

· 临床研究 ·

# 免缝扎背深静脉复合体技术在 30 例筋膜内保留神经腹腔镜根治性前列腺切除术中的应用

陈玉明<sup>1</sup>, 申余勇<sup>2</sup>, 周海<sup>2</sup>, 祁乐中<sup>2</sup>, 王小祥<sup>2</sup>

(1 扬州大学医学院临床医学系, 江苏扬州 225000; 2 扬州大学附属医院泌尿外科, 江苏扬州 225000)

## Application of ligation-free technique of deep vein complex in 30 cases of intrafascial nerve-sparing laparoscopic radical prostatectomy

CHEN Yu-ming<sup>1</sup>, SHEN Yu-yong<sup>2</sup>, ZHOU Hai<sup>2</sup>, QI Le-zhong<sup>2</sup>, WANG Xiao-xiang<sup>2</sup>

(1. Department of Clinical Medicine, Medical School of Yangzhou University, Yangzhou 225000; 2. Department of Urology, Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou 225000, China)

**ABSTRACT:** Objective To explore the techniques and clinical outcomes of ligation-free for deep vein complex (DVC) in bilateral intrafascial nerve-sparing laparoscopic radical prostatectomy (INLRP). Methods The clinical data of 30 patients who underwent INLRP during Jan. 2015 and June 2018 were retrospectively analyzed. DVC was not ligated during the operation. The operation time, intraoperative blood loss, perioperative blood transfusion rate, positive surgical margin rate, biochemical recurrence and urinary incontinence were recorded (immediately after catheter removal, 1 month, 3 and 6 months postoperatively). Potency was recorded 6 months postoperatively. Results All operations were successful. The operation time, estimated blood loss, positive surgical margin rate and transfusion rate was (123.57 ± 53.63) minutes, (225.00 ± 300.77) mL, 3/30 (10.0%), and 2/30 (6.67%), respectively. The average catheter indwelling time was 11 (range, 8~15) d. Postoperative incontinence immediately after Foley catheter removal, and 1 month, 3 and 6 months after surgery was 13.33%, 53.33%, 83.33% and 96.67%, respectively. Of the 25 preoperatively sexually active patients, 17 (68.0%) were able to erect adequately and perform sexual intercourse 6 months after operation. Biochemical relapse occurred in 2 cases (6.67%) during the follow-up. Conclusion Ligation-free technique for DVC is safe and effective in bilateral intrafascial nerve-sparing laparoscopic radical prostatectomy, which is conducive to the early recovery of continence and sexual function.

**KEY WORDS:** prostate cancer; intrafascial laparoscopy; deep vein complex

**摘要:**目的 探讨双侧筋膜内腹腔镜前列腺癌根治术(INLRP)中免缝扎背深静脉复合体(DVC)的手术技巧和临床疗效。方法 回顾性分析我院 2015 年 1 月至 2018 年 06 月 30 例双侧筋膜内腹腔镜前列腺癌根治术的患者资料,术中免缝扎 DVC,统计手术时间、术中出血量、围术期输血率、手术切缘阳性率、术后生化复发、术后尿失禁(拔除尿管后即刻、1 个月、3 个月、6 个月)及术后 6 个月性功能等数据。结果 30 例患者均在腹腔镜下顺利完成手术。手术时间(123.57 ± 53.63)min,术中出血量(225.00 ± 300.77) mL,手术切缘阳性率 3/30(10.0%),输血率 2/30(6.67%)。平均留置尿管 11(8~15)d。拔除尿管后即刻、1 个月、3 个月、6 个月尿垫使用 ≤ 1 块/d 的患者占比分别为 13.33%、53.33%、83.33%、96.67%。25 例术前有性生活的患者术后 6 个月能勃起完成性交 17 例(68.0%)。随访期间术后 6 个月出现 2 例生化复发(6.67%)。结论 双侧筋膜内腹腔镜前列腺癌根治术中免缝扎 DVC 安全有效,有利于术后控尿功能及性功能的早期恢复。

**关键词:** 前列腺癌; 筋膜内腹腔镜; 背深静脉复合体

**中图分类号:** R737.25

**文献标志码:** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1009-8291.2019.07.009

中国前列腺癌发病率逐年升高,且发病年龄呈提前趋势<sup>[1]</sup>。中年男性罹患前列腺癌逐年增多,需要接受前列腺癌根治手术治疗的患者越来越年轻化,目前腹腔镜下前列腺癌根治术(laparoscopic radical pros-

tatectomy, LRP)已成为国内局限性前列腺癌的最常用的手术方式<sup>[2]</sup>。达到根治肿瘤目的的同时,为了提高患者术后生活质量,在原有术式基础上开展了筋膜内腹腔镜前列腺癌根治术(intrafascial nerve-sparing laparoscopic radical prostatectomy, INLRP)。INLRP 术中背深静脉复合体(deep vein complex, DVC)缝扎与否是否影响术后控尿功能及性功能的恢复,目前尚无定论。2015 年 01 月至 2018 年 06 月我院开

收稿日期:2019-11-30

修回日期:2019-01-28

通讯作者:王小祥,硕士研究生导师,扬州大学附属医院泌尿外科。

E-mail:18936489811@163.com

作者简介:陈玉明(1986-),男(汉族),硕士研究生,泌尿外科。

E-mail:hieym0914@163.com

展30例DVC免缝扎INLRP治疗,取得了满意的疗效。现报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 临床资料** 收集2015年01月至2018年06月于我院泌尿外科行INLRP治疗的前列腺癌患者共30例,年龄52~74岁,平均 $(62.03 \pm 6.96)$ 岁;体质指数(body mass index, BMI) $(20.55 \sim 30.76)$ ,平均 $(25.22 \pm 2.95)$ ;患者术前前列腺特异性抗原(prostate specific antigen, PSA) $3.69 \sim 23.95$  ng/mL,平均 $(11.56 \pm 5.27)$  ng/mL;均经会阴超声引导下12针穿刺活检术后病理证实为前列腺癌;前列腺超声检测体积为 $29.08 \sim 49.14$  mL,平均 $(33.75 \pm 4.31)$  mL。术前临床分期为T2a~T3a;勃起功能正常25例。入院后行盆腔磁共振(magnetic resonance imaging, MRI)检查排除盆腔淋巴结转移,同位素全身骨扫描(emission computed tomography, ECT)检查排除全身骨转移。

**1.2 手术方法** 16例患者均经腹腔行INLRP,所有手术均由手术经验10年以上的泌尿外科主任医师完成。麻醉:气管内插管麻醉;体位:患者平卧,头低足高倾斜 $15^\circ \sim 20^\circ$ 位,双下肢稍分开,双下肢缠弹力绷带。手术方法:脐下纵行切口2.5 cm,于切口下方2 cm、腹直肌外侧缘分别置入10 mm(右侧)及5 mm Trocar(左侧)。切口内放入10 mm金属套管,缝合后接气腹机,维持腹膜外压力为 $12 \sim 14$  mmHg( $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$ )。直视下于脐与左右两侧髂前上棘连线的 $1/3$ 处分别置入5 mm Trocar。常规钝性分离膀胱侧壁及周围组织,显露出膀胱、前列腺。继续向下分离出膀胱前间隙和耻骨后间隙,显露出耻骨膀胱、耻骨前列腺韧带及盆底筋膜。牵拉尿管确定膀胱颈与前列腺交界处,于此处 $10 \sim 2$ 点钟间横形切开膀胱颈前层至看见尿管。切开膀胱颈全层,沿此处环形切开前列腺尿道,暴露出前列腺断面。在前列腺断面中央位置向前列腺尖部纵行切开前列腺筋膜,自前列腺体部距尖部约 $1/2$ 处,远离DVC,于两侧钝性游离前列腺筋膜至前列腺尖部暴露前列腺包膜。紧贴前列腺包膜向下环形分离尿道,保留神经血管束。从膀胱颈口引出尿管,向耻骨联合处方向拉尿管牵引前列腺,暴露并剪断尿道后壁,靠近前列腺包膜游离前列腺背侧输精管,牵拉输精管,暴露精囊腺,近精囊底部切断左右两侧输精管,切断精囊动脉,贴精囊腺向下向后剥除致密Denonvilliers筋膜,直至射精管平面,横行切开Denonvilliers筋膜,于Denonvilliers筋膜内由后到前钝性游离前列腺底部、两侧面至前列

腺尖部。将靠近前列腺尖部含有神经血管束的前列腺筋膜移开,环尿道剥离筋膜,横行切断尿道。以2-0可吸收缝线连续缝合膀胱尿道,结打在外侧。手术过程中不使用Hem-o-lok,若有出血使用双极电凝止血,若有较大的出血可用3-0可吸收线缝扎。

**1.3 随访及观察指标** 患者均于术后2周(拔除尿管)、1个月、3个月、6个月入院或电话随访。随访项目包括:血PSA水平、尿失禁及性生活恢复情况。控尿情况判断:文献报道定义排尿可控是指患者在站立位或行走时无尿液自主流出,或者偶尔有尿液流出,但使用尿垫数 $\leq 1$ 块/d<sup>[3]</sup>。性功能情况判断:应用国际勃起功能指数(International Index of Erectile Function-5, IIEF-5)评分评估患者勃起功能恢复情况<sup>[4]</sup>。生化复发:术后复查PSA $> 0.2$  ng/mL定义为生化复发<sup>[5]</sup>。

## 2 结果

30例患者均顺利完成DVC免缝扎INLRP治疗,无中转开放手术。手术时间 $(123.57 \pm 53.63)$  min,术中出血量 $(225.00 \pm 300.77)$  mL,手术切缘阳性率 $4/30$ ( $13.3\%$ ),输血率 $2/30$ ( $6.67\%$ )。30例病理报告均为前列腺癌,其中pT2a 12例、pT2b 4例、pT2c 8例、pT3a 6例;Gleason评分6分10例、7分13例、8分7例。术后6个月随访共29例恢复控尿功能,其中4例患者术后1周拔除尿管后,尿垫使用 $\leq 1$ 块/d,另拔除导尿管后1、3、6个月尿垫使用 $\leq 1$ 块/d的患者分别为12例、9例、4例。术后6个月25例术前性功能正常的患者,共17例能完成正常性生活(有/无5型磷酸二酯酶抑制剂帮助),术后3、6个月恢复性生活患者分别为9例( $36.0\%$ )、8例( $32.0\%$ )。术后6个月,血PSA未能检出者21例、 $< 0.001$  ng/mL者11例,出现生化复发2例( $6.67\%$ )。

## 3 讨论

DVC的解剖结构,是位于前列腺尖部和尿道括约肌前面的结构,这种结构包含来自阴茎背部静脉、周围组织的静脉丛和阴部动脉的末端分支和其他成份<sup>[6-7]</sup>;DVC连接到尿道括约肌水平的耻骨前列腺韧带、围绕逼尿肌和膀胱前侧,共同组成了功能复合体<sup>[8]</sup>;处理好DVC是预防术中出血的主要步骤。前列腺癌根治术(radical prostatectomy, RP)是治疗局限性前列腺癌的首选术式<sup>[9]</sup>,根据分离前列腺经由层面与前列腺筋膜的关系,腹腔镜下前列腺癌根治术大致包括经筋膜外、经筋膜间、经筋膜内切除等3种;

INLRP 是 LRP 的改良术式<sup>[10]</sup>。FERRARA 等<sup>[11]</sup>报道,LRP 术中处理前列腺尖端之前,缝扎 DVC 没有必要,术中、术后失血和围手术期输血患者的比例没有增加,且有手术技巧的改进和缩短手术时间优势。另有研究表明,DVC 免缝扎可降低前列腺尖部切缘阳性率<sup>[12]</sup>。INLRP 技术是在前列腺后表面剥离至筋膜内,使用顺行方法,广泛保留了除 DVC 以外的所有盆腔神经血管束(neurovascular bundle, NVB)筋膜。而 DVC 免缝扎 INLRP 技术,在原来的手术基础上,保护了 DVC。证明 DVC 免缝扎筋膜内腹腔镜前列腺癌根治术是安全、可行的。

DVC 免缝扎 INLRP 手术技巧可以清楚地暴露前列腺尖端及其附近的解剖结构,尽可能地保留盆底结构,减少对前列腺周围组织结构的破坏。术中保留膀胱颈、神经、尿道长度等,重建骨盆支撑系统,以及骨盆中解剖和功能结构的加强,以利于术后改善控尿功能<sup>[13]</sup>。针对早期患者制定特定的手术方案,优化 LRP 术式,采用筋膜内切除前列腺,可以最大程度保留性神经,对患者术后性功能的恢复有非常积极的作用<sup>[14]</sup>。

DVC 免缝扎筋膜内切除技术提高患者控尿功能的同时,相应提高了患者的性功能。既往在行筋膜内腹腔镜下前列腺癌根治术时,广泛保留了除 DVC 以外的所有 NVB 筋膜,而 DVC 免缝扎筋膜内技术同时保留了 DVC。有报道称保留前列腺筋膜不会增加切缘阳性发生率,但为了术后的控尿功能和性功能,保留了更多的神经纤维<sup>[15]</sup>,我们认为有增加切缘阳性率的风险,仍需要注意切缘周围的解剖结构,避免增加切缘阳性率。HOSHI 等<sup>[16]</sup>比较了 44 例 DVC 免缝扎筋膜内保留神经、20 例常规的筋膜内保留神经和 45 例常规(无神经保留)腹腔镜前列腺癌根治术,术后 1、3、6、12 个月 DVC 免缝扎筋膜内组控尿率为 56.8%、77.3%、92.4%、94.9%,常规筋膜内组为 36.8%、63.2%、73.7%、89.5%,常规腹腔镜组为:22.7%、56.8%、69.5%、82.2%。术后 3、6、12、24 个月,DVC 免缝扎筋膜内组的性功能恢复率显著升高( $P < 0.05$ )。DVC 免缝扎筋膜内组切缘阳性率高于另外两组,但是并没有统计学意义。DVC 免缝扎筋膜内组控尿功能恢复的平均时间为 3 个月,常规筋膜内组为 5.8 个月,常规根治组为 7.8 个月;随时间延长,功能虽仍有改善,但不再显著。

我们体会:①DVC 免缝扎 INLRP 在不增加围手术期出血、输血率的前提下,有利于术后控尿功能、性功能的恢复;②影响术后控尿功能和性功能恢复的因素有很多,手术中过多破坏组织结构、降低手术操作

难度易引起术后更多的并发症,过少分离会增加手术的操作难度,增加手术风险,这就要求术者对前列腺周围局部解剖结构要细致掌握,减少手术操作过程中对盆底结构的破坏,还要保证手术的安全有效性;③患者术后积极配合康复锻炼也非常重要。术后 6 个月随访尿失禁患者继续嘱其行提肛运动,锻炼尿道括约肌功能,具体方法:立位或坐位时,有意识地收缩肛门括约肌,然后放松,如此反复约 50 次,2~3 次/d。

综上所述,随着科技的进步、医疗设备的不断更新,手术的辅助设备变化很大,腹腔镜下根治性前列腺切除术的手术入路和方法也在不断改进,DVC 免缝扎筋膜内腹腔镜前列腺癌根治术,在 LRP 术中的应用具有可行性。本研究为地区性医院的研究且病例数较少,未能设立对照组,其临床价值仍需多中心更大样本量的研究进行验证。

#### 参考文献:

- [1] 顾秀瑛,郑荣寿,张思维,等. 2000—2014 年中国肿瘤登记地区前列腺癌发病趋势及年龄变化分析[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(6):586-592.
- [2] MOTTET N, BELLMUNT J, BOLLA M, et al. EAU-estrogen-siog guidelines on prostate cancer. part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent[J]. Eur Urol, 2017, 71(4): 618-629.
- [3] PRABHU V, SIVARAJAN G, TAKSLER G B, et al. Long-term continence outcomes in men undergoing radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer[J]. Eur Urol, 2014, 65(1): 52-57.
- [4] CAPPELLERI J C, TSENG L J, LUO X, et al. Simplified interpretation of the erectile function domain of the international index of erectile function[J]. J Sex Med, 2016, 13(4): 690-696.
- [5] HEIDENREICH A, BASTIAN PJ, BELLMUNT J, et al. EAU guidelines on prostate cancer. part II: treatment of advanced, relapsing, and castration-resistant prostate cancer[J]. Eur Urol, 2014, 65:467-479.
- [6] GANZER R, STOLZENBURG J U, NEUHAUS J, et al. Is the striated urethral sphincter at risk by standard suture ligation of the dorsal vascular complex in radical prostatectomy? an anatomic study[J]. Urology, 2014, 84(6):1453-1460.
- [7] GARCIA-SEGUI A. Contemporary refinements in laparoscopic radical prostatectomy[J]. Actas Urol Esp, 2016, 40(8): 475-476.
- [8] JEONG CW, OH JJ, JEONG SJ, et al. Effect of dorsal vascular complex size on the recovery of continence after radical prostatectomy[J]. World J Urol, 2013, 31(2): 383-388.
- [9] 中国抗癌协会泌尿男生殖系肿瘤专业委员会微创学组. 中国前列腺癌外科治疗专家共识[J]. 中华外科杂志, 2017, 55(10): 217-220.

(下转第 566 页)