

## · 临床研究 ·

## 经脐单切口三角位腹腔镜技术在腹膜外膀胱部分切除术中的应用

窦小亮,汪涌,陈晓鹏,龙强,高小平,张波,祝广峰

(空军军医大学唐都医院泌尿外科,陕西西安 710038)

## The experience of extraperitoneal laparoscopic partial cystectomy with single-incision triangulated umbilical surgery

DOU Xiao-liang, WANG Yong, CHEN Xiao-peng, LONG Qiang, GAO Xiao-ping, ZHANG Bo, ZHU Guang-feng  
(Department of Urology, Tangdu Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710038, China)

**ABSTRACT:** Objective To summarize the preliminary experience of laparoscopic partial cystectomy with single incision triangulated umbilical surgery (SITUS) through extraperitoneal approach. Methods From July 2017 to April 2019, 13 cases of bladder cancer patients with stage T2 or T3 disease underwent extraperitoneal laparoscopic partial cystectomy with SITUS. The mean age was  $(68.00 \pm 5.22)$  years. The mean size of tumors was  $(3.2 \pm 0.8)$  cm in the maximum diameter. The modified procedures of surgery consisted of the incision open and close, extraperitoneal laparoscopic partial cystectomy and suture technique. The estimated blood loss, operating time, mean hospital stay, postoperative complications, surgical margins and the mass pathology were recorded. Follow-up was done by performing CT scan and cystoscopy regularly to monitor tumor recurrence and metastasis regularly. Results All procedures of laparoscopic partial cystectomy were completed successfully without conversion to open surgery and only one case used aided trocar. The mean operating time was  $(180.00 \pm 22.31)$  min, and estimated blood loss was  $(53.85 \pm 10.91)$  mL. The mean postoperative hospitalization was  $(6.00 \pm 1.91)$  days. The mean duration of catheter was  $(7.60 \pm 0.96)$  days. No serious postoperative complications were occurred. The pathology included urothelium carcinoma in 9 cases, papillary carcinoma in 1 case, urachal carcinoma in 2 cases and paraganglioma in 1 case. The surgical margins were negative in all cases. At the median follow-up of 15 months, no recrudescence or metastasis was detected in 11 patients, but 2 patients presented regional recurrence. Conclusion Extraperitoneal partial cystectomy with SITUS is feasible and safe for some patients who cannot undergo or refuse radical cystectomy, with the advantage of minimally invasive, fast recovery and good cosmetic effect, although it is more difficult than traditional laparoscopic procedure. And the effectiveness of this technique will be further evaluated.

**KEY WORDS:** partial cystectomy; laparoscope; single-incision triangulated umbilical surgery; Bladder cancer

**摘要:**目的 探讨经脐单切口三角位腹腔镜手术(SITUS)在腹膜外入路膀胱部分切除术中的应用体会。方法 2017年7月至2019年4月,对13例平均年龄 $(68.00 \pm 5.22)$ 岁、肿瘤最大径平均 $(3.2 \pm 0.8)$ cm的T2~T3期膀胱癌患者行SITUS腹膜外入路膀胱部分切除术。改进的手术操作包括切口的开关技术、腹膜外入路膀胱部分切除及膀胱缝合方法。记录术中出血量、手术时间、术后住院时间、切缘和组织病理及术后并发症。术后定期随访行CT扫描及膀胱镜检查监测有无肿瘤复发及转移。结果 13例手术均取得成功,无中转开放病例,1例增加1个辅助Trocar。平均手术时间 $(180.00 \pm 22.31)$ min,术中估计平均出血量 $(53.85 \pm 10.91)$  mL,术后平均住院时间 $(6.00 \pm 1.91)$ d,留置导尿管时间平均 $(7.60 \pm 0.96)$ d。围手术期无严重并发症发生。术后病理诊断尿路上皮癌9例,乳头状腺癌1例,脐尿管癌2例,副神经节瘤1例。所有病例切缘病例均为阴性。术后中位随访15个月,11例未发现肿瘤局部复发或远处转移,2例出现膀胱内局部肿瘤复发。结论 SITUS腹膜外入路膀胱部分切除术安全可行,并且具有创伤小、恢复快、安全性高、美容效果好等优点,是不能耐受或拒绝行膀胱根治性切除术患者较为理想的手术方法。

**关键词:**膀胱部分切除术;腹腔镜;经脐单切口三角位手术;膀胱癌

中图分类号:R694

文献标志码:A

DOI:10.3969/j.issn.1009-8291.2020.09.007

局限于膀胱肌层的浸润性膀胱癌最有效的方法是行根治性膀胱切除术<sup>[1]</sup>。但是无论选择原位膀胱

还是异位膀胱,不能回避手术的高风险<sup>[2]</sup>、高并发症<sup>[3]</sup>和术后生活质量的明显降低<sup>[4]</sup>。对于无法耐受根治性手术或者强烈要求保留膀胱的患者来说,膀胱部分切除术是一个较好的选择<sup>[5-6]</sup>。

膀胱部分切除术优于除根治性切除以外的其他

收稿日期:2020-02-17

修回日期:2020-04-30

基金项目:唐都医院创新基金(No.2015新技术新业务)

通信作者:祝广峰,副主任医师。E-mail:zhugfhh@163.com

作者简介:窦小亮,博士在读,主治医师。研究方向:泌尿系肿瘤的临床与基础研究。E-mail:leon6896@163.com

手术方式,既可以整体切除肿瘤,保证足够的肿瘤边缘,还可以获得准确的肿瘤分期。在经过严格选择的膀胱癌病例中,腹腔镜膀胱部分切除术可以获得与开放膀胱部分切除术相似的结果<sup>[5]</sup>。随着腹腔镜手术技术进步和术者经验的积累,腹腔镜膀胱部分切除的技术日趋完善,并出现了经脐单切口三角位手术(single incision triangulated umbilical surgery, SITUS)。我们团队也尝试将 SITUS 技术应用于膀胱部分切除术,于 2017 年 7 月至 2019 年 4 月对 13 例患者实施了腹膜外经脐单切口三角位腹腔镜膀胱部分切除术(SITUS partial cystectomy, SITUS-PC),所有患者均取得了良好的效果。为初步评价 SITUS-PC 治疗膀胱肿瘤的有效性和安全性,现将其临床资料报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2017 年 7 月至 2019 年 4 月在空军军医大学唐都医院泌尿外科行 SITUS-PC 的 13 例肌层浸润性膀胱肿瘤患者,男性 12 例,女性 1 例,年龄 31~88 岁,体质指数 19~30。所有患者术前均行泌尿系增强 CT 扫描及膀胱镜检查、病理活检确诊为浸润性膀胱癌,胸部和腹部 CT 扫描未见明确转移灶。患者入选标准为:膀胱三角区以外的单发肿瘤;术前临床分期为 T2~T3;患者心肺功能差,不能耐受根治手术或拒绝行根治性全膀胱切除,强烈要求保留膀胱。所有手术均由汪涌教授团队完成。切除肿瘤最大直径平均为(3.2±0.8)cm。记录手术时间、术中输血量、血红蛋白水平、术中并发症、手术切缘病理、术后住院时间等。随访时通过膀胱镜检查 and 盆腔 CT 扫描重新评估肿瘤复发或转移。

### 1.2 手术器械与窥镜

5 mm 超声刀(Johnson &

Johnson,美国),5 mm 无损伤分离钳,吸引器(Carl Storz,德国),5 mm Hem-o-lock 钳(Carl Storz,德国),5 mm 无损伤抓钳(Carl Storz,德国),5 mm 剪刀(康基,浙江),5 mm 持针器(Carl Storz,德国),膀胱缝合线:2-0 V-Loc (Covidien,美国),窥镜:采用 10 mm 30°一体式数字化腹腔镜系统(Carl Storz,德国)。

## 1.3 手术方法

### 1.3.1 手术切口的建立

全身麻醉成功后,患者取臀部垫高仰卧位,双腿分开利于术中经尿管吸引尿液、调整尿管和缝合后灌注膀胱测漏(图 1A)。手术切口以脐为圆心,紧贴脐下缘取 3/4“C”状弧形切口,弧线弓背朝向膀胱手术区域。选取第一个“c”形弧顶正中上方约 1.5 cm 处为顶点,其起点和止点为为两端终点,做外侧大“C”状弧形切口,切除两个 C 形区域内的皮肤、皮下脂肪,暴露腹直肌前鞘。为了获得术中更好的拉伸和术后切口更好的缝合效果,在外侧“C”状切缘再次做多个锯齿状切割,每个锯齿大小约为边长 5 mm 的等边三角形,共约 8~9 个锯齿(具体个数根据内外侧切缘相差的长度来确定)。

### 1.3.2 Trocar 布放及腹膜外空间的建立

于 C 形切口正中旁开腹白线 2~3 mm 处纵行切口切开腹直肌前鞘 1~2 cm,将腹直肌纤维向外侧顿性分离,指腹沿腹直肌后鞘向膀胱端分离,弓状线以下分离时要轻柔,防止穿破腹膜影响腹膜外手术空间。分离后置入手套自制气囊,充气约 400~500 mL 制备腹膜外间隙。向两侧斜下 30~45°最大限度牵拉切口皮肤、皮下脂肪,手指经正中切口引导下分别与腹直肌外侧缘内侧置入 12 mm 左右操作 Trocar,退出手指,切口放置 10 mm Trocar 作为观察通道(图 1B)。术者位于患者病变对侧,助手在术者对侧或患者头侧扶镜。



A:患者体位(仰卧位臀部垫高,双腿分开利于术中尿管相关操作,术者站病灶对侧,第一助手、器械护士在术者对侧);B:手术切口及 Trocar 在切口布放位置(中间的金属 Trocar 为观察镜通道,两侧一次性 Trocar 操作通道,三者大致呈三角位关系);C:术后 3 个月后切口愈合情况。

图 1 单切口经脐三角腹腔镜体位、Trocar 布放及手术切口

**1.3.3 标准淋巴结清扫及膀胱部分切除术** 首先充分解剖膀胱前间隙(图 2A),行标准淋巴结清扫术(包括髂外淋巴结、髂内淋巴结和闭孔淋巴结)。随后进行膀胱部分切除术:充分游离膀胱顶壁及侧壁以便于切除及缝合,超声刀靠近肿瘤约 1~2 cm 打开膀胱,充分暴露肿瘤基底部边界,确认双侧输尿管口位置,在距离肿瘤基部边缘约 0.5~1 cm 处切除肿瘤及膀胱壁(图 2B),将标本置入标本袋中。切缘另行取材分别送检(图 2C)。再次检查病灶侧输尿管口或双侧管口喷尿情况,确认无输尿管口损伤(图 2D)。2-0 V-LoC 缝线全层缝合切缘(图 2E),3-0 薇桥缝线加强缝合膀胱浅肌层及外层脂肪(图 2F)。膀胱内注生理盐

水 200 mL 检验有无渗漏。根据标本大小纵向延长观察孔取出标本袋。另于腋前线髂嵴水平放置引流管,术毕。即刻膀胱灌注盐酸吡柔比星 30 mg,保留 10 min,随后生理盐水持续膀胱冲洗。

**1.3.4 缝合脐周切口** 1-0 丝线缝合腹直肌前鞘 3 个 Trocar 切口,再次用蒸馏水彻底浸泡冲洗手术创面及切口,随后用 3-0 丝线缝合脂肪层,缝合时注意对合内外两侧组织所处的时钟位置。皮肤采用 4-0 薇乔缝线美容缝合。术后 3 月评估切口(图 1C)相关并发症,并用患者瘢痕评估问卷(Patient Scar Assessment Questionnaire,PSAQ)评定美容效果。

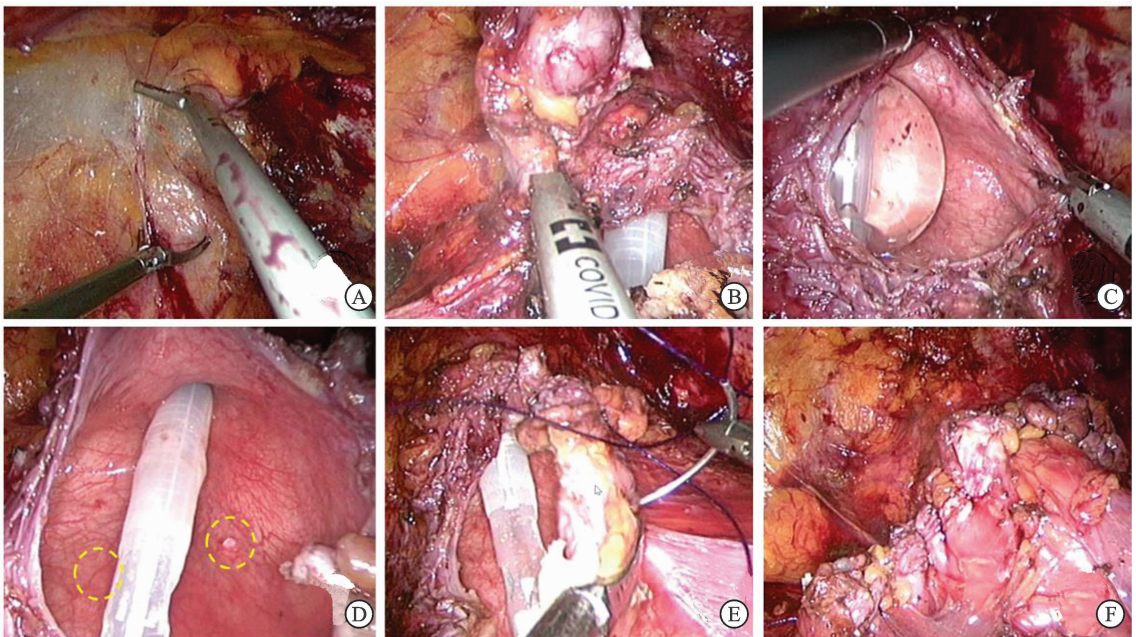


图 2 腹膜外单切口经脐三角腹腔镜膀胱部分切除术操作过程  
A:解剖膀胱前间隙建立手术操作空间;B:沿肿瘤周边 0.5~1 cm 切除肿瘤;C:检查切缘并留取切缘组织活检;D:检查病变侧输尿管口有无损伤(黄色虚线圈内为输尿管开口,右侧可见清亮尿液喷出);E:膀胱切缘肌层连续缝合;F:加强缝合膀胱浅肌层及外层脂肪。

图 2 腹膜外单切口经脐三角腹腔镜膀胱部分切除术操作过程

**1.4 统计学方法** 使用 SPSS19.0 统计软件,采用描述性统计学方法。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料以百分率表示。

## 2 结果

所有 13 例手术均获成功,无中转开放手术病例,仅 1 例体质量指数 30 的患者增加 1 个辅助 Trocar。患者肿瘤最大径平均(3.2±0.8)cm,其中 4 例患者肿瘤位于膀胱顶壁,5 例位于膀胱左侧壁,4 例位于膀胱右侧壁。平均手术时间(180.00±22.31)min;术中估计出血量平均(53.85±10.91)mL,手术期间均无输血;术后 24~48 h 开始进食水。术后平均拔除

腹膜外引流管时间为(2.70±0.17)d;术后平均(7.60±0.96)d 拔除导尿管。术后平均住院时间(6.00±1.91)d。术后无继发大出血、尿漏、切口感染延迟愈合等并发症。术后瘢痕不明显,切口瘢痕 PSAS 评分(7.42±0.15)分,美容效果满意。术后肿瘤病理分期等具体情况见表 1。所有病例膀胱切缘均为阴性。术后中位随访 15(5~26)个月,随访期间有 2 例患者出现膀胱新发病灶,其中 1 例在术后 18 个月新发膀胱病灶,给予 GC 方案化疗及后续放疗,术后随访 25 个月仍存活;另 1 例术后 22 个月膀胱镜发现新发病灶,经尿道膀胱肿瘤激光汽化切除术后膀胱灌注加 GC 方案化疗。



表 1 患者围手术期资料及术后 90 d 并发症

指标	$\bar{x} \pm s$	指标	例数(%)
年龄(岁)	68.00±5.22	肿瘤位置:左侧/右侧/顶壁	5(38.4)/4(30.77)/4(30.77)
肿瘤直径(cm)	3.20±0.80	临床分期:T2/T3a/T3b	8(61.54)/4(30.77)/1(7.69)
手术时间(min)	180.00±22.31	ASA PS 分级:3/2/1 级	7(53.85)/4(30.77)/2(15.38)
术中出血量(mL)	53.85±10.91	术后病理	
住院天数(d)	6.00±1.91	尿路上皮癌/乳头状腺癌	9(69.23)/1(7.69)/2(15.38)/1(7.69)
引流管拔出时间(d)	2.70±0.17	/脐尿管癌/副神经节瘤	
留置尿管时间(d)	7.60±0.96	切缘阳性病例	0
切口瘢痕 PSAQ 评分(分)	7.42±0.15	术后 90 d 并发症	
中位随访时间[月, M(P <sub>25</sub> ~P <sub>75</sub> )]	15(5~26)	Clavien I 级/II 级/III-V 级	7(53.85)/2(15.38)/0(0.0)
男/女[例(%)]	12(92.31)/1(7.69)	复发病例	2(15.38)

ASA PS 分级:患者体质分级标准;PSAQ:瘢痕评估问卷;M(P<sub>25</sub>~P<sub>75</sub>):中位数(第 25~75 百分位数)。

### 3 讨论

根治性膀胱切除术是目前治疗肌层浸润性膀胱癌最有效的方法<sup>[7]</sup>,但部分患者会因为身体状况或心理接受程度不能耐受而不愿接受该术式。而经尿道膀胱肿瘤切除术又不能完整切除肿瘤。为了让这部分患者取得较好的治疗效果,选择腹腔镜膀胱部分切除术既能降低手术风险,又可降低并发症发生率,更重要的是保留部分膀胱及性功能,提高了术后生活质量。对于肿瘤单发且位于顶壁或两侧壁无法耐受根治性切除术的浸润性膀胱肿瘤患者,可选择腹腔镜膀胱部分切除术<sup>[3-5]</sup>。长期的循证医学数据表明,约有 10% 的膀胱癌患者适合行膀胱部分切除术,术后 5 年生存率可达 50%~70%<sup>[8-9]</sup>。

腹腔镜微创技术的发展,使得腹腔镜膀胱部分切除术的成功率和安全性大幅提升<sup>[10-11]</sup>。国内外先后报道了经腹及经腹膜外途径膀胱部分切除手术,均取得了良好的效果<sup>[12-15]</sup>。但经脐单孔腹腔镜腹膜外膀胱部分切除术一直鲜有报道<sup>[16]</sup>,主要是因为手术空间狭小,术中出现器械的碰撞,视野的遮挡,增加了切除和缝合的难度,这也是单切口膀胱部分切除术不可回避的缺陷。直到 NAGELE 等<sup>[17]</sup>首次提出了 SITUS,随后 HORSTMANN 及其团队<sup>[18]</sup>于 2012 年首次报道了 8 例 SITUS 根治性全膀胱切除术,并证实其可行性及安全性。而关于 SITUS 腹膜外入路膀胱部分切除术,目前尚鲜见文献报道。我们团队在积累了较丰富的 SITUS 操作经验的基础上,自 2017 年 7 月开始尝试性开展了腹膜外入路 SITUS 膀胱部分切除术,至今已完成 13 例,均取得了较好的效果。平均手术时间(180.0±22.31)min,术中平均出血量(53.85±10.91)mL,伤口引流管术后第 2~3 d 拔

除,导尿管在术后 7~8 d 内即可拔除,术后 5~10 d 出院。术后美容效果更加优化。术后随访 90 d 未发生严重手术并发症。与 HAMAD 等<sup>[19-21]</sup>的综述文章中的结果对照,SITUS-PC 具有微创、失血少、恢复快、住院时间短、术后并发症少、术后瘢痕更小等优势。可作为不能耐受或不愿接受根治性膀胱切除术患者的一种较好的选择,但必须严格把握手术适应证:①临床分期为 T2~T3 的膀胱癌;②肿瘤位于膀胱三角区以外,且单发;③患者心肺功能差不能耐受根治手术,或患者拒绝根治性全膀胱切除,强烈保留膀胱的患者;④患者 BMI≤30;⑤既往无下腹部或盆腔开放手术史。当然,进一步的疗效观察还需要大样本量的临床数据。

同传统腹腔镜膀胱部分切除手术一样,SITUS 腹膜外入路膀胱部分切除术也需面对以下争议:①肿瘤种植风险;②输尿管损伤和尿液外渗;③肿瘤复发。我们团队在手术过程中通过一系列操作的改良尽可能地降低这些风险。首先,我们采用腹膜外入路,术中保证腹膜的完整性,避免了尿液或肿瘤细胞进入腹腔;术中通过尿管间歇性吸引尿液,保持膀胱以外术野没有尿液浸染,术后两次用蒸馏水彻底浸泡冲洗手术创面;术后即刻膀胱灌注盐酸吡柔比星 30 mg。其次,完整地切除肿瘤和确切地缝合膀胱是该术式的关键。SITUS 切口的可拉伸性,使得两个操作 Trocar 间的距离在 6~8 cm 之间,并和镜头 Trocar 形成三角位关系,这种关系类似于传统腹腔镜的操作,术中不会出现因为器械的碰撞而影响切除范围及缝合的确切性。再次,术后保证尿管引流通畅是保证膀胱愈合的前提,我们主张用 F20 或 F22 的尿管,术后保持开放状态,留置时间为 7~8 d。同时,我们前期的手术经验表明,SITUS 切口可以取出直径约 10 cm 的

组织,因此在取出标本的时候不会因为标本袋挤压破裂出现切口的种植。最后,术中切开前充分游离膀胱,切开膀胱位置选择在膀胱距离肿瘤边缘1~2 cm处,术中切除肿瘤时切缘距肿瘤至少0.5~1 cm,尽可能不用器械直接加持瘤体;并将标本袋置于切除肿瘤附近,便于术后立即装袋封口。总结经验,我们认为经腹膜外SITUS-PC应注意:①病例选择尤为重要,首选位于顶壁及两侧壁较高位置的单发浸润性肿瘤,患者体质指数<30,为非瘢痕体质;②切除范围应距肿瘤基底边缘不小于1 cm;③缝合确切,避免膀胱黏膜外翻缝合;④整个手术过程中强化无瘤意识。

作为对腹膜外入路SITUS-PC的初步尝试,本研究有如下局限性:①手术难度选择:我们未选择难度较大的手术,如膀胱三角区、膀胱底部或多发的肿瘤。②实验设计:本研究作为初步探索,没有进行严格的前瞻性随机对照,研究结果意义有限。③手术医师:本研究的手术均由汪涌团队完成,从而限制了其结果的普遍性。④研究例数:本研究仅选13例患者,尚需要进行大样本量研究以得出确切结论。

总之,经腹膜外SITUS-PC安全可行,具有创伤小、恢复快、美容效果好等优点。还能保留膀胱及性功能,最终提高患者生活质量。因此可作为不能耐受或强烈要求保留膀胱的肌层浸润性膀胱癌患者的一种替代手术方法,长期的临床疗效还需进一步大样本的临床观察。

#### 参考文献:

- [1] STEIN JP, LIESKOVSKY G, COTE R, et al. Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: Long-term results in 1054 patients[J]. *J Clin Oncol*, 2001, 19: 666-675.
- [2] MERSEBURGER AS, MATUSCHEK I, KUCZYK MA. Bladder preserving strategies for muscle-invasive bladder cancer[J]. *Curr Opin Urol*, 2008, 18(5): 513-518.
- [3] YAMANAKA K, MIYAKE H, HARA I, et al. Significance of radical cystectomy for bladder cancer in patients over 80 years old[J]. *Int Urol Nephrol*, 2007, 39(1): 209-214.
- [4] REDONDO C, PÉREZ S, GIMBERNAT H, et al. Umbilical laparoendoscopic partial cystectomy[J]. *Actas Urol Esp*, 2015, 39(7): 451-455.
- [5] LEVERIDGE MJ, SIEMENS DR, IZARD JP, et al. Partial cystectomy for urothelial carcinoma of the bladder: Practice patterns and outcomes in the general population[J]. *Can Urol Assoc J*, 2017, 11(12): 412-418.
- [6] GOLOMBOS DM, O'MALLEY P, LEWICKI P, et al. Robot-assisted partial cystectomy: Perioperative outcomes and early oncological efficacy[J]. *BJU Int*, 2017, 119(1): 128-134.
- [7] WITJES A, LEBRET T, COMPÉRAT EM, et al. Updated 2016 EAU Guidelines on muscle-invasive and metastatic bladder cancer[J]. *Eur Urol*, 2017, 71(3): 462-475.
- [8] 陈湘, 齐琳, 陈合群, 等. 腹腔镜下膀胱部分切除术[J]. *中国内镜杂志*, 2006, 12(5): 456-457.
- [9] MARIANO MB, TEFILLI MV. Laparoscopic partial cystectomy in bladder cancer initial experience[J]. *Int Braz J Urol*, 2004, 30(3): 192-198.
- [10] HAMAD J, MCCLOSKEY H, MILOWSKY MI, et al. Bladder preservation in muscle-invasive bladder cancer: A comprehensive review[J]. *Int Braz J Urol*, 2020, 46(2): 169-184.
- [11] KOZLOWSKI PM, MIHM F, WINFIELD HN. Laparoscopic management of bladder pheochromocytoma[J]. *Urology*, 2001, 57(2): 365.
- [12] 康绍叁, 刘士军, 叶雄俊, 等. 腹腔镜膀胱部分切除术治疗膀胱肿瘤及疗效观察[J]. *中华临床医师杂志*, 2010, 9(4): 168-169.
- [13] JESCHKE K, WAKOUIJ G, WINZELY M, et al. Laparoscopic partial cystectomy for leiomyoma of the bladder wall[J]. *J Urol*, 2002, 168(5): 2115-2116.
- [14] MARIANO MB, TEFILLI MV. Laparoscopic partial cystectomy in bladder cancer-initial experience[J]. *Int Braz J Urol*, 2004, 30(3): 192-198.
- [15] WADHWA P, KOLLA SB, HEMAL AK. Laparoscopic en bloc partial cystectomy with bilateral pelvic lymphadenectomy for urachal adenocarcinoma[J]. *Urology*, 2006, 67(4): 837-843.
- [16] Redondo C, Pérez S, Gimbernat H, et al. Umbilical laparoendoscopic partial cystectomy[J]. *Actas Urol Esp*, 2015, 39(7): 451-455.
- [17] NAGELE U, WALCHER U, HERRMANN TR. Initial experience with laparoscopic single-incision triangulated umbilical surgery (SITUS) in simple and radical nephrectomy[J]. *World J Urol*, 2012, 30(5): 613-618.
- [18] HORSTMANN M, KUGLER M, ANASTASIADIS AG, et al. Laparoscopic radical cystectomy: Initial experience using the single-incision triangulated umbilical surgery (SITUS) technique[J]. *World J Urol*, 2012, 30(5): 619-624.
- [19] 赵志祥, 吴海渤, 何峰, 等. 膀胱部分切除术治疗肌层浸润性膀胱癌的临床效果[J]. *实用临床医学*, 2019, 23(2): 28-30.
- [20] HAMAD J, MCCLOSKEY H, MILOWSKY MI, et al. Bladder preservation in muscle-invasive bladder cancer: A comprehensive review[J]. *Int Braz J Urol*, 2020, 46(2): 169-184.
- [21] JINHAI FAN, KAIJIE WU, PU ZHANG, et al. Green-laser assisted laparoscopic partial cystectomy for selective muscle-invasive bladder cancer: Technique and initial outcome[J]. *World J Urol*, 2019, 37(12): 2671-2675.

(编辑 何宏灵)