

## 尿道途径辅助下经脐单孔腹腔镜根治性全膀胱切除术

苏健,朱清毅\*,袁琳,张扬,张庆玲,魏云飞,邵仲磊,沈露明,朱辰

(南京中医药大学附属江苏省中医院泌尿外科,南京 210029)

**[摘要]** 目的:评价经尿道途径辅助下经脐单孔腹腔镜根治性全膀胱切除术的可行性及其优势。方法:2014年10~12月,2例男性膀胱癌患者采用多通道套管,在经尿道途径辅助下,行经脐单孔腹腔镜根治性全膀胱切除、双侧盆腔淋巴结清扫及单乳头双输尿管一侧腹壁造口术。操作全部在单孔腹腔镜下进行。收集围手术期及术后资料进行分析。结果:2例手术均顺利完成,无中转常规腹腔镜或开放手术。单孔平均手术时间为4.15 h。术中平均出血量为150 ml,平均术后住院时间为15 d。围手术期内无严重并发症发生。术后病理示2例手术标本切缘均为阴性,平均清扫淋巴结16.5个,前者3/15阳性,后者0/18阳性。结论:经尿道辅助的经脐单孔腹腔镜行全膀胱根治性切除术安全可行。该术式减少了腹腔镜与操作器械之间的相互干扰,降低了手术难度和风险,手术并发症发生率低。

**[关键词]** 膀胱癌;根治性全膀胱切除术;单孔腹腔镜手术

**[中图分类号]** R737.14

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2015)02-288-04

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20150236

根治性全膀胱切除术是治疗浸润性膀胱癌和反复发作的非肌层浸润性膀胱癌的首选手术方法。之前已有腹腔镜全膀胱切除术的经验报道<sup>[1-3]</sup>,但是国内外鲜有单位报道单孔腹腔镜(LESS)全膀胱切除术,其原因主要是由于腹腔镜与操作器械之间的碰撞干扰,使得手术难度和风险增加,从而制约了LESS的开展。为此,本科自主创新设计了经尿道途径辅助的经脐单孔腹腔镜(TU-LESS)技术,即通过经尿道和经脐两个途径完成单孔腹腔镜根治性全膀胱切除术,从而大大提高了手术安全性,缩短了手术时间。下面报道采用该技术治疗2例患者的初步经验。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

2014年10~12月,本科收治了2例男性膀胱癌患者,年龄分别为68岁及64岁。均于术前行膀胱镜检查明确诊断。第1例膀胱镜检查示后尿道及膀胱多发占位,病理示浸润性尿路上皮癌,高级别;第2例示膀胱多发占位,病理示浸润性尿路上皮癌,高级别。由于2例患者皆合并预后高危因素,故皆考虑行单孔腹腔镜根治性全膀胱切除+盆腔淋巴结

清扫+单乳头双输尿管一侧腹壁造口,前者在此基础上加行经会阴全尿道切除。

#### 1.2 方法

##### 1.2.1 手术器械

选用多通道单孔腹腔镜手术穿刺器(型号:IHD-LES-804,Single-Port,上海英诺伟医疗器械有限公司),提供1个12 mm及3个5 mm器械操作通道。

Olympus全套数字腹腔镜系统,5 mm 30°普通腹腔镜(Olympus Japan);普通腹腔镜操作器械,包括5 mm无损伤分离钳、电凝钩、吸引器及Olympus超声刀,5 mm及10 mm Hem-O-lok钳,F20尿道探条及自制式F25.6经尿道套管(由顺康电切镜外鞘改装而成,图1)。



图1 自制式F25.6经尿道套管

##### 1.2.1 麻醉和体位

全麻,患者取截石平卧位,两腿张开,暴露尿道;臀部垫高,采用轻度头低臀高位。

##### 1.2.2 手术步骤

建立通道:在脐上缘切一大小约2.5 cm弧形切口,由此依次切开皮肤、皮下组织、联合腱膜、腹

**[基金项目]** 国家自然科学基金(81273547)

\*通信作者(Corresponding author),E-mail: zhuqy1971@126.com

膜, 置入 single-port, 腹腔镜系统由此置入腹腔, 于腹膜反折及脐内侧皱襞间横行切开腹膜, 进入并充分显露盆腔。

游离并切断双侧输尿管: 于左髂总血管分叉处寻及左输尿管, 向上游离至髂血管上方 4 cm, 向下游离至近膀胱入口处并用 Hem-O-lok 阻断输尿管后离断; 同法处理右侧输尿管。

分离膀胱及前列腺前壁、膀胱侧壁及盆内筋膜: 游离膀胱前壁, 将膀胱与前腹壁分开, 并清除前列腺前壁脂肪至血管筋膜复合体; 处理膀胱侧韧带及动静脉, 沿前列腺包膜外行盆内筋膜切开并分离至前列腺血管筋膜复合体, 用 2-0 倒齿线缝扎前列腺背侧血管复合体, 切断前列腺侧韧带。

分离膀胱后壁、输精管、精囊腺: 用超声刀游离膀胱后壁, 显露输精管, 向前列腺方向游离并切断输精管, 牵拉其远端游离精囊, 将输精管、精囊腺提起, 紧靠输精管壶腹部和精囊腺切开 Denovillier 筋膜并分离 Denovillier 间隙。

处理前列腺尖部并显露尿道: 前列腺侧用超声刀横断血管复合体, 显现前列腺尖部, 离断尿道周围组织, 显露尿道及尿管;

尿道途径辅助下离断尿道、处理前列腺后壁: 抽离尿管, 由助手于尿道置入自制式 F25.6 套管 (图 2), 通过该通道置入吸引器, 协助暴露及离断尿道后壁, 并压迫尿道断端止血; Hem-O-lok 钳阻断血管 (图 3); 超声刀逆行处理前列腺后壁, 于 Denovillier 筋膜间将前列腺与直肠前壁分开。完整切除整个膀胱及前列腺。



图 2 助手经尿道置入自制式套管

尿道途径辅助下双侧盆腔淋巴结清扫: 经尿道通道置入无损伤分离钳, 提起腹膜返折向患者头侧牵引或遮挡肠管, 以暴露两侧髂血管 (图 4); 以髂内、外动脉交叉处上 3 cm 处为上界, 依次清扫髂总血管表面的髂总淋巴结, 髂外组、髂内组及闭孔组淋巴结, 将该范围内的所有淋巴及脂肪组织切除。



图 3 经尿道套管置入 Hem-O-lok 钳阻断血管

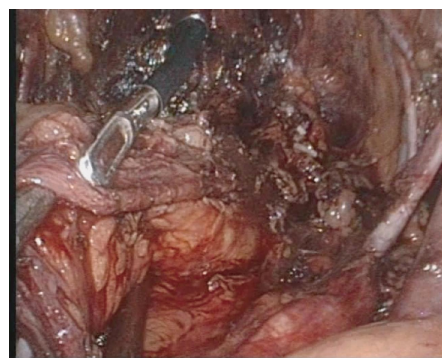


图 4 经尿道置入分离钳暴露两侧髂血管, 行盆腔淋巴结清扫

输尿管腹壁造口及经会阴全尿道切除: 将左侧输尿管经腹膜后绕行, 与右侧输尿管一起于右侧腹壁造口处引出, 在体外合并成单筒并固定于腹壁, 于左右输尿管内各留置单 J 管 1 根并接袋引流。

适当扩大脐部切口, 将膀胱根治标本连同两侧盆腔淋巴结取出 (图 5), 留置盆腔引流管; 第 1 例患者继行经会阴全尿道切除术。



图 5 全膀胱根治性标本及两侧盆腔淋巴结清扫标本

## 2 结 果

2 例患者行单孔腹腔镜根治性全膀胱切除术皆取得了成功。手术时间分别为 6.00 h、4.05 h, 前者单孔部分时间为 4.25 h, 两者单孔平均时间为 4.15 h。术中出血量分别为 200 ml、100 ml, 皆未输血。双侧盆腔淋巴结清扫, 前者 3/15 阳性, 后者 0/18 阳性。双侧输尿管及尿道断端皆为阴性。前者术后 5 d

恢复肠蠕动,后者术后3d恢复肠蠕动。围手术期内无严重并发症发生。术后分别于16d及14d出院。

### 3 讨论

腹腔镜手术以其切口小、组织损伤小、术野清晰、操作精细等优势,目前已经在泌尿外科广泛开展。随着技术和经验的积累,外科医师也在探索更加美观、更加微创的疾病治疗方式。自2007年Rane等<sup>[4]</sup>报道世界上首例LESS肾切除手术以来,该技术迅速成为泌尿外科的新技术亮点,受到了国内外泌尿科医生的广泛关注。

TU-TESS手术是指经脐建立一个小而独立的腔道,通过该单一通道进行手术,并于术毕通过该切口取出标本。由于脐部是人体天然皱褶部位,手术后几乎看不到手术痕迹;且由于脐部组织相对较薄,经过脐部的手术器械对腹壁损伤更轻,所以这一技术达到了更加美观、更加微创的效果。

但是,由于TU-TESS手术所有操作均通过脐部一小孔进行,腹腔镜和各种器械几乎平行进入腹腔,无法在腹腔内形成“操作三角”,因而不利于器官的牵拉与暴露,因而对术者腔镜操作技巧、应急处理能力等要求较高。目前,国内外泌尿外科LESS多为针对肾、输尿管的上尿路手术,如根治性肾切除术、肾盂成形术、输尿管切开取石术等<sup>[5-7]</sup>,对于LESS应用于更为复杂的下尿路手术包括根治性全膀胱手术则报告较少。到目前为止,仅有2篇报道共8例患者接受TU-TESS下全膀胱根治性切除及双侧盆腔淋巴结清扫术<sup>[8-9]</sup>;国内一些学者亦曾尝试采用下腹部切口<sup>[10-11]</sup>或同时通过增加脐下孔道行改良单孔腹腔镜(Hybrid LESS)根治性膀胱切除术<sup>[12-13]</sup>,均取得了成功,但在美观上仍存有遗憾。

本科在国内较早开展了TU-TESS,至今已完成了100余例<sup>[14]</sup>。与多数单位一样,前期主要以上尿路手术为主,近来随着LESS的逐渐成熟,本科开始探索下尿路手术的可行性。经过2例TU-TESS根治性全膀胱手术的成功实施及既往下尿路手术的经验,对LESS根治性全膀胱手术有一些体会:①术前需充分肠道准备,术中采取头低臀高位,可有效避免手术时的肠道干扰;②经腹途径由于其操作空间大,可减少器械间干扰,明显优于经腹膜外途径;③LESS技术要求高,需要术者有成熟的腹腔镜技术及盆腹腔解剖基础;但是与常规腹腔镜术式间并没有不可逾越的技术难关。

为了减少手术中器械间的相互干扰,提高手术

安全性,自主创新设计了经尿道途径辅助的TU-LESS,即通过经尿道和经脐2个途径完成单孔腹腔镜根治性全膀胱切除术。通过实践认为,经尿道途径辅助的优势在于:①在不增加切口的基础上,多一个自然通道,与腹部经脐通道相互间无干扰,明显优于以往从脐旁或下腹部增加切口;②通过该通道可以置入多种器械。既往有学者通过该通道置入尿道探条以帮助暴露前列腺,而创新性置入电切镜外鞘,并可以通过该通道置入吸引器、分离钳、超声刀、Hem-O-lok钳等,协助完成多项操作,包括暴露视野,吸引、压迫止血,缝合,分离组织等,从而弥补了经脐通道深部操作的不足;③提高手术安全性。根治性全膀胱手术最容易损伤的即为直肠壁,LESS更是如此。然而,在经尿道途径的辅助下,器械经尿道通道逆行分离前列腺后壁与直肠前壁,由于器械与直肠呈平行状态,因此不易损伤直肠,从而大大提高了该危险区手术的安全性。

遗憾的是,本文报道的2例患者由于合并预后高危因素,故未进一步行肠代膀胱或正位膀胱术,这也正是需要进一步努力的方向。总之,经尿道辅助的TU-LESS行全膀胱根治性切除术安全可行。该技术减少了腹腔镜与操作器械之间的相互干扰,降低了手术难度和风险。

### 【参考文献】

- [1] Shao P, Meng X, Li J, et al. Laparoscopic extended pelvic lymph node dissection during radical cystectomy: technique and clinical outcomes[J]. BJU Int, 2011, 108 (1): 124-128
- [2] Puppo P, Naselli A. Laparoscopic radical cystectomy. Where do we stand?[J]. Esp Urol, 2010, 63 (7): 508-519
- [3] Huang J, Lin T, Xu K, et al. Laparoscopic radical cystectomy with orthotopic ileal neobladder: a report of 85 cases[J]. J Endourol, 2008, 22(5): 936-946
- [4] Rane A, Kommu S, Eddy B, et al. Clinical evaluation of a novel Laparoscopic port (R-Port TM) in urology and evolution of the single laparoscopic port procedure (SLIPP)[J]. J Endourol, 2007, 21(Supp 11): A22-23
- [5] Seo IY, Lee JW, Rim JS. Laparoendoscopic single-site radical nephrectomy: a comparison with conventional laparoscopy[J]. J Endourol, 2011, 25(3): 465-469
- [6] Tugcu V, Ilbey YO, Polat H, et al. Early experience with laparoendoscopic single-site pyeloplasty in children[J]. J Pediatr Urol, 2011, 7(2): 187-191
- [7] Lee JY, Han JH, Kim TH, et al. Laparoendoscopic sin-

- gle-site ureterolithotomy for upper ureteral stone disease; the first 30 cases in a multicenter study[J]. J Endourol, 2011, 25(8): 1293-1298
- [8] Kaouk JH, Goel RK, White MA, et al. Laparoendoscopic single-site radical cystectomy and pelvic lymph node dissection; initial experience and 2-year follow-up [J]. Urology, 2010, 76(4): 857-861
- [9] Ma LL, Bi H, Hou XF, et al. Laparoendoscopic single-site radical cystectomy and urinary diversion; initial experience in China using a homemade single-port device [J]. J Endourol, 2012, 26(4): 355-359
- [10] 刘春晓, 徐啊白, 郑少波, 等. 单孔腹腔镜下根治性膀胱切除术 10 例报告[J]. 中华泌尿外科杂志, 2011, 32(2): 90-94
- [11] 刘春晓, 徐啊白, 陈玢岫, 等. 世界首例单孔腹腔镜根治性膀胱切除、全去带乙状结肠原位新膀胱术[J]. 南方医科大学学报, 2010, 30(6): 1385-1388
- [12] 黄健, 林天歆, 许可慰, 等. 改良单孔腹腔镜下膀胱前列腺切除——原位回肠新膀胱应用分析[J]. 中华医学杂志, 2010, 90(22): 1542-1546
- [13] Lin T, Huang J, Han J, et al. Hybrid laparoscopic endoscopic singlesite surgery for radical cystoprostatectomy and orthotopic ileal neobladder; an initial experience of 12 cases[J]. J Endourol, 2011, 25(1): 57-63
- [14] 朱清毅, 邓仲磊, 马隆, 等. 经脐单孔腹腔镜术在泌尿外科的应用 (附 52 例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志, 2014, 29(6): 480-482
- [收稿日期] 2015-01-07

## 参考文献的著录格式

### 1. 期刊

[顺序号] 作者. 题名[J]. 刊名, 年份, 卷号(期号): 起止页码

示例:

[1] 徐春阳, 杨荣, 张浩, 等. NOMO1 基因在大鼠胚胎心脏发育过程中的表达[J]. 南京医科大学学报: 自然科学版, 2013, 32(6): 728-731

[2] Li JZ, Bunney BG, Meng F, et al. Circadian patterns of gene expression in the human brain and disruption in major depressive disorder [J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2013, 110(24): 9950-9955

### 2. 专著

[顺序号] 作者. 书名[M]. 版本. 出版地: 出版者, 年份: 起止页码

示例:

[3] 何维. 医学免疫学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 136

### 3. 析出文献

[顺序号] 析出文献责任者. 析出文献题名[M]//. 析出文献其他责任者或专著主要责任者. 专著题名: 其他题名信息. 出版地: 出版者, 年份: 析出文献起止页码

示例:

[4] 林穗芳. 美国出版业概况[M]//陆本瑞. 世界出版概况. 北京: 中国书籍出版社, 1991: 1-23

[5] 钟文发. 非线性规划在可燃毒物配置中的应用 [C]//赵玮. 运筹学的理论与应用: 中国运筹学会第五届大会论文集. 西安: 西安电子科技大学出版社, 1996: 468-471

(本刊编辑: 接雅俐)