

# 机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术:经腹途径与经腹膜外途径的比较分析

吴杰, 成功, 曹强, 张成, 郑雨潇, 徐浩翔, 华立新\*

(南京医科大学第一附属医院泌尿外科, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:比较经腹途径与经腹膜外途径机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术的围手术期结果。方法:回顾性分析南京医科大学第一附属医院 2016 年 6 月—2016 年 9 月 53 例行机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术前列腺癌患者的临床资料,其中经腹途径 41 例,年龄 56~80 岁,平均 70 岁;经腹膜外途径 12 例,年龄 59~78 岁,平均 68 岁。比较两组患者围手术期情况。结果:53 例机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术均顺利完成,无中转开放手术者。比较经腹和经腹膜外两组年龄 [(70.4±6.0)岁 vs.(68.3±6.8)岁]、BMI[(23.7±2.5)kg/m<sup>2</sup> vs.(24.1±3.2)kg/m<sup>2</sup>]、术前 PSA[(22.2±21.6)ng/mL vs.(14.9±9.0)ng/mL]、Gleason 评分[(7.5±0.7)分 vs.(7.3±0.7)分]比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。经腹组和经腹膜外组的总手术时间 [(223.4±26.8)min vs.(186.5±16.6)min]、装机时间 [(23.6±4.9)min vs.(27.9±5.5)min]、术后肠道恢复排气时间 [(2.4±0.6)d vs.(1.9±0.6)d]、术后肠道恢复排便时间 [(3.6±0.5)d vs.(3.2±0.6)d] 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。两组的术中出血量、术后双侧盆腔引流管留置时间、术后下床活动时间、术后住院时间、术后导尿管留置时间比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:与经腹途径比较,经腹膜外途径机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术手术时间短,术后肠道恢复时间快,在术中出血量、术后双侧盆腔引流管留置时间、术后下床活动时间、术后住院时间、术后导尿管留置时间等方面无明显差异。

**[关键词]** 机器人;根治性前列腺切除术;前列腺癌

**[中图分类号]** R737.25

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2017)04-471-03

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20170419

2000 年 Abbou 等<sup>[1]</sup>完成了世界上第一台机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术(robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy, RLRP)。通过十几年的发展,在前列腺癌高发的大部分欧美国家,RLRP 已逐渐取代了传统的根治性前列腺切除术,成为治疗局限性前列腺癌的金标准<sup>[2-3]</sup>。先前研究表明,RLRP 出血量和输血率显著低于开放式和腹腔镜下局限性前列腺癌根治术,而手术时间、住院时间、导尿管留置时间、切缘阳性率、并发症发生率等与开放和腹腔镜手术无显著性差异。RLRP 具有术中出血量减少,围手术期输血率显著减少,住院周期短,术后疼痛轻等优点,勃起功能的恢复及围手术期并发症也明显优于二者<sup>[4-5]</sup>。然而,经不同手术路径的 RLRP 对手术的影响尚不明确。本院于 2016 年 6 月应用达·芬奇机器人系统开展第 1 台 RLRP,至 2016 年 9 月共行 53 例,其中经腹途径机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术(transperitoneal robot-assisted

radical laparoscopic prostatectomy, Tp-RLRP)41 例,经腹膜外途径机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术(extraperitoneal robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy, Ep-RLRP)12 例。现将 53 例资料进行分析总结。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

应用达·芬奇机器人系统开展 RLRP 53 例,年龄 56~80 岁,平均 70 岁。根据不同的手术路径 53 例患者可分为 Tp-RLRP 和 Ep-RLRP 两组。Tp-RLRP 组 41 例,年龄 56~80 岁,平均 70 岁;体重指数(body mass index, BMI)(23.7±2.5)kg/m<sup>2</sup>;术前 PSA<10 ng/mL 12 例,≥10 ng/mL 29 例;Gleason 评分<7 分 3 例,7 分 18 例,>7 分 20 例;Ep-RLRP 组 12 例,年龄 59~78 岁,平均 68 岁;BMI(24.1±3.2)kg/m<sup>2</sup>;术前 PSA<10 ng/mL 4 例,≥10 ng/mL 8 例;Gleason 评分<7 分 1 例,7 分 6 例,>7 分 5 例。

### 1.2 方法

两组均术前常规预防性应用广谱抗菌药物,肠

**[基金项目]** 江苏省自然科学基金(BK20141495)

\*通信作者(Corresponding author),E-mail:lixinhua@njmu.edu.cn

道准备。气管内插管全身麻醉。常规消毒、铺巾并留置导尿。

**Tp-RLRP组:**患者双腿外展约30°,取截石位头低脚高位30°,脐上1cm处行12mm纵形皮肤切口放置Trocar,置入机器人镜头,左右腹直肌外缘平脐放置2个8mmTrocar,为第一、二臂机械臂孔,于第一机械臂孔外下8cm置入8mm套管为第三机械孔,于第二臂孔外5cm置入12mm套管为辅助孔。妥善对接各机械臂及器械。Tp-RLRP组手术步骤参考文献<sup>[6-7]</sup>。

**Ep-RLRP组:**患者双腿外展约30°,取截石位头低脚高位10°~15°。取脐下正中2cm处,纵行切开皮肤及皮下结缔组织3cm,横行切开腹直肌前鞘,手指钝性分离腹膜外间隙,人工气囊撑开腹膜外间隙,正中放置12mmTrocar,置入机器人镜头,镜头孔下2cm旁开7cm各放置2个8mmTrocar,左右两侧分别为第二、第一机械臂孔,右侧距第一臂8mm放置Trocar,为第三机械臂孔,于第一机械臂孔外下5cm置入12mm套管为辅助孔。妥善对接各机械臂及器械。手术步骤参考文献<sup>[8]</sup>。

**围手术期指标评估:**记录术中出血量、总手术时间、术后双侧盆腔引流管留置时间、术后肠道恢复排气及排便时间、术后下床活动时间、术后住院时间、术后导尿管留置时间、围手术期相关并发症的发生情况等指标。

### 1.3 统计学方法

应用SPSS 20.0软件处理数据。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用Student's *t*检验。率的比较采用卡方检验。 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

两组手术均顺利完成,无中转开放手术者。Tp-RLRP组和Ep-RLRP组的年龄[(70.4±6.0)岁 vs. (68.3±6.8)岁]、BMI[(23.7±2.5)kg/m<sup>2</sup> vs. (24.1±3.2)kg/m<sup>2</sup>]、术前PSA [(22.2±21.6)ng/mL vs. (14.9±9.0)ng/mL]、Gleason评分[(7.5±0.7)分 vs. (7.3±0.7)分]比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

Tp-RLRP组和Ep-RLRP组围手术期指标见表1。Tp-RLRP组总体手术时间明显慢于Ep-RLRP组( $P<0.001$ )。但是Tp-RLRP组装机时间却明显快于Ep-RLRP组( $P=0.013$ )。进一步分析发现,Ep-RLRP组患者术后恢复排气及排便的时间明显小于Tp-RLRP组,差异有统计学意义( $P=0.018, P=0.008$ )。两

组的术中出血量、术后双侧盆腔引流管留置时间、术后下床活动时间、术后住院时间、术后导尿管留置时间比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

Tp-RLRP组术后手术切缘阳性16例(39.0%),累及双侧精囊腺及输精管5例(12.2%);Ep-RLRP组术后手术切缘阳性4例(33.3%),累及双侧精囊腺及输精管2例(16.7%)。两组的术后手术切缘阳性率和累及双侧精囊腺及输精管率比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

手术并发症方面,两组均未发生直肠、膀胱、输尿管损伤。Tp-RLRP组有1例发生膀胱颈尿道吻合口漏,6例发生淋巴漏。Ep-RLRP组术后膀胱颈尿道吻合口出血1例,均保守治疗后痊愈。

表1 Tp-RLRP组和Ep-RLRP组围手术期指标

| 变量               | Tp-RLRP组(n=41) | Ep-RLRP组(n=12) | P值     |
|------------------|----------------|----------------|--------|
| 总手术时间(min)       | 223.4±26.8     | 186.5±16.6     | <0.001 |
| 装机时间(min)        | 23.6±4.9       | 27.9±5.5       | 0.013  |
| 术中出血量(mL)        | 202.8±88.8     | 180.8±69.4     | 0.435  |
| 术后双侧盆腔引流管留置时间(d) | 4.6±1.3        | 4.5±1.4        | 0.357  |
| 术后下床活动时间(d)      | 2.3±0.8        | 2.1±0.8        | 0.375  |
| 术后肠道恢复排气时间(d)    | 2.4±0.6        | 1.9±0.6        | 0.018  |
| 术后肠道恢复排便时间(d)    | 3.6±0.5        | 3.2±0.6        | 0.008  |
| 术后住院时间(d)        | 8.6±3.3        | 7.3±4.0        | 0.256  |
| 术后导尿管留置时间(d)     | 7.6±1.1        | 7.9±1.3        | 0.432  |

## 3 讨论

前列腺癌是泌尿系统常见恶性肿瘤,其在欧美国家居男性恶性肿瘤发病率首位<sup>[9]</sup>。据我国学者发布的中国肿瘤统计报道,近几年前列腺癌发病率迅猛上升,可能与生活方式的改变、PSA的筛查以及活检技术的改进相关<sup>[10]</sup>。早期前列腺癌的手术方式经历了开放式根治性前列腺切除术、腹腔镜下根治性前列腺切除术及RLRP 3个阶段,手术带来的损伤越来越小。欧美国家有近70%的局限性前列腺癌患者接受RALP,RALP几乎取代了传统的手术方式<sup>[11]</sup>。由于RLRP较传统腹腔镜下根治性前列腺切除术有更大的空间要求,故目前国内外多数单位行RLRP时采用经腹途径。Pick等<sup>[12]</sup>于2004年首次报道了Ep-RLRP。Menon等<sup>[13]</sup>认为Ep-RLRP的操作空间较小、解剖标志不明显,进一步增加了手术难度而逐渐放弃使经腹膜外途径手术。但它的优点是镜头孔及机械臂对腹壁压迫较经腹腔入路小,减少术后皮肤

坏死可能;不用打开腹膜,体内切口小,减少了体内损伤;对肠道刺激性小,患者术后肠道恢复快;术后即使漏尿也不会进腹腔,避免发生腹膜炎;降低了第三臂的应用难度,充分发挥其优势;患者后仰 10~15°,小于经腹入路的 30°<sup>[8]</sup>。目前国内外关于经腹途径与经腹膜外途径机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术比较的相关报道较少。本单位自 2016 年 6 月开展 RLRP 以来,对经腹和经腹膜外两种途径均做了尝试。本研究中 Tp-RLRP 和 Ep-RLRP 两组患者在年龄、BMI、术前 PSA、Gleason 评分等方面比较,差异均无统计学意义。本研究结果表明,尽管 Tp-RLRP 组的平均装机时间少于 Ep-RLRP 组,但总手术时间显著多于 Ep-RLRP 组,这与夏丹等<sup>[14]</sup>研究结果相同。与文献<sup>[15]</sup>报道不同,本研究中 Ep-RLRP 组术后恢复排气及排便的时间显著小于 Tp-RLRP 组,本文认为与经腹膜外手术对患者肠道刺激性小有关,但两组在术中出血量、术后盆腔引流管留置时间、术后下床活动时间、术后住院时间、术后导尿管留置时间比较差异无统计学意义。上述结果表明,除了手术时间和肠道恢复时间,两组具有相似的围手术期效果。本研究的不足之处在于是回顾性研究,而非前瞻性随机对照研究,且 RLRP 开展时间短、累积病例少,包括了学习曲线病例,目前仅能对围手术期数据进行分析总结,缺乏长期随访资料。综上所述,与 Tp-RLRP 比较,Ep-RLRP 手术时间短,术后肠道恢复时间快,在术中出血量、术后双侧盆腔引流管留置时间、术后下床活动时间、术后住院时间、术后导尿管留置时间等方面无明显差异。

#### 参考文献

- [1] Abbou CC, Hoznek A, Salomon L, et al. Laparoscopic radical prostatectomy with a remote controlled robot[J]. J Urol, 2001, 165(6Pt1): 1964-1966
- [2] Stitzenberg KB, Wong YN, Nielsen ME, et al. Trends in radical prostatectomy: centralization, robotics, and access to urologic cancer care[J]. Cancer, 2012, 118(1): 54-62
- [3] Ulmer WD, Prasad SM, Kowalczyk KJ, et al. Factors associated with the adoption of minimally invasive radical prostatectomy in the United States[J]. J Urol, 2012, 188(3): 775-780
- [4] Novara G, Ficarra V, Mocellin S, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting oncologic outcome after robot-assisted radical prostatectomy[J]. Eur Urol, 2012, 62(3): 382-404
- [5] Ficarra V, Novara G, Rosen RC, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy[J]. Eur Urol, 2012, 62(3): 405-417
- [6] Babayan RK. Re: preventing perioperative complications of robotic-assisted radical prostatectomy[J]. J Urol, 2013, 190(2): 537
- [7] 高旭,王燕,杨波,等.机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术 107 例报告[J].中华泌尿外科杂志, 2014, 35(9): 668-671
- [8] 王威,高江平,徐阿祥,等.腹膜外途径机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术:附 20 例报告[J].南方医科大学学报, 2012, 32(5): 749-751
- [9] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012[J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65(2): 87-108
- [10] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132
- [11] 丁强,李宏召,张旭,等.机器人辅助根治性前列腺切除术疗效分析[J].微创泌尿外科杂志, 2013, 2(3): 166-168
- [12] Pick DL, Lee DI, Skarecky DW, et al. Anatomic guide for port placement for DaVinci robotic radical prostatectomy[J]. J Endourol, 2004, 18(6): 572-575
- [13] Menon M, Tewari A, Baize B, et al. Prospective comparison of radical retropubic prostatectomy and robot-assisted anatomic prostatectomy: The Vattikuti Urology Institute experience[J]. Urology, 2002, 60(5): 864-868
- [14] 夏丹,王平,秦杰,等.经腹膜外途径与经腹途径机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术的比较分析[J].中华泌尿外科杂志, 2016, 37(3): 165-168
- [15] Akand M, Erdogru T, Avci E, et al. Transperitoneal versus extraperitoneal robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: A prospective single surgeon randomized comparative study[J]. Int J Urol, 2015, 22(10): 916-921

[收稿日期] 2016-10-21