

腹腔镜下筋膜内根治性前列腺切除术治疗大体积前列腺癌技巧及结果^{*}

江东根¹ 肖楚天¹ 庞俊¹ 邱剑光¹ 高新¹

[摘要] 目的:探索筋膜内保留神经的腹膜外途径腹腔镜下根治性前列腺切除术(intrafascial nerve-sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy, nsEERPE)治疗大体积前列腺癌的手术技巧、控瘤效果和患者术后控尿及勃起功能恢复情况。**方法:**回顾性分析 2012 年 1 月~2016 年 6 月我院 71 例前列腺体积>75 ml 且行 nsEERPE 术的低危局限性前列腺癌患者的临床资料,中位年龄[$M(Q_R)$]66(62~71)岁,中位 PSA 值 7.1(5.2~8.8) $\mu\text{g/L}$ 。所有手术均由同一术者主刀,关键技术改良包括保留较小膀胱颈及处理增大的中叶、侧入路逆行保留神经血管束和膀胱颈整形。术后定期监测 PSA 水平及随访临床信息,通过调查问卷评估记录患者术前、术后 3、6、12 个月时的控尿及勃起功能。**结果:**所有手术均顺利完成,中位手术时间 215(182~240)min、出血量 400(300~600)ml、住院时间 13(12~16)d、留置尿管时间 9(8~12)d。术中未出现严重并发症,切缘阳性率为 7.0%(5/71)。术后 3、6、12 个月时控尿率分别为 63.4%、85.9%和 95.8%;勃起功能恢复率分别为 42.9%、59.5%和 73.8%。中位随访时间 37(24~49)个月内的生化复发率为 7.0%(5/71)。**结论:**改良 nsEERPE 术治疗大体积低危局限性前列腺癌操作安全,控瘤效果好,患者术后控尿和勃起功能恢复满意。

[关键词] 前列腺癌;根治性前列腺切除术;前列腺体积;神经血管束

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2017.09.003

[中图分类号] R737.25 **[文献标识码]** A

Intrafascial nerve-sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy for large prostates: technique and outcomes

JIANG Donggen XIAO Chutian PANG Jun QIU Jianguang GAO Xin

(Department of Urology, Third Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510630, China)

Corresponding author: GAO Xin, E-mail: gaoxin44@vip.163.com

Abstract Objective: To investigate the surgical modifications as well as functional and oncological outcomes of intrafascial nerve-sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy (nsEERPE) with regard to prostate cancer (PCa) patients with large prostate volume. **Method:** From January 2012 to June 2016, a total of 71 consecutive low-risk PCa patients with prostate volume>75 ml who underwent nsEERPE in our institution were retrospectively analyzed. The median age of patients was [$M(Q_R)$]66 (range, 62-71) years old, and the median prostate-specific antigen (PSA) level was 7.1(range, 5.2-8.8) $\mu\text{g/L}$. All surgeries have been performed by one surgeon and the key points of our surgical modifications included: smaller bladder neck preservation and subsequent management of enlarged median lobe, lateral and retrograde dissection for neurovascular bundle preservation, and bladder neck reconstruction. Clinical data and PSA level were periodically recorded during the postoperative follow-up. Continence and potency outcomes were evaluated with self-administered validated questionnaires at baseline, 3, 6 and 12 months after surgery. **Result:** All surgeries have been successfully accomplished. The median operative time was 215 (range, 182-240) minutes, the median blood loss was 400 (range, 300-600) ml, the median in-hospital stay was 13 (range, 12-16) days and the median catheterization time was 9 (range, 8-12) days. No severe perioperative complication occurred and the overall positive surgical margin was 7.0% (5/71). Continence and potency rates following nsEERPE were 63.4%, 85.9%, 95.8% and 42.9%, 59.5%, 73.8% at 3, 6, and 12 months of follow-up respectively. Biochemical recurrence rate was 7.0% (5/71) during a median follow-up period of 37 (range, 24-49) months. **Conclusion:** The intrafascial nsEERPE with several technical improvements is a safe procedure that provides satisfactory continence, potency and oncological outcomes with respect to PCa patients with large prostate volume.

Key words prostate cancer; radical prostatectomy; prostate volume; neurovascular bundle

^{*} 基金项目:国家自然科学基金资助项目(编号 81372728, 81572503), 广州市科技计划资助项目(编号 201604020006)

¹ 中山大学附属第三医院泌尿外科(广州, 510630)
通信作者:高新, E-mail: gaoxin44@vip.163.com

尽管主动监测在低危前列腺癌(prostate cancer, PCa)患者中的应用越来越广泛,但当这部分患者伴有膀胱出口梗阻症状或带瘤生存状态患者心理负担重而影响生活质量时往往需要手术干预。早期 PCa 患者行前列腺癌根治术(radical prostatectomy, RP)后尿失禁和勃起功能障碍可显著降低其生活质量,尤其对于术前勃起功能正常患者而言影响更加明显^[1]。研究证实筋膜内保留神经的腹膜外途径腹腔镜下根治性前列腺切除术(intrafascial nerve-sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy, nsEERPE)能有效避免前列腺周围筋膜组织和神经血管束(neurovascular bundle, NVB)的损伤,从而促进患者术后控尿和勃起功能快速恢复而不影响控瘤效果^[2,3]。随着前列腺特异性抗原(prostate-specific antigen, PSA)筛查及主动监测的普及,临床局限性 PCa 患者前列腺体积呈现增大趋势^[4]。由于大体积前列腺限制了临床上外放射及短距离照射治疗的应用,RP 成为了该类患者最优的治疗选择^[5]。然而,大体积 PCa 患者行 RP 术的手术时间长、出血多、控尿及勃起功能恢复缓慢^[6~8],可能原因在于中叶增生、视野受限、操作空间狭窄等因素增加了 RP 的难度。目前仅有少数研究分析了前列腺体积对 RP 术后结局的影响,且未达成一致结论。我们查阅文献尚未发现探讨大体积前列腺癌根治术技巧的相关报道。本文旨在探索降低大体积前列腺癌 nsEERPE 难度的手术技巧,同时初步评估这些技术的控瘤效果和对患者控尿及勃起功能的保护情况。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我院 2012 年 1 月~2016 年 6 月 71 例前列腺体积>75 ml 的低危 PCa 患者临床资料。患者中位年龄 66(62~71)岁,体质指数 24(21~27)kg/m², PSA 值 7.1(5.2~8.8)μg/L,前列腺体积 86(81~105)ml。临床分期为 cT_{1c} 期 50 例(70.4%), cT_{2a} 期 21 例(29.6%)。14 例(19.7%) Gleason 评分<6, 57 例(80.3%) Gleason 评分为 6。45 例(63.4%)穿刺 12 针, 26 例(36.6%)穿刺 13 针,中位阳性针数 2(1~3)针。所有患者均在我中心接受了 nsEERPE。根据 D'Amico 风险分层将临床分期≤T_{2a}、PSA<10 μg/L 和 Gleason 评分<7 的 PCa 定义为低危。以盆腔 MRI 测得的前列腺三径计算前列腺体积。所有患者术前控尿功能正常且无手术及全身麻醉禁忌证,术前均知晓所有可能发生的手术风险并签署了手术知情同意书。本次研究已通过中山大学附属第三医院伦理委员会审核。

1.2 方法

患者体位、曲卡置入及手术开始的主要步骤参考 Stolzenburg 所介绍的方法^[2]。本团队在大体积前列腺癌 nsEERPE 术中主要侧重以下几点手术技巧:①保留较小膀胱颈及处理增大的中叶:首先向头侧牵引膀胱颈,通过尿管球囊的运动辨别膀胱颈位置;切开膀胱颈,钝性与锐性分离联合方式沿前列腺膀胱解剖连接部位离断膀胱颈侧方及背侧。此时可用 2-0 缝线向腹壁方向悬吊中叶以充分暴露前列腺后壁,仔细游离前列腺直肠间隙。②侧入路逆行保留 NVB 技术:由于大体积前列腺游离空间有限,视野受限,前列腺直肠间隙往往游离困难,部分病例不易找到精囊输精管。本文作者采取先缝扎耻骨后血管复合体并离断尿道,再于前列腺右侧(或左侧)中部侧方锐性分离进入前列腺包膜与前列腺筋膜之间的间隙,即筋膜内间隙;小心将 NVB 从前列腺侧后方游离开来,逆行向前列腺基底部扩大此间隙,随后向尖部方向分离至 NVB 与前列腺侧面完整游离。再使用 Hem-o-lok 分段结扎离断右侧前列腺侧韧带至右侧前列腺完全游离。随后提起右侧前列腺以便于游离前列腺直肠间隙,找到精囊输精管,同法处理左侧(或右侧)NVB 及侧韧带。③膀胱颈整形:在进行膀胱尿道吻合前,我们使用 15 cm 长可吸收线(Quill TM SRS)在膀胱颈背侧连续纵行缝合形成“网球拍”样形状,以缩小膀胱颈利于吻合,同时可延长膀胱输尿管口间距。

1.3 术后处理

所有患者术后 8 周内均予服用磷酸二酯酶 5 抑制剂西地那非 25 mg(1 次/d), 8 周后药物剂量按照患者实际需要调整^[9]。此外,建议患者于术后 3 周控尿恢复后开始行阴茎真空负压康复治疗。

1.4 结果评估

术前及术后 3、6、12 个月时通过自填问卷调查表评估患者控尿及勃起功能。根据国际尿控协会问卷调查表将无需使用尿垫或每日仅预防性使用 1 片尿垫定义为控尿正常。依据男性性健康量表(Sexual Health Inventory for Men, SHIM)将正常勃起定义为服用或不使用磷酸二酯酶 5 抑制剂时多于半数情况能够勃起至完成性生活(评分表中问题 2、3 及 5 的 SHIM 评分≥4)^[10]。切缘阳性(positive surgical margin, PSM)定义为墨汁染色的标本边缘存在肿瘤组织;对于切缘阳性患者术后即刻给予 9~12 个月不等的辅助内分泌治疗(比卡鲁胺+醋酸戈舍瑞林)。生化复发(biochemical recurrence, BCR)定义为术后连续 2 次 PSA 水平>0.2 μg/L^[11],对于术后 3 个月内 PSA 未能降至 0.2 μg/L 以下时考虑该患者肿瘤残留可能,给予辅助内分泌治疗。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理。连续计量资料以中位数(四分位数间距)表示,无 BCR 生存分析采用 Kaplan-Meier 曲线法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

患者围手术期资料见表 1。所有手术均顺利完成,无中转开放术式。尽管我们严格控制手术入组标准,仍有 3 例(4.2%)术后病理分期升级至 pT_{3a} 期。同时,我们也发现 25.4% 的患者术后 Gleason 评分升级至 ≥ 7 。5 例(7.0%)发生 PSM 患者中 2 例为 pT_{3a} 期;其中 3 例尖部切缘阳性,1 例基底部切缘阳性,1 例阳性切缘位于 7 点位置。3 例(4.2%)因尿漏而延长尿管留置时间;4 例(5.6%)由于尿路感染接受了抗感染治疗;1 例(1.4%)因膀胱造影发现吻合口狭窄而接受了二次手术。中位随访时间 37(24~49)个月内 5 例出现 BCR,无 BCR 生存率为 93.6%,而肿瘤特异性死亡率为 0。术后 3、6、12 个月时控尿率分别为 63.4%、85.9%和 95.8%;42 例(59.2%)患者术前勃起功能正常,均成功保留双侧 NVB,术后 3、6、12 个月时勃起功能恢复率分别为 42.9%、59.5%和 73.8%(表 2)。

表 1 围手术期资料 例(%)

项目	数值
手术时间/min	215(182~240)
出血量/ml	400(300~600)
术中输血	2(2.8)
中转开放	0
增加曲卡	1(1.4)
住院时间/d	13(12~16)
尿管停留时间/d	9(8~12)
双侧神经保留	67(94.4)
病理分期	
pT _{2a}	39(54.9)
pT _{2b}	21(29.6)
pT _{2c}	8(11.3)
pT _{3a}	3(4.2)
病理 Gleason 评分	
<6	8(11.3)
6	45(63.4)
7	15(21.1)
>7	3(4.2)
PSM	5(7.0)

3 讨论

尽管文献报道开放 RP、腹腔镜下前列腺癌根治术及机器人辅助腹腔镜下前列腺癌根治术处理大体积前列腺均相对安全,但手术难度明显更高^[6~8]。

表 2 术后控尿及勃起功能恢复率 例(%)

项目	数值
控尿率	
术后 3 个月尿垫数	
0~1 片	45(63.4)
2~3 片	16(22.5)
>3 片	10(14.1)
术后 6 个月尿垫数	
0~1 片	61(85.9)
2~3 片	6(8.5)
>3 片	4(5.6)
术后 12 个月尿垫数	
0~1 片	68(95.8)
2~3 片	2(2.8)
>3 片	1(1.4)
勃起恢复率	
术后 3 个月	18(42.9)
术后 6 个月	25(59.5)
术后 12 个月	31(73.8)

本文主要报道我们在对大体积前列腺行 nsEERPE 术中的技巧及术后患者功能恢复情况和控瘤效果。我们查阅资料发现目前尚无权威指南或文献对大体积 PCa 的前列腺体积进行具体定义。但文献报道前列腺体积 > 75 ml 与 < 75 ml 时 RP 术的 PSM、出血量及患者术后无 BCR 生存情况差异显著^[12]。因此,本研究中将术前 MRI 测得的前列腺体积 > 75 ml 作为大体积 PCa 病例的入组标准。而对于前列腺体积 > 150 ml 的 PCa 患者,本研究术者则认为该类患者术中操作视野及空间明显狭窄,操作难度显著增大。此时应首先保证术程的安全及控瘤效果,神经保护应作为次要关注点,可不刻意追求筋膜内的分离间隙。

为改善患者 RP 术后控尿和勃起功能恢复率,泌尿临床医生提出了众多手术技巧的改进,包括保留耻骨前列腺韧带^[13]、保留膀胱颈^[14]、膀胱颈套叠整形^[15]、选择性缝扎背血管复合体^[16]、括约肌后侧位重建及各种悬吊缝合等^[17]。事实上由于前列腺周围手术操作空间狭小,nsEERPE 术中处理大体积前列腺时难以施行以上众多的技术改进。目前只有个别文献报道了 RP 术中处理大体积前列腺时应注意的技巧,且主要以介绍如何处理增大的中叶为主。Patel 等^[18]提出在增大的中叶中部横行切开并沿着黏膜向下分离。Huang 等^[19]则指出在机器人辅助前列腺癌根治术中间断游离膀胱后壁以便连续标识膀胱黏膜轮廓,防止中叶增大时膀胱颈游离过近及“锁眼”形游离。在本病例系列中,我们主要侧重于 NVB 逆行分离及膀胱颈的保留和整形。虽然在游离膀胱颈时我们已保留较小的膀

胱颈,但由于大体积前列腺基底较大,形成的膀胱颈颈实际上也相应大于小体积前列腺。因此我们仍然在膀胱尿道吻合前对膀胱颈背侧进行了缩小整形以利于吻合、防止吻合口瘘,同时延长了膀胱颈输尿管口间距,能够预防吻合时损伤输尿管口及减少尿失禁可能。此外,我们采取的先离断尿道,随后完整离断前列腺一侧韧带,再提起该游离侧后分离前列腺直肠间隙,最后离断前列腺对侧韧带的手术顺序能够增加大体积前列腺的活动度,充分暴露手术视野,减小了直肠和 NVB 损伤的可能。此外,后入路筋膜内神经保留技术近期开始应用于机器人辅助腹腔镜下根治性前列腺切除术,该入路优势在于可保留盆内筋膜、耻骨前列腺韧带、阴茎副动脉等解剖结构,几乎对前列腺前方及两侧正常解剖结构无任何破坏。但笔者认为大体积前列腺癌根治术中前列腺后方空间相对狭小,前列腺悬吊困难,活动度有限而并不适应于后入路途径。

nsEERPE 术中保护 NVB 对于促进术后控尿和勃起功能恢复至关重要。大体积前列腺 RP 术中视野不佳,操作空间受限使得 NVB 的分离难度增加。前列腺包膜、前列腺筋膜和狄氏筋膜前层在前列腺后外侧方向互相融合形成三角形,该区域包含 NVB 大部分神经纤维^[20]。NVB 分离保护的关键技巧在于准确找到前列腺包膜和前列腺筋膜之间的筋膜内层面。根治术中对前列腺的游离既可以顺行途径(从前列腺基底至尖部),也可以逆行途径(从前列腺尖部至基底)。本系列中进行的是逆行途径分离技术,由于在结扎离断前列腺侧韧带之前对 NVB 进行了分离保护,减少了顺行途径中牵拉及视野受限等因素可能对 NVB 造成的损伤。nsEERPE 术后控尿和勃起功能恢复受神经和血管等多元性因素影响,如神经血管的牵拉损伤、钳夹损伤、直接离断及热力损伤等,因此大体积前列腺癌 RP 术后患者功能恢复可能受到影响。而本研究术中术后 3、6、12 个月时控尿和勃起功能恢复率分别达到 63.4%、85.9%、95.8% 和 42.9%、59.5%、73.8%,与最近大部分文献报道的数据相似^[1,2],提示虽然大体积 PCa 根治术中操作难度增加,但注意相关手术技巧改进后患者术后仍可获得较好的控尿和勃起功能恢复。

大部分研究均指出相对于小体积前列腺,大体积前列腺患者 RP 手术时间更长、术中出血量更多、病理分期更低,但在前列腺体积对 PSM 和输率的影响方面并未达成一致^[6~8,12]。本研究病例系列的 PSM 为 7.0%,95.8% 的患者病理分期为 T₂ 期,优于目前其它文献报道的数据。此外,本研究病例系列在平均 37 个月的随访期内仅有 5 (7.0%) 例患者出现 BCR。主要原因在于本研究所纳入的患者均为低危局限性 PCa。此外,大体积

PCa 患者术前 PSA 水平更高^[6,7,12],而更高的 PSA 水平可促使 PCa 在其自然病程的早期被筛查诊断,因此肿瘤的病理分期相应更低。本研究的局限性在于其仅为回顾性病例分析研究,病例数有限;随访期限不够长,以至于未能评估技术改进及大体积对患者长期控瘤效果及生存的影响。

综上所述,虽然大体积前列腺增加 nsEERPE 的操作难度,但进行恰当的手术技巧改进后该术式仍适用于治疗大体积低危局限性 PCa,且能获得满意的术后功能恢复和控瘤效果。此外,后期仍需进行大病例数的前瞻性随机对照研究并进行长期随访,以进一步评估这些手术技术对患者术后功能和控瘤效果的影响。

[参考文献]

- 1 Adam M, Tennstedt P, Lanwehr D, et al. Functional outcomes and quality of life after radical prostatectomy only versus a combination of prostatectomy with radiation and hormonal therapy[J]. *Eur Urol*, 2017, 71(3): 330—336.
- 2 Stolzenburg J U, Rabenalt R, Do M, et al. Intrafascial nerve-sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy[J]. *Eur Urol*, 2008, 53(5): 931—940.
- 3 施振凯,高旭,王海峰,等.机器人辅助筋膜内前列腺癌根治术对术后尿控影响的研究[J]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2016, 10(1): 8—11.
- 4 Feneley M R, Landis P, Simon I, et al. Today men with prostate cancer have larger prostates [J]. *Urology*, 2000, 56(5): 839—842.
- 5 van Tol-Geerdink J J, Willem Leer J, Weijerman P C, et al. Choice between prostatectomy and radiotherapy when men are eligible for both: a randomized controlled trial of usual care vs decision aid[J]. *BJU Int*, 2013, 111(4): 564—573.
- 6 Boylu U, Turan T, Başataç C, et al. The effect of prostate weight on the outcomes of robot-assisted radical prostatectomy[J]. *Turk J Urol*, 2013, 39(4): 209—213.
- 7 Min S H, Park Y H, Lee S B, et al. Impact of prostate size on pathologic outcomes and prognosis after radical prostatectomy[J]. *Korean J Urol*, 2012, 53(7): 463—466.
- 8 Huang A C, Kowalczyk K J, Hevelone N D, et al. The impact of prostate size, median lobe, and prior benign prostatic hyperplasia intervention on robot-assisted laparoscopic prostatectomy: technique and outcomes [J]. *Eur Urol*, 2011, 59(4): 595—603.
- 9 高新,肖恒军,邱剑光,等.经直肠超声引导在保留性神经腹腔镜前列腺癌根治术中的应用(附 12 例报告)[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2008, 23(3): 169—172.
- 10 Cappelleri J C, Rosen R C. The Sexual Health Inventory for Men (SHIM): a 5-year review of research and clinical experience[J]. *Int J Impot Res*, 2005, 17(4): 307—319.

- performance of pca3 to detect prostate cancer in men with increased prostate specific antigen: A prospective study of 1,962 cases[J]. *J Urol*, 2012, 188(5): 1726—1731.
- 8 Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2012[J]. *CA Cancer J Clin*, 2012, 62(1): 10—29.
- 9 Thompson I M, Ankerst D P, Chi C, et al. Operating characteristics of prostate-specific antigen in men with an initial psa level of 3.0 ng/ml or lower[J]. *JAMA*, 2005, 294(1): 66—70.
- 10 Park S C, Shin Y S, Zhang L T, et al. Prospective investigation of change in the prostate-specific antigens after various urologic procedures [J]. *Clin Interv Aging*, 2015, 10: 1213—1218.
- 11 Esfahani M, Ataei N, Panjehpour M. Biomarkers for evaluation of prostate cancer prognosis[J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2015, 16(7): 2601—2611.
- 12 Bussemakers M J, van Bokhoven A, Verhaegh G W, et al. DD3: A new prostate-specific gene, highly overexpressed in prostate cancer [J]. *Cancer Res*, 1999, 59(23): 5975—5979.
- 13 Chun F K, de la Taille A, van Poppel H, et al. Prostate cancer gene 3 (PCA3): Development and internal validation of a novel biopsy nomogram[J]. *Eur Urol*, 2009, 56(4): 659—667.
- 14 Luo Y, Gou X, Huang P, Mou C. The PCA3 test for guiding repeat biopsy of prostate cancer and its cut-off score: a systematic review and meta-analysis[J]. *Asian J Androl*, 2014, 16(3): 487—492.
- 15 Luo Y, Gou X, Huang P, et al. Prostate cancer antigen 3 test for prostate biopsy decision: a systematic review and meta analysis[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2014, 127(9): 1768—1774.
- 16 Merola R, Tomao L, Antenucci A, et al. PCA3 in prostate cancer and tumor aggressiveness detection on 407 high-risk patients: A national cancer institute experience [J]. *J Exp Clin Cancer Res*, 2015, 34: 15.
- 17 Hessels D, Smit F P, Verhaegh G W, et al. Detection of TMPRSS2-ERG fusion transcripts and prostate cancer antigen 3 in urinary sediments may improve diagnosis of prostate cancer[J]. *Clin Cancer Res*, 2007, 13(17): 5103—5108.
- 18 Salami S S, Schmidt F, Laxman B, et al. Combining urinary detection of TMPRSS2: Erg and PCA3 with serum PSA to predict diagnosis of prostate cancer[J]. *Urol Oncol*, 2013, 31(5): 566—571.
- 19 Goode R R, Marshall S J, Duff M, et al. Use of PCA3 in detecting prostate cancer in initial and repeat prostate biopsy patients[J]. *Prostate*, 2013, 73(1): 48—53.
- 20 Haese A, de la Taille A, van Poppel H, et al. Clinical Utility of the PCA3 Urine Assay in European Men Scheduled for Repeat Biopsy[J]. *Eur Urol*, 2008, 54(5): 1081—1088.
- 21 Chevli K K, Duff M, Walter P, et al. Urinary PCA3 as a predictor of prostate cancer in a cohort of 3,073 men undergoing initial prostate biopsy[J]. *J Urol*, 2014, 191(6): 1743—1748.
- 22 Shappell S B, Fulmer J, Arguello D, et al. PCA3 urine mRNA testing for prostate carcinoma: patterns of use by community urologists and assay performance in reference laboratory setting[J]. *Urology*, 2009, 73(2): 363—368.

(收稿日期: 2017-06-10)

(上接第 665 页)

- 11 江东根, 黄群雄, 庞俊, 等. 单孔经膀胱腹腔镜下前列腺癌根治术 39 例临床分析[J]. *中华外科杂志*, 2016, 54(10): 751—754.
- 12 Chan R C, Barocas D A, Chang S S, et al. Effect of a large prostate gland on open and robotically assisted laparoscopic radical prostatectomy[J]. *BJU Int*, 2008, 101(9): 1140—1144.
- 13 刘定益, 唐崎, 王名伟, 等. 保留尿控功能在耻骨后前列腺癌根治术的应用[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2008, 23(4): 260—262.
- 14 Nyarangi-Dix J N, Radtke J P, Hadaschik B, et al. Impact of complete bladder neck preservation on urinary continence, quality of life and surgical margins after radical prostatectomy: a randomized, controlled, single blind trial[J]. *J Urol*, 2013, 189(3): 891—898.
- 15 Wille S, Varga Z, von Knobloch R, et al. Intussusception of bladder neck improves early continence after radical prostatectomy: results of a prospective trial[J]. *Urology*, 2005, 65(3): 524—527.
- 16 Lei Y, Alemozaffar M, Williams S B, et al. Athermal dissection and selective suture ligation of the dorsal vein complex during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: description of technique and outcomes[J]. *Eur Urol*, 2011, 59(2): 235—243.
- 17 Pavlovich C P, Rocco B, Druskin S C, et al. Urinary continence recovery after radical prostatectomy-anatomic/reconstructive and nerve sparing techniques to improve outcomes[J]. *BJU Int*, 2017.
- 18 Patel S R, Kaplon D M, Jarrard D. A technique for the management of a large median lobe in robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy [J]. *J Endourol*, 2010, 24(12): 1899—1901.
- 19 Huang A C, Kowalczyk K J, Hevelone N D, et al. The impact of prostate size, median lobe, and prior benign prostatic hyperplasia intervention on robot-assisted laparoscopic prostatectomy: technique and outcomes[J]. *Eur Urol*, 2011, 59(4): 595—603.
- 20 江东根, 高新. 男性盆腔内脏神经解剖研究进展[J]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2013, 7(2): 81—85.

(收稿日期: 2017-08-07)