

局麻下二期微通道经皮肾镜取石术治疗高危上尿路结石的疗效观察

杜国顺 罗贤龙 濮广华 吴松

【摘要】目的 探讨局麻下二期微通道经皮肾镜取石术(m-PCNL)治疗高危上尿路结石的临床疗效。**方法** 对 14 例心肺功能障碍伴上尿路感染的老年上尿路结石患者行一期肾穿刺引流+抗生素治疗和局麻下二期 m-PCNL, 并观察其治疗效果。**结果** 14 例患者手术均顺利完成。手术建立 F16 皮肾通道 10 例, 14F 通道 4 例; 二期 m-PCNL 时间 23~58(39.6±10.7)min; 手术前后血 C 反应蛋白、降钙素原、电解质等指标比较, 差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$); 术中视觉模拟评分法(VAS)评分 1.5~6.2(3.0±1.3)分。术后无严重并发症。术后复查 X 线腹部平片, 发现目标结石取净, 4 例患者下盏残留直径 4~8mm 结石(其中 2 例再行 m-PCNL 取出结石, 2 例随访观察)。随访 3~24 个月, 发现肾积水均有明显缓解; 9 例患者尿路感染完全消失, 2 例患者尿白细胞持续阳性。**结论** 对于合并严重心肺功能障碍、上尿路感染等高危因素的上尿路结石患者, 经肾穿刺引流控制感染后, 二期采用局麻下头高侧卧位 m-PCNL 治疗目标结石是一种可选择的简单、安全、有效的方法。

【关键词】 上尿路结石 感染 微通道经皮肾镜取石术 局部麻醉

泌尿系结石导致上尿路梗阻, 继发肾脏感染积脓后, 若不及时处理会导致尿源性脓毒血症, 危及生命。早期肾造瘘引流、二期经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)是常用的治疗方案^[1]。但对于合并严重心肺功能障碍的老年患者, 麻醉手术风险较大, 加上俯卧位会影响患者心肺功能, 术中冲洗液的吸收也会加重呼吸/循环系统的负担, 术中易出现并发症, 可能威胁患者生命。自 2009 年 4 月起, 本组采取患者局麻下头抬高 25°~35°的侧卧位行二期微通道 PCNL(m-PCNL), 成功治疗了 14 例合并严重心肺疾病的老年上尿路结石患者, 现将结果报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 2009 年 4 月至 2016 年 10 月采取 m-PCNL 治疗心肺功能障碍伴上尿路感染的老年上尿路结石患者 14 例, 其中男 9 例, 女 5 例; 年龄 58~85(73.9±7.0)岁。临床表现为患侧腰痛伴尿频、尿急反复发作, 因寒战、高热入院, 经泌尿系 CT 检查确诊为输尿管

上段结石或肾结石并积水、感染。左侧结石 8 例, 右侧结石 6 例; 结石最大直径 0.8~2.8(1.60±0.55)cm; 肾盂结石 6 例, 部分鹿角型肾结石 2 例, 输尿管上段结石 6 例; 尿白细胞(+)~(+++); WBC(1.3~3.2)×10⁹/L, C 反应蛋白 59~182mg/L, 降钙素原 11.4~32.6ng/ml; 血尿素氮、肌酐升高 3 例。合并严重的通气功能障碍或混合性呼吸功能障碍 14 例, 心功能不全 4 例; 全身能状态评分 40~70(56.4±9.7)分。

1.2 手术方法 在局麻下急诊行肾穿刺造瘘引流+抗生素治疗, 待感染完全控制后行二期 m-PCNL。(1)一期肾穿刺造瘘引流+抗生素治疗: 患者入院当天或次日在超声引导下患侧肾穿刺造瘘, 穿刺点位于第 12 肋下、肩胛下角线与腋后线之间, 目标肾盏取背组中盏, 其中有 2 例患者 3d 后再次行下盏穿刺造瘘。1%利多卡因(5~10ml)行穿刺点局部浸润麻醉, 超声引导下用 11.5F 带金属针鞘和穿刺针的引流套管穿刺目标肾盏, 成功后取出针芯, 见脓液流出后将外套管向前推进 3~5cm 并置入目标肾盏, 拔出金属针鞘、收紧造瘘管尾部内固定线使末端弯曲呈猪尾状, 缝线外固定。按照药敏试验结果, 予三联敏感抗生素治疗 10~14d。其中 2 例部分鹿角型肾结石患者术后 3d 仍高热, 复查彩色超声示肾下盏积液, 考虑“引流不畅”, 再次行下盏穿刺造瘘后, 体温恢复正常。2 周后复查血常规、尿常规基本正常, 全血 C 反

DOI: 10.12056/j.issn.1006-2785.2019.41.2.2017-846

作者单位: 315315 慈溪, 慈林医院泌尿外科(杜国顺、罗贤龙、濮广华、吴松)

通信作者: 杜国顺, E-mail: 910742518@qq.com

应蛋白、降钙素原恢复正常。(2)二期 m-PCNL:2~3 周后行二期 m-PCNL,所有患者术前尿细菌培养阴性。设肾盂结石或输尿管结石为目标结石,术前 1h 经肾造瘘管注入 5%复方利多卡因胶浆 5g (每克含丙胺卡因 25mg、利多卡因 25mg)。采取患者头抬高 25°~35°的侧卧位,1%利多卡因(15~25ml)于肾造瘘口周围分层浸润麻醉至肾包膜,经造瘘管置入斑马导丝后行 12F、14F、16F 筋膜鞘逐级扩张并置入 14F~16F 薄皮鞘(有 2 例患者双通道均扩张至 14F),采用 F9.5/8 WOLF 输尿管硬镜,灌注泵流量 50~100ml/min,钬激光(功率 20~30W)击碎结石;另有 2 例输尿管上段结石患者因位置较低,在输尿管软镜下完成。术后放置 14F 肾造瘘管,其中 6 例输尿管上段结石患者顺行留置 6F 双 J 管。术中麻醉全程实施心肺监测,应用 10cm 标尺视觉模拟评分法(VAS)测定患者疼痛强度,以 VAS 评分 ≥ 7 分为手术停止指标。

2 结果

14 例患者手术均顺利完成。手术建立 F16 皮肾通道 10 例,14F 通道 4 例;二期 m-PCNL 时间 23~58 (39.6 $\pm$ 10.7)min;手术前后血 C 反应蛋白、降钙素原、电解质等指标均无明显改变;术中 VAS 评分 1.5~6.2 (3.0 $\pm$ 1.3)分。术后均无明显发热、大出血、肺部感染、心肺疾病加重等并发症发生。术后复查 X 线腹部平片,发现目标结石取净,4 例患者下盏残留直径 4~8mm 结石(其中 2 例再行 m-PCNL 取出结石,2 例随访观察)。术后 6~8d 拔除肾造瘘管,8~10d 出院。术后使用抗生素 2~4 周。随访 3~24 个月,发现患者肾积水均有明显缓解;9 例尿路感染完全控制,2 例尿白细胞持续阳性。

3 讨论

上尿路结石长期梗阻是肾脏感染、积脓的常见原因;而肾盂积脓可引起尿源性脓毒血症,常表现为腰痛、寒战、高热,继发感染性休克,是泌尿外科常见急症之一。早期肾穿刺引流能有效控制感染,最大限度地保留并恢复肾功能;而取出结石是完全解除梗阻的关键^[1-2]。合并心肺功能障碍的老年患者,全身状况往往较差,对手术、麻醉及特殊体位的耐受性较差。与开放手术相比,m-PCNL 的创伤性较小,但麻醉、灌注液吸收、特殊体位等也会影响患者呼吸、循环功能。因此,选择合适的麻醉和手术方式很重要。在局麻下行二期 m-PCNL,多数心肺功能障碍患者能较好地耐受并顺利完成手术,且术后残石率及并发症无明显增加^[3-5]。m-PCNL 通道仅需扩张

至 14F~16F,即满足碎石要求。

本研究所有患者在局麻下顺利完成二期 m-PCNL,并取得了良好疗效。术中采用 VSA 评分全程监测患者疼痛程度,发现疼痛主要发生在通道扩张、灌注液冲洗、镜体摆动、进入输尿管等阶段,钬激光碎石过程中疼痛不明显;随着手术时间的延长,患者的耐受力下降。瘻道周围的分层浸润麻醉及肾盂内灌注复方利多卡因的黏膜表面麻醉,可有效缓解通道扩张引起的疼痛,但对灌注冲洗、镜体摆动导致集合系统牵拉性疼痛不能完全阻断,故笔者采取降低冲洗压力、减少镜体摆动等措施,患者疼痛明显减轻,术中心率、血压及呼吸频率均无明显波动。合并脓肾的患者,往往梗阻严重、结石复杂,而引起梗阻的结石多位于输尿管或肾盂出口处。考虑到本组老年患者全身状况较差,而手术创伤越小、手术时间越短,则安全系数越大,笔者对所有患者结石情况进行了分析,以引起梗阻的结石为目标结石,术中主要处理目标结石。经背组中盏无需过多摆动镜体,即可顺利进入肾盂或输尿管上段处理目标结石。本组有 3 例患者合并下盏结石,术中尝试进入下盏时,因患者心率加快、血压升高,疼痛加重而最终选择放弃。本组有 2 例患者输尿管结石位置偏下,改用软镜后顺利取净结石。

术中灌注冲洗产生的肾盂输尿管牵拉是患者疼痛的因素之一。本组患者皮肾通道建立时间均 >2 周,通道完全形成,二期手术仅扩张至 14F~16F,术中患者疼痛较轻、出血少,低压低流量灌注即获得清晰视野。本组仅 2 例需要静脉镇静、镇痛辅助。俯卧位是 PCNL 的常用体位,但对患者心肺功能的影响较大^[6];故不适合心肺功能不全者。本组采取头抬高 25°~35°的侧卧位,与心肺功能不全者平时的休息体位相似,既增加了患者舒适度,也减少了对呼吸循环功能的影响。仅 1 例部分鹿角型肾结石患者因操作时间长不能坚持而暂停手术,1 周后再次手术取石。

笔者认为局麻下行二期 m-PCNL,患者疼痛较轻,均能耐受并顺利完成手术。但是总体舒适感不如半身或全身麻醉,患者配合度较差;因此术前设定目标结石,选择有利于操作的背组中盏穿刺造瘘引流,能有效减少手术时间、减轻患者术中疼痛感,保证手术的顺利进行。此外,二期 m-PCNL 出血量极少,仅需较小的灌注流量即可保持视野清晰,避免了肾内压过高带来的疼痛感和液体吸收。同时采用低能高频钬激光来粉末化碎石,尽量避免高压冲洗和反复取石。对于与通道夹角较大的输尿管结石、肾盏结石,软镜手术可减轻患者疼痛感,提高取

(下转第 174 页)

长斜形股骨转子下骨折的经验与体会总结如下:(1)早期行下肢骨骼牵引,利用牵引的力量和软组织的夹板作用,恢复股骨的长度并维持断端的复位;(2)排除手术禁忌证后应尽早手术,避免卧床并发症的发生;(3)术中体表放置克氏针透视定位骨折线,有限切开断端,复位后钢缆捆绑固定,并在扩髓前缝合髂胫束,使髓腔的成骨因子留在骨折断端,加速骨折愈合;(4)精准的开口位置和准确地植入拉力螺钉,能维持良好的复位,减少股骨头切割的发生。

4 参考文献

- [1] Forward DP, Doro CJ, O'Toole RV, et al. A biomechanical comparison of a locking plate, a nail, and a 95 degrees angled blade plate for fixation of subtrochanteric femoral fractures[J]. J Orthop Trauma, 2012, 26(6):334-340.
- [2] Lundy DW. Subtrochanteric femoral fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2007, 15(11):663-671.DOI:10.1016/S0030-5898(03)00075-0.
- [3] Loizou CL, McNamara I, Ahmed K, et al. Classification of subtrochanteric femoral fractures[J]. Injury, 2010, 41(7):739.DOI:10.1016/j.injury.2010.02.018.
- [4] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty: an end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg(Am), 1969, 51(4):737-755.
- [5] 刘飞, 刘刚, 周占国. 股骨近端锁定钢板内固定治疗老年股骨粗隆间骨折 21 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(8):56-57.
- [6] Kokoroghiannis C, Aktseis I, Deligeorgis A, et al. Evolving concepts of stability and intramedullary fixation of intertrochanteric fractures—a review[J]. Injury, 2012, 43(6):686-693.DOI:10.1016/j.injury.2011.05.031.
- [7] Burnei C, Popescu G, Barbu D, et al. Intramedullary osteosynthesis versus plate osteosynthesis in subtrochanteric fractures[J]. J Med Life, 2011, 4(4):324-329.
- [8] Bedi A, Toan LT. Subtrochanteric femur fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2004, 35(4):473-483. DOI:10.1016/j.ocl.2004.05.006.
- [9] 王杰, 马信龙, 马剑雄, 等. 生物力学分析四种内固定治疗股骨转子下骨折的差异[J]. 中华骨科杂志, 2013, 33(11):1126-1134.DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2013.11.010.
- [10] 董飞, 李爱国, 王文, 等. 股骨近端防旋髓内钉结合钢缆治疗 Russell-Taylor II 型股骨转子下骨折[J]. 临床骨科杂志, 2015, 18(6):718-719.DOI:10.3969/j.issn.1008-0287.2015.06.028.
- [11] 顾海伦, 杨军, 王维, 等. 不稳定型股骨转子间外侧壁骨折的治疗策略[J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(8):679-684.DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-7600.2016.08.007.
- [12] Hoskins W, Bingham R, Joseph S, et al. Subtrochanteric fracture: the effect of cerclage wire on fracture reduction and outcome[J]. Injury, 2015, 46(10):1992-1995. DOI:10.1016/j.injury.2015.07.001.
- [13] 林昊, 高翔, 柯铁, 等. 锁定钢板联合钢缆治疗老年股骨假体周围骨折 10 例疗效分析[J]. 福建医药杂志, 2016, 14(2):41-42.

(收稿日期:2018-10-15)

(本文编辑:陈丹)

(上接第 171 页)

石成功率。总之,对于合并严重心肺功能障碍、上尿路感染等高危因素的上尿路结石患者,经皮肾穿刺造瘘引流控制感染后,二期采用局麻下头高侧卧位 m-PCNL 治疗目标结石是一种可选择的简单、安全、有效的方法。

4 参考文献

- [1] Schaeffer AJ. Infections of the urinary tract. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, et al. Campbell's Urology[M]. 9th ed. Philadelphia:Saunders, 2006:513-602.
- [2] 那彦群, 叶章群, 孙光. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2011:175-178.
- [3] Dalela D, Goel A, Singh P, et al. Renal capsular block: a novel method for performing percutaneous nephrolithotomy under local anesthesia[J]. J Endourol, 2004, 18(6):544-546. DOI:10.1089/end.2004.18.544.
- [4] Aravantinos E, Karatzas A, Gravas S, et al. Feasibility of percutaneous nephrolithotomy under assisted local anaesthesia: a prospective study on selected patients with upper urinary tract obstruction[J]. Eur Urol, 2007, 51(1):224-228. DOI:10.1016/j.eururo.2006.06.02.
- [5] 温晓飞, 温机灵, 王跃闽, 等. 局麻下经皮肾微造瘘二期取石术治疗合并高危因素的肾结石[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(8):748-750. DOI:10.3321/j.issn:1000-5404.2009.08.025.
- [6] Khoshrang H, Falahatkar S, Ilat S, et al. Comparative study of hemodynamics electrolyte and metabolic changes during prone and complete supine percutaneous nephrolithotomy[J]. Nephro-urol Mon, 2012, 4:622-628. DOI:10.5812/numonthly.4099.

(收稿日期:2017-04-15)

(本文编辑:陈丹)