积水 18 例,重度积水 5 例,均无严重的内科疾病及手术禁忌症。

1.2 治疗方法 术前据患者病情,尿常规及尿培养阳性患者应用敏感抗生素治疗 3~7 d 后行手术治疗,一般患者于术前半小时预防应用抗生素后进行手术,所有患者均采用气管插管全身麻醉。

麻醉成功后,患者直接取俯卧位,双腿尽量外展呈大字型(图 1A),腰部和会阴部同时消毒铺巾,下面行患侧输尿管逆行插管,此时应注意输尿管镜进镜入膀胱后立即倒置,镜头朝上翘起观察找到位于上方的输尿管开口,插入导丝后顺导丝留置 F6 输尿管导管(图 1B、C),而下面输尿管镜插管的同时,上面腰部同

组手术人员同时准备好手术所需肾镜等相关器械,并可用 B 超探头观察导丝及输尿管导管插入情况,定位好穿刺点,插管成功后即刻行肾穿刺造瘘建立经皮肾通道,而不用重新更换体位消毒铺巾,从而大幅节约手术时间,节省人力。

B 超定位 F18 穿刺针成功穿刺后置入“J”型导丝或斑马导丝,顺导丝扩张,扩张选用筋膜扩张器或加用套叠式金属扩张器进行扩张,建立 F20 至 F24 通道,术中应用肾镜或输尿管镜配合第四代 EMS 碎石清石系统将结石击碎后运用超声负压吸引杆将结石吸出,或应用钬激光碎石后取石钳夹出或水流冲出碎石,术后常规留置 F20 肾造瘘管及输尿管支架,术后 3~5 d 复查腹部平片或 CT,确认无残石或残石小于 0.4 cm 即可拔除肾造瘘管,若有较大残石则根据情况选择行体外震波碎石或二期经皮肾镜碎石,输尿管支架于术后 2 周至 1 月返院拔除。



A:全俯卧位经皮肾体位;B:俯卧位逆行左输尿管插管;C:斑马导丝成功插入左输尿管。

图 1 全俯卧位经皮肾体位及逆行输尿管插管过程

2 结果

2.1 术中情况 本组所有患者均手术成功,且均为一次插管成功、一次穿刺成功,其中单通道 25 例,双通道 3 例,其中 1 例于下方联合采用输尿管软镜碎石。术中所有患者都能良好耐受,监测术中血压、心率、血氧饱和度均无明显波动,无 1 例患者因插管不成功而改换体位;无 1 例患者改开放手术。手术时间 30~115 min,平均(63.6 ± 29.7)min;失血量 10~200 mL,平均(45.6 ± 12.4)mL,所有患者均未输血。

2.2 术后情况 术后复查发现残留结石 2 例,行二期经皮肾镜碎石术后取净结石;其中 2 例出血稍多,在 150、200 mL,予以夹闭肾造瘘管、局部压迫及止血药物治疗后痊愈,无 1 例行介入栓塞治疗;术后发热 2 例,体温最高达 $38.9 \text{ }^\circ\text{C}$,予以加强抗感染治疗后痊愈,未发生感染性休克、胸膜及腹腔脏器损伤等并发症。术后平均住院时间为(4.6 ± 1.5)d。

3 讨论

随着泌尿外科腔镜技术的发展,手术技巧的提高,PCNL 适应范围越来越大,应用越来越多,而发展至今,对于 PCNL 所采用的手术体位诸多学者做了大量的研究,出现了诸多改良体位,包括侧卧位、仰卧位、斜仰卧位、斜仰截石位等^[3-6],但截止目前,俯卧位仍是临床应用最多的 PCNL 标准体位^[7-8],没有被任何一种体位所完全取代。因经多年的实践证明俯卧位手术具有穿刺区域大、穿刺路径短且操作空间大,肾脏位置固定利于穿刺建立通道,可同时建立多通道,并能行双侧肾脏手术,腹腔脏器损伤少等优点^[9]。但该方法需先截石位,后改俯卧位,摆体位时间长,摆放比较繁琐,且手术时间长时对患者血流动力学、心肺功能影响较大,尤其是肥胖患者耐受性更差^[10]。对于肥胖患者,更是显著增加肾穿刺失败或结肠损伤的手术风险^[11]。术中先截石位,随后改俯卧位,经常变换体位,会显著影响尤其是肥胖患者的血流动力学,增加心血管不良事件的发生率,并有摔倒致伤的

风险^[12]。目前侧卧位、斜仰卧位等改良术式,在一定程度上提高了肥胖患者手术的舒适性,增加了其耐力,但大多数术式仍需要先截石位插管,再二次摆放体位,摆放费力,而上下也不能同时进行操作,需二次消毒,分开操作,无法做到大幅缩短手术时间;且改良后同时又不同程度增加了手术难度,包括体位改变后穿刺区域变小,无法较好地避开肾血管区、从相对无血管区穿刺,造成术后出血,内脏器官损伤等并发症增加;而体位改变后穿刺角度明显变化,肾脏活动度大,增加穿刺难度,穿刺失败率增加等^[13-14]。

基于此,结合我院多年临床工作经验,我们创新设计了一种针对女性肥胖患者的改良的全俯卧位PCNL,患者手术时全程俯卧位,双下肢外展呈“大”字型,一次摆放到位,不用再翻身,省时、省力。下面逆行输尿管插管的同时,上面可同时行经皮肾穿刺,大幅节约手术时间,因此,女性肥胖患者也可较好地耐受手术。我院应用该方法,对28例肥胖女性患者施行经皮肾镜手术,均获得成功,术中只需一次摆放“大”字型全俯卧位即可,只是在临床操作中,需适应俯卧位逆行插管,因此,在进入膀胱后需立即旋转镜头180°并镜头上翘观察,此时可发现两侧输尿管开口位于显示器上方约2点、10点方向,本组患者均一次插管成功,证明全俯卧位后未增加插管难度;同时,上方的B超探头可动态观察导丝及输尿管导管插入深度,避免插入不到位或插入过深造成肾实质损伤出血等并发症,增加手术的精确性;本方法还有一巨大优势即可行多镜联合,上面行经皮肾镜手术,下面可以同时、同期应用输尿管硬(软)镜处理同侧甚至对侧的肾输尿管结石,极大地提高了碎石效率;对于复杂的肾结石患者,可双镜联合从而极大地提高结石取净率,因此,对于复杂的泌尿系结石优势明显。本组28例患者仅有2例术后残留结石,证明结石取净率高(92.9%);另外,输尿管支架置入时,可以膀胱镜实时观察置入情况,避免其尾端置入过深或过浅;而对于经皮肾穿刺角度大,寻找输尿管困难,或输尿管扭曲放置输尿管支架困难的患者,还可以不用改截石位直接从下方经输尿管镜放置输尿管支架;因此,保证了整个手术的精准、高效,也保证了手术的安全性,本组患者术后均无明显并发症,恢复良好。对于男性患者,也可采用本方法,但因男性尿道长且弯曲多,俯卧位逆行输尿管插管难度增加,插管时间延长,因鲜有相关报道,结合本院经验及程跃教授报道,男性患者全俯卧位可能不及斜仰卧截石位双镜联合优势明显^[15],具体有待后续进一步研究。

综上所述,我们在肥胖女性肾结石患者中采用全

俯卧位的经皮肾镜碎石取石术,临床效果良好,且省时、省力,患者耐受性好,手术安全性高,并发症少,非常适用于肥胖女性肾结石患者。同时,因其具有可多镜联合碎石取石、保证输尿管导管及支架的精准置入等优点,我们认为其不仅仅适应于肥胖女性复杂肾结石患者,而可适用于大多数一般女性上尿路结石患者,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] CRACCO CM, SCOFFRONE CM, SCARPA RM. New developments in percutaneous techniques for simple and complex branched renal stones [J]. *Curr Opin Urol*, 2011, 21(2): 154-160.
- [2] MIANO R, SCOFFRONE C, DE NUNZIO, et al. Position: Prone or supine is the issue of percutaneous nephrolithotomy [J]. *J Endourol*, 2010, 24(6): 931-938.
- [3] 乔亮, 刘志权, 向俊, 等. 三种不同体位在经皮肾镜取石术中的应用对比 [J]. *现代泌尿外科杂志*, 2013, 18(3): 275-277.
- [4] 许可慰, 张彩霞, 郭正辉, 等. 斜仰卧-截石位经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石 [J/OL]. *中华腔镜泌尿外科杂志*, 2012, 6(5): 5-8.
- [5] 殷全忠, 袁宝国, 赵化利. 俯卧位、仰卧位及45°斜仰卧位行经皮肾镜碎石术的疗效分析 [J]. *中国临床研究*, 2015, 28(5): 606-608.
- [6] 唐波. 侧卧位微创经皮肾镜碎石术治疗肾结石的临床应用价值评价 [J]. *内蒙古中医药*, 2014, 33(4): 42-43.
- [7] 李建华, 赵谦, 李建兴. 斜仰卧位经皮肾镜取石术治疗高危上尿路结石的疗效观察 [J/OL]. *中华腔镜泌尿外科杂志*, 2013, 7(3): 46-48.
- [8] JONES MN, RANASINGHE W, CETTI R, et al. Modified supine versus prone percutaneous nephrolithotomy: Surgical outcomes from a tertiary teaching hospital [J]. *Invest Clin Urol*, 2016, 57(4): 268-273.
- [9] 殷晓蒙, 周东言, 沈进, 等. 微创经皮肾镜取石术治疗肾结石的临床研究 [J]. *中国现代医生*, 2014, 52(16): 35-37.
- [10] 姚世杰, 徐子强, 马洪顺, 等. 经皮肾镜取石术中仰卧位和俯卧位的优缺点 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2014, 23(7): 551-553.
- [11] HWANG TK. Percutaneous Nephroscopic Surgery [J]. *Korean J Urol*, 2010, 51(5): 298-307.
- [12] 赵兵, 丁红彬, 李景娅, 等. 经皮肾镜碎石术中俯卧位对肥胖患者呼吸和动脉血气的影响 [J]. *临床合理用药杂志*, 2011, 15(4): 118-119.
- [13] 许连航, 黎晓燕. 经皮肾镜取石术体位的研究概况 [J]. *中国临床新医学*, 2016, 9(9): 848-850.
- [14] VALDIVIA JG, SCARPA RM, DUVDEVANI M, et al. Supine versus prone position during percutaneous nephrolithotomy: A report from the clinical research office of the endourological society percutaneous nephrolithotomy global study [J]. *J Endourol*, 2011, 25(10): 1619-1625.
- [15] 程跃, 谢国海, 严泽军, 等. 逆行输尿管软镜联合可视微通道经皮肾镜一期治疗鹿角形肾结石的临床分析 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2016, 37(2): 127-130.

(编辑 何宏灵)