

DOI:10.3724/SP.J.1008.2015.00925

• 研究简报 •

“三明治式”球囊扩张术在 B 超引导下经皮肾镜手术中的应用

方亮^{1△}, 徐伟明^{2△}, 陈光华³, 肖广安^{3*}, 周铁^{3*}

1. 第二军医大学长海医院影像医学科, 上海 200433
2. 第二军医大学长海医院海宁分院泌尿外科, 海宁 314400
3. 第二军医大学长海医院泌尿外科, 上海 200433

[关键词] 球囊扩张术; 肾结石; 经皮肾镜取石术

[中图分类号] R 692.4 [文献标志码] B [文章编号] 0258-879X(2015)08-0925-02

Application of Sandwich balloon dilation for total ultrasound guided-percutaneous nephrolithotomy

FANG Liang^{1△}, XU Wei-ming^{2△}, CHEN Guang-hua³, XIAO Guang-an^{3*}, ZHOU Tie^{3*}

1. Department of Radiology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
2. Department of Urology, People's Hospital of Haining, Branch of Changhai Hospital, Second Military Medical University, Haining 314400, Zhejiang, China
3. Department of Urology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Key words] balloon dilation; kidney calculi; percutaneous nephrolithotomy

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2015, 36(8): 925-926]

经皮肾镜是复杂性上尿路结石首选治疗方法, 其经皮肾通道的建立常在 X 线定位下完成, 但长期放射性照射会诱发癌变, 严重损伤临床医师的身体健康^[1]。因此, 超声引导下经皮肾镜手术近年来逐渐引起临床重视。B 超引导下经皮肾穿刺定位准确, 但进一步建立经皮肾通道较困难, 主要原因是目前临床上常用的 Amplatz 扩张器在 B 超监视下显像定位难度大。本研究在传统超声引导下经皮肾镜手术中采用“三明治式”球囊扩张术, 取得初步成效。

1 资料和方法

1.1 一般资料 2014 年 6 月至 2014 年 10 月, 56 例患者拟采用完全超声引导下经皮肾镜手术, 年龄 29~83 岁, 平均(53.00±9.36)岁, 男性 32 例, 女性 21 例。所有患者术前常规检测肾功能、中段尿培养、泌尿系统超声以及静脉肾盂造影。记录患者结石大小(通过测量平片中结石的最大径获得)、体质指数(BMI)以及手术前后血红蛋白和血细胞比容变化。所有患者术前签署知情同意书并给予预防性应用抗生素。术后 3 个月复查静脉肾盂造影和肾脏 CT, 明确有无结石残留。

1.2 操作方法 经皮肾镜体位采用俯卧位, 常规逆行放置 7 F 末端开口的输尿管导管。超声引导下用带有刻度的 18 G 穿刺针穿刺目标肾盏, 拔出针芯, 通过逆行放置的输尿管导管注水, 如果有尿液溢出, 说明穿刺成功; 并顺行放置 0.889 mm(0.035 inch)斑马导丝(Urovision, 德国); 通过穿刺针上的刻度可明确皮肤到目标肾盏的距离, 即经皮肾通道的长度。用记号笔标记经皮肾球囊(最大外径 24 F, Cook 公司, 美国), 使得尖部至标记处长度等于经皮肾通道长度, 但不包括 1 cm 长的尖部(没有球囊覆盖)。

“三明治式”球囊扩张法: 沿斑马导丝顺行放置球囊至标记处, 在超声监视下扩张球囊, 压力为 2.03×10^6 Pa(20 atm), 持续时间 5 min; 撤除球囊, 沿导丝放置 7 F 输尿管导管以及 22 F Amplatz 扩张管, 留置 22 F 扩张鞘作为工作鞘; 20.8 F 肾镜(Wolf, 德国)和 EMS 超声(Nyon, 瑞士)用于碎石, 碎石能量设置为 90%; 碎石结束后再次用球囊扩张压迫通道 5 min。术后顺行放置 6 F 双 J 管以及 18 F 导尿管作为肾造瘘管。术后第 2 天拍片, 如无结石残留则于术后第 3 天拔除肾造瘘管。

[收稿日期] 2015-03-09 [接受日期] 2015-04-30

[基金项目] 上海市卫生局局级科研项目(2010173)。Supported by Program of Shanghai Health Bureau (2010173)。

[作者简介] 方亮, 技师。E-mail: fangliang_1984@126.com; 徐伟明, 主治医师。E-mail: xuweiming@163.com

△共同第一作者(Co-first authors)。

*通信作者(Corresponding authors)。Tel: 021-31161718, E-mail: xgamiwai@163.com; Tel: 021-31161718, E-mail: wenzhoutie@163.com

1.3 统计学处理 采用 SAS 9.1 统计软件,手术前后数据的比较采用自身配对 t 检验,检验水准(α)为 0.05。

2 结果

2.1 手术情况 56 例患者均顺利完成“三明治式”球囊扩张完全超声引导下经皮肾镜手术。所有患者既往均无肾结石开放手术史。肾结石大小为(2.4±0.4) cm, BMI 为(23.1±2.8) kg/m²;平均手术时间(85±28) min,平均住院天数 7 d,术后平均住院天数为 4 d。

2.2 术后随访及并发症发生情况 术后 3 个月随访结石清除率为 87.5% (49/56),当残余结石小于 4 mm 可明确为结石完全清除。患者术后血红蛋白和血细胞比容较术前下降[(133±21) g/L vs (141±21) g/L, (38.1±5.1)% vs (40.7±5.3)%; $P < 0.001$]。没有患者需要输血或 DAS 栓塞止血。无肝脏、脾脏、结肠损伤以及其他严重并发症发生。所有患者术后 KUB 显示双 J 管在位,并均在术后 1 个月拔除。

3 讨论

虽然在西方国家 X 线或联合超声仍是建立经皮肾通道的主要影像介导方法,但由于 X 线的危害性,越来越多的泌尿外科医生倾向于在非 X 线影像介导下建立经皮肾通道。在亚洲国家,单用超声引导下经皮肾镜手术已经成为主流^[2-3]。超声最大的缺陷就是不适合肥胖人群,但是相对于西方国家,亚洲人种中肥胖人群偏少,因此这一术式在亚洲地区可以得到很好的普及。但目前几乎所有的建立经皮肾通道的扩张器械都是为 X 线量身定做的,包括球囊扩张。目前应用于 X 线定位下经皮肾镜术中的球囊扩张并不适用于完全超声引导下经皮肾镜手术,必须对球囊扩张方法加以改进。

B 超引导下建立经皮肾通道最大的困难在于筋膜扩张器显像不清楚,而且需要反复更迭扩张器,容易造成扩张不到位以及通道的丢失和损伤。应用球囊扩张,我们做了以下改进。(1)精确测量经皮肾通道的长度。本研究采用带有刻度的穿刺针穿刺目标肾盏,通过穿刺针的刻度确定经皮肾通道长度。(2)用记号笔在球囊上做刻度标记,使得球囊尖部到标记刻度的长度等同于经皮肾通道长度,术中只要将球囊沿预先留置的导丝放置到刻度标记处即可。该方法可避免球囊放置太深,防止扩张时造成意外损伤。(3)球囊完全扩张时呈膨胀的水囊,在 B 超监视下可很好地显像。球囊扩张成功的标志是球囊的腰部消失,整个球囊均匀膨胀。由于球囊扩张可一步到位,减少了扩张器更迭造成的损伤,再加上上述方法的改进,保障了通道的成功建立。本组病例所有通道均一次成功建立,没有通道的丢失。此外目标肾盏的选择也很重要,通常上盏为第一选择,因为通过上盏导丝很容易放置到输尿管,

起到安全导丝和工作导丝作用,有利于后续球囊放置。

在 X 线引导下经皮肾镜手术中,球囊扩张建立通道的优势存有争议^[4];甚至有文献报道球囊扩张比其他扩张器更容易造成肾脏出血^[5]。本组病例术后血红蛋白和血细胞比容比术前有所下降,但没有患者需要输血,也没有患者需要 DSA 栓塞止血。究其原因:我们首先用球囊扩张建立通道,减少了通道建立过程中的出血;在碎石结束放置肾造瘘管前,我们再次扩张球囊压迫通道,消除碎石过程中工作鞘活动引起的通道出血。另外球囊选择也很重要,国外通常选择外径为 30 F 的球囊,但对身材比较瘦小的国人 24 F 球囊更为合适。由于“三明治式”球囊扩张方法减少了手术创伤,本组患者在术后 3 d 可拔除肾造管,并且平均住院时间缩短至 7 d。

本组研究的缺陷是病例数偏少,相关结论仍需要前瞻性随机对照试验来进一步确认。此外,超声检查本身的局限性决定了这一手术方法不适合于肥胖人群。两次球囊扩张会增加手术时间,建议操作经验较少的初学者最好选择肾积水明显的患者。

综上所述,“三明治式”球囊扩张使得完全 B 超引导下经皮肾镜手术变得简单,可进一步减少肾脏出血并发症,值得临床推广使用。

[参考文献]

- [1] Yan S, Xiang F, Yongsheng S. Percutaneous nephrolithotomy guided solely by ultrasonography: a 5-year study of >700 cases[J]. BJU Int, 2013, 112: 965-971.
- [2] Gamal W M, Hussein M, Aldahshoury M, Hammady A, Osman M, Moursy E, et al. Solo ultrasonography-guided percutaneous nephrolithotomy for single stone pelvis[J]. J Endourol, 2011, 25: 593-596.
- [3] Karami H, Rezaei A, Mohammadhosseini M, Javanmard B, Mazloomfard M, Lotfi B. Ultrasonography-guided percutaneous nephrolithotomy in the flank position versus fluoroscopy-guided percutaneous nephrolithotomy in the prone position: a comparative study[J]. J Endourol, 2010, 24: 1357-1361.
- [4] Wezel F, Mamoulakis C, Rioja J, Michel M S, de la Rosette J, Alken P. Two contemporary series of percutaneous tract dilation for percutaneous nephrolithotomy[J]. J Endourol, 2009, 23: 1655-1661.
- [5] Lopes T, Sangam K, Alken P, Barroilhet B S, Saussine C, Shi L, et al. The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: tract dilation comparisons in 5537 patients[J]. J Endourol, 2011, 25: 755-762.