

# 加速康复外科在前列腺癌根治术中的应用进展\*

史率克 彭珠峰 宋攀 综述 董强 审校

(四川大学华西医院泌尿外科, 四川 成都 610041)

**【摘要】** 前列腺癌(Pca)发病率位居泌尿系统恶性肿瘤首位,严重危害人们的生命健康。前列腺癌根治术(RP)是局限性前列腺癌的主要治疗方式,以往 RP 大多伴随着较大的创伤和较长的恢复期。但随着近年来手术日益精细化和微创化的发展,加速康复理念应运而生。加速康复外科(ERAS)策略通过多个学科协作,对围术期进行干预和调控,从而达到加速患者术后康复、合理分配医疗资源等目的。尤其是在人们日益追求更高的生活医疗质量以及优质医疗资源紧缺的现今社会,ERAS 策略被越来越多的学者认可并提倡。ERAS 策略常规分为术前、术中、术后三个部分,包含了术前宣教、生理及心理准备、禁饮食、术前用药、麻醉方式、麻醉管理、手术入路、术中控液、术中保温、术后管道护理、术后镇痛、并发症管理、术后进食、术后活动等多个干预项目。本文主要就 ERAS 策略在前列腺癌根治术中的应用进行综述。

**【关键词】** 前列腺癌;前列腺癌根治术;加速康复外科;围手术期;综述

**【中图分类号】** R737.25 **【文献标志码】** A **DOI:**10.3969/j.issn.1672-3511.2021.11.032

## A review of enhanced recovery after surgery in the application of radical prostatectomy

SHI Lvke, PENG Zhufeng, SONG Pan Reviewing DONG Qiang Checking

(Department of Urology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

**【Abstract】** The incidence of prostate cancer (PCa) ranks first among malignant tumors of the urinary system, seriously threatening the lives and health of patients all over the world. Radical prostatectomy (RP) is the main treatment for localized prostate cancer. In the past, RP was usually accompanied by great trauma and long recovery periods. With the development of sophisticated and minimally invasive surgery in recent years, the concept of accelerated rehabilitation has emerged. With multidisciplinary cooperation to intervene and regulate the operation period, the enhanced rehabilitation after operation (ERAS) strategy can achieve the goal of accelerating the postoperative rehabilitation of patients and rationally allocating medical resources. Nowadays, with the increasingly pursuing higher quality of life and medical services of people, but short supply of high-quality medical resources, ERAS strategy has been recognized and promoted by more and more scholars. The ERAS strategy is routinely divided into three parts: preoperative, intraoperative, and postoperative, which includes preoperative education, physical and psychological preparation, preoperative medication, anesthesia methods, anesthesia management, surgical approach, intraoperative fluid control, Intraoperative heat preservation, postoperative pipeline care, postoperative analgesia, complication management, postoperative eating, postoperative activities and other intervention projects. This article mainly reviews and analyzes the various applications of ERAS strategy in radical prostatectomy.

**【Key words】** Prostate cancer; Radical prostatectomy; Enhanced recovery after surgery; Perioperative period; Review

前列腺癌(prostate cancer, PCa)是男性泌尿生殖系统中最常见的恶性肿瘤,在男性癌症相关的死亡中位居第二<sup>[1-2]</sup>。据估计,美国在 2020 年有 191,930 例新诊断 PCa 患者和 33,

330 例因前列腺癌死亡病例<sup>[3]</sup>。有文献统计,我国前列腺癌发病率约为 9/10 万,且近年来呈现“快增长、年轻化”的特点,严重威胁了广大男性的健康。前列腺癌根治术(radical prostatectomy, RP)是对于前列腺癌手术治疗的最主要方式<sup>[4-9]</sup>,对于局限性前列腺癌可明显改善患者预后。随着近年来手术日益精细化和微创化,腹腔镜下前列腺癌根治术已成为治疗前列腺

基金项目:国家自然科学基金(8177060452)  
通信作者:董强, E-mail: dqiang888@163.com

癌最常用的手术方式。加速康复外科(Enhanced recovery after surgery, ERAS)策略是建立在循证医学基础上,通过外科、麻醉、护理、营养等多个学科协作,对围术期各个管理项进行正向干预,优化临床路径,达到缩短患者住院时间、减少并发症、加速患者术后康复等目的<sup>[10-11]</sup>。目前,ERAS策略正逐渐得到越来越多学者的认可<sup>[12-17]</sup>。在泌尿外科领域,ERAS策略已经逐步应用于如前列腺癌根治术等手术的围术期管理,明显提高了患者术后恢复时间和医疗资源的运转效率。本文主要就ERAS在前列腺癌根治术的应用进展进行综述。

## 1 术前准备

1.1 术前宣教 大部分患者在术前存在不同程度的焦虑与不安情绪,个别患者还会产生严重的紧张、恐惧、悲观等负面情绪,可能会导致不良的应激反应,影响手术的顺利进行与术后的康复。术前向患者进行相关病情、手术及麻醉情况的详细宣教,可减少患者的恐惧和焦虑,促进术后康复,加快患者出院时间<sup>[18]</sup>。

1.2 术前预康复 术前预康复指在术前针对有可能影响术后康复的状态进行调理,以减少术后并发症的发生,是ERAS的重要措施之一。术前戒烟2周以上,可减少肺部及切口并发症的发生。术前戒酒亦有利于减少出血、伤口并发症、心脑血管并发症等。根据欧洲营养与代谢协会(ESPEN)提出的术前营养状况评估指标,重度营养不良的患者应在术前纠正如低蛋白血症、贫血、电解质紊乱等,可有效改善预后、减少并发症。对于患有慢性呼吸系统疾病的患者,应于术前在指导下进行呼吸训练,并给予雾化吸入治疗,在术后可持续进行雾化吸入。为减少术后尿失禁的发生,可于术前指导患者开始盆底肌锻炼。患者术前均应进行血栓风险评估并进行机械性抗血栓预防,血栓高风险患者可使用低分子肝素进行药物性预防<sup>[19]</sup>。对于老年患者,可采用间歇性充气压力泵<sup>[20]</sup>。术后继续低分子肝素抗凝治疗证据不足。

1.3 术前肠道准备 传统观点认为,前列腺癌根治术前必须进行肠道准备,主要原因在于术中可能引起肠管损伤,便于术中行I期肠修补。但随着手术技术的进步,现有的腹腔镜下、机器人辅助下手术部位放大倍数高,术野清晰,术中直肠损伤的几率大大下降。Mahajha等<sup>[21]</sup>研究结果证实,机械性胃肠道准备不会减少肠道中的细菌。也有研究<sup>[22]</sup>认为术前不进行肠道准备,并未增加其胃肠道并发症的发生。并且,术前的机械性肠道准备可能会引起肠壁水肿、水电解质丢失,加重患者术后机体的应激反应,延长胃肠道功能恢复时间。也有研究者尝试在前列腺癌根治术前应用肠道微生态调节剂进行肠道准备,患者术后胃肠道功能恢复及早期康复均优于传统肠道准备<sup>[23]</sup>。但是,目前缺乏进一步的研究来论证术前应用肠道微生态调节剂与不进行肠道准备相比较是否存在优势。也暂无研究证实术前肠道准备是否会对其行一期肠道修补的成功率产生影响。

1.4 术前禁饮食时间 术前长时间的禁饮禁食会引起饥饿、焦虑、低血糖等生理、心理上的不良反应,且并不能减少术后并发症的发生。欧美麻醉协会推荐术前6h禁固体食物,术前4h禁流质食物,术前2h禁清水。有国外研究已证实其安全性及

可行性<sup>[24-25]</sup>。但由于国内传统手术观念、医疗条件的差异,在该方面仍缺乏相关研究,患者实际术前禁饮、禁食时限可能较上述有所增加。但应注意的是糖尿病患者亦缺乏相关证据支持。

## 2 术中

2.1 手术方式 随着科技的进步,腹腔镜前列腺癌根治术和机器人辅助前列腺癌根治术因其创伤小、出血少、住院时间短等优势,正逐步取代传统开放手术。如今机器人辅助前列腺癌根治术已成为欧美等发达国家最主要的手术方式,我国则以腹腔镜手术为主。国内外已有多个研究证实ERAS策略分别应用于机器人辅助前列腺癌根治术、腹腔镜下前列腺癌根治术,均可加速术后患者康复,缩短住院时间,降低住院费用<sup>[22,26-31]</sup>。不过也有研究者认为,在ERAS策略下,行机器人辅助前列腺癌根治术仅术后首次排便时间得到缩短<sup>[32]</sup>。一项回顾性研究显示<sup>[33]</sup>机器人前列腺癌根治术与腹腔镜前列腺癌根治术相比,在手术时间、膀胱颈-尿道吻合时间、术中出血、术后留置尿管时间、术后住院时间等方面均具有明显优势,且降低了术后尿失禁发生率。目前普遍认为,机器人手术治疗前列腺癌在术中操作及术后恢复等方面略优于腹腔镜手术,是ERAS策略的推荐手术方式。但在我国,庞大的患者数量、医疗资源的分配、机器人高昂的手术使用费可能限制了部分患者的使用。

2.2 手术入路 目前国内进行前列腺癌微创根治手术时通常采取腹膜外入路,也有部分患者采取经腹腔入路,近年也有学者尝试探索了经膀胱入路。杨逢生等<sup>[34]</sup>的研究显示:经腹膜外途径组与经腹腔途径组相比较估计出血量、住院时间、术后切缘阳性率、术后尿控率及术后吻合口狭窄无明显统计学差异,但手术时间及术后进食时间均缩短<sup>[35]</sup>。可认为腹腔镜前列腺癌根治术经腹膜外途径与经腹腔途径相比对腹腔器官影响小、术后胃肠道功能恢复较快。经膀胱入路作为与传统入路不同的又一手术路径,目前仅有少量学者进行了探索尝试,国内亦有报告说明该路径的可行性与其术后尿控的优势<sup>[36-37]</sup>,但是现有的接受经膀胱入路手术的患者及相关研究都十分有限,将ERAS策略应用其中的安全性及有效性有待证实。

2.3 留置盆腔引流管 国际上有学者认为,前列腺癌根治术后无需常规留置盆腔引流管,或在术后第1天直接拔除,并不增加术后伤口或吻合口并发症的发生<sup>[38]</sup>。国内许多机构进行前列腺癌根治手术时倾向常规留置盆腔引流管。根据ER-SA中国专家共识暨路径管理专家共识(2018)<sup>[18]</sup>,前列腺癌根治术可选择性留置盆腔引流管,术后若证实无并发症,经腹腔入路引流量低于100mL以内可以拔除,经腹膜外入路引流量低于50mL以内可以拔除。不过术后引流量多少是否会影 响伤口并发症发生率目前尚缺乏研究结果。

2.4 留置导尿管 前列腺癌根治术中需要进行膀胱颈和尿道的吻合,术后需要常规留置导尿管。目前,国内的中心术后尿管保留时间多为1-3周。但有国外研究表明<sup>[39-40]</sup>,行腹腔镜前列腺癌根治手术后1周左右即可拔除尿管,并未增加尿道吻合口并发症。也有国外报道最早术后5天拔除尿管,目前国内尚缺乏前瞻性研究结果。

### 3 术后

3.1 术后胃肠道功能恢复及营养管理 传统观念认为,肛门排气、排便标志着术后胃肠功能的恢复,是术后恢复口服营养的信号。其实术后早期进食,可促使肠蠕动,防止肠内菌群失调,有研究表明<sup>[41-42]</sup>,早期恢复饮食可减少腹部手术后的感染并发症。ERAS 策略下前列腺癌根治术建议采取腹膜外入路,对胃肠道影响较小,术后 6h 麻醉清醒后可进少量清水,术后 12h~24h 可闻及肠鸣音后可少量进流质食物,无明显不适,可增量并逐步过渡到半流质饮食至普食<sup>[43]</sup>。经腹膜外手术入路、减少阿片类药物用量、早期下床活动等,都可对促进术后胃肠功能恢复。

3.2 术后镇痛 术后疼痛多由伤口疼痛、留置引流管、留置尿管等因素引起,剧烈疼痛会影响睡眠及术后活动,可能会造成紧张和焦虑等负面情绪,延迟患者康复。ERAS 策略建议术后至少每 8h 进行一次疼痛评估,推荐常规进行多模式镇痛,如切口局部浸润麻醉镇痛、静脉输注或口服 NSAIDs 药物;按照疼痛评估量表,疼痛大于 7 分视为重度疼痛,可适量应用阿片类药物,但同时应注意其对胃肠道功能的影响<sup>[18-44]</sup>。

3.3 早期活动 术后早期下床活动与 ERAS 的成功与否显著相关。术后长期卧床将增加肺炎、肌肉萎缩、深静脉血栓形成的风险<sup>[45-46]</sup>。早期下床活动可促进胃肠蠕动,加快术后胃肠功能恢复。除了疼痛,患者术后下床活动还受到留置管道、心电监护、基础身体状况等因素制约,故若非必要可尽早去除留置引流管,进行多模式镇痛,加强营养,一般建议患者术后第 1 天开始下床活动并逐日增加活动量。

3.4 出院标准及随访 ERAS 的出院标准包括:可正常下床活动、口服镇痛剂时无痛、恢复口服营养、排除并发症风险、有照护的条件且患者愿意出院。患者出院后 1~2 天内应进行电话随访及指导,术后 7-10 天门诊进行回访,如进行伤口拆线、拔除尿管以及制定后续治疗方案等<sup>[18]</sup>。建议术后第 1、3、6、12 月门诊随访。

### 4 小结

在前列腺癌根治手术中应用 ERAS 方案,对促进患者术后康复,提高围手术期安全,降低医疗成本具有促进作用,值得临床推广。但同时应注意因人而异、因地制宜,尊重患者个体差异,以人为本地制定最适宜的治疗决策。加速康复外科(ERAS)作为一个理念和一种趋势,正逐步应用于越来越多的学科及领域。其不仅一项策略,更是一种探索与实践。要求我们实事求是、不懈进取、总结经验,不断优化临床路径,将其更好地应用于实际,为患者、医务人员、医疗机构、社会创造多方面的获利。

### 【参考文献】

[1] Culp MaryBeth B, Soerjomataram Isabelle, Efstathiou Jason A, *et al.* Recent Global Patterns in Prostate Cancer Incidence and Mortality Rates[J]. *European Urology*, 2020, 77(1): 38-52.

[2] Bray Freddie, Ferlay Jacques, Soerjomataram Isabelle, *et al.* Global cancer statistics 2018; GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. *Ca-a Cancer Journal for Clinicians*, 2018, 68(6): 394-424.

[3] Siegel Rebecca L, Miller Kimberly D, Jemal Ahmedin. Cancer statistics, 2020[J]. *Ca-a Cancer Journal for Clinicians*, 2020, 70(1): 7-30.

[4] Schostak M, Miller K, Schrader M. Radical prostatectomy in the 21st century - The gold standard for localized and locally advanced prostate cancer, Moser L, Schostak M, Miller K, Hinkelbein W, editor, *Controversies in the Treatment of Prostate Cancer*, 2008: 7-14.

[5] Carlsson S V, Vickers A J. Screening for Prostate Cancer[J]. *Med Clin North Am*, 2020, 104(6): 1051-1062.

[6] Reeves F A, Corcoran N M. Advances in prostate cancer[J]. *Aust J Gen Pract*, 2020, 49(4): 200-205.

[7] Mayor N, Sathianathen N J, Buteau J, *et al.* Prostate-specific membrane antigen theranostics in advanced prostate cancer: an evolving option[J]. *BJU Int*, 2020, 126(5): 525-535.

[8] Boukvala M, Spetsieris N, Efstathiou E. An evaluation of apalutamide for the treatment of prostate cancer [J]. *Expert Opin Pharmacother*, 2020, 21(13): 1537-1546.

[9] Chakravarty D, Huang L, Kahn M, *et al.* Immunotherapy for Metastatic Prostate Cancer: Current and Emerging Treatment Options[J]. *Urol Clin North Am*, 2020, 47(4): 487-510.

[10] Che G. What is Enhanced Recovery After Surgery: Humanity or Technology? [J]. *Zhongguo Fei Ai Za Zhi*, 2018, 21(3): 168-172.

[11] Che G, Liu L, Zhou Q. Enhanced Recovery after Surgery from Theory to Practice What do We Need to Do? [J]. *Zhongguo Fei Ai Za Zhi*, 2017, 20(4): 219-225.

[12] Lv Z, Cai Y, Jiang H, *et al.* Impact of enhanced recovery after surgery or fast track surgery pathways in minimally invasive radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Transl Androl Urol*, 2020, 9(3): 1037-1052.

[13] Nazzani S, Preisser F, Mazzone E, *et al.* In-hospital length of stay after major surgical oncological procedures[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2018, 44(7): 969-974.

[14] Yu J H, Li X B, Wang D, *et al.* Feasibility and Safety of Enhanced Recovery after Surgery for Elderly Patients with Colorectal Cancer[J]. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*, 2018, 40(6): 730-735.

[15] Shen C, Li J, Li P, *et al.* Evaluation Index of Enhanced Recovery After Surgery: Status and Progress of Patient Report Outcomes in Thoracic Surgery[J]. *Zhongguo Fei Ai Za Zhi*, 2019, 22(3): 161-166.

[16] Xia Y, Chang S, Ye J, *et al.* Application Effect of Fast Track Surgery for Patients with Lung Cancer: A Meta-analysis[J]. *Zhongguo Fei Ai Za Zhi*, 2016, 19(12): 827-836.

[17] Kaye A D, Urman R D, Cornett E M, *et al.* Enhanced recovery pathways in orthopedic surgery[J]. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*, 2019, 35(1): S35-S39.

[18] 冯艺, 米卫东, 王东信, 等. ERAS 中国专家共识暨路径管理专家共识(2018): 前列腺癌根治手术部分[J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(06): 602-608.

[19] 研究显示前列腺癌患者血栓风险高[J]. *中国医药导报*, 2010, 7(13): 98.

- [20] 周演铃, 阳东荣, 钱爱民, 等. 间歇性充气压力泵对老年前列腺癌根治术后患者深静脉血栓形成的预防效果及对凝血指标的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(17): 4172-4175.
- [21] Mahajna A, Krausz M, Rosin D, *et al.* Bowel preparation spillage is associated with spillage of bowel contents in colorectal surgery[J]. *Diseases of the Colon & Rectum*, 2005, 48(8): 1626-1631.
- [22] 沃奇军, 张大宏, 祁小龙, 等. 应用加速康复外科理念的机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术[J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(03): 48-53.
- [23] 秦素芳, 张燕萍, 王璟琦, 等. 肠道微生态调节剂在腹腔镜前列腺癌根治术前肠道准备中的应用效果分析[J]. 全科护理, 2017, 15(36): 4547-4548.
- [24] Cerantola Yannick, Valerio Massimo, Persson Beata, *et al.* Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS (R)) society recommendations[J]. *Clinical Nutrition*, 2013, 32(6): 879-887.
- [25] Sarin Ankit, Chen Lee-lynn, Wick Elizabeth C. Enhanced recovery after surgery Preoperative fasting and glucose loading A review[J]. *Journal of Surgical Oncology*, 2017, 116(5): 578-582.
- [26] 刘边疆, 唐敏, 邵鹏飞, 等. 加速康复外科在腹腔镜前列腺癌根治术中的临床实践[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2018, 38(6): 792-796.
- [27] Lin C, Wan F, Lu Y, *et al.* Enhanced recovery after surgery protocol for prostate cancer patients undergoing laparoscopic radical prostatectomy[J]. *J Int Med Res*, 2019, 47(1): 114-121.
- [28] Ploussard G, Almeras C, Beauval J B, *et al.* A combination of enhanced recovery after surgery and prehabilitation pathways improves perioperative outcomes and costs for robotic radical prostatectomy[J]. *Cancer*, 2020, 126(18): 4148-4155.
- [29] Sugi M, Matsuda T, Yoshida T, *et al.* Introduction of an Enhanced Recovery after Surgery Protocol for Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy[J]. *Urol Int*, 2017, 99(2): 194-200.
- [30] Townsend W B, Worriol W M, Riggs S B. The benefit of prehabilitation and enhanced recovery in robot-assisted radical prostatectomy and the promising future of these protocols in the field of urologic oncology[J]. *Cancer*, 2020, 126(18): 4107-4109.
- [31] Reynolds B R, Bulsara C, Zeps N, *et al.* Exploring pathways towards improving patient experience of robot-assisted radical prostatectomy (RARP): assessing patient satisfaction and attitudes[J]. *BJU Int*, 2018, 121(3): 33-39.
- [32] 刘念, 刘川, 胡自力, 等. 快速康复外科理念在前列腺癌根治术围手术期中应用的 meta 分析[J]. 科学咨询(科技·管理), 2019, (04): 41-45.
- [33] 王建强, 吴大鹏, 杨志尚, 等. 机器人辅助前列腺癌根治术和传统腹腔镜前列腺癌根治术两种手术方式的疗效比较[J]. 现代泌尿外科杂志, 2018, 23(11): 830-833+851.
- [34] 杨逢生, 李宝兴, 刘文泓, 等. 经腹与经腹膜外途径腹腔镜前列腺癌根治术疗效比较的 Meta 分析[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2016, 10(05): 301-307.
- [35] Jaulim A, Srinivasan A, Hori S, *et al.* A comparison of operative and margin outcomes from surgeon learning curves in robot assisted radical prostatectomy in a changing referral practice[J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2018, 100(3): 226-229.
- [36] 姜帅, 许培榕, 姚家喜, 等. 耻骨上经膀胱单孔机器人前列腺癌根治术的初步尝试[J]. 中国临床医学, 2019, 26(2): 215-217.
- [37] 周晓晨, 胡兵, 傅斌, 等. 3 种机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术手术入路对比研究: 前入路、后入路及经膀胱入路[J]. 临床泌尿外科杂志, 2019, 34(7): 501-506.
- [38] Sugi Motohiko, Matsuda Tadashi, Yoshida Takashi, *et al.* Introduction of an Enhanced Recovery after Surgery Protocol for Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy[J]. *Urologia Internationalis*, 2017, 99(2): 194-200.
- [39] Gralla O, Haas F, Knoll N, *et al.* Fast-track surgery in laparoscopic radical prostatectomy: basic principles[J]. *World Journal of Urology*, 2007, 25(2): 185-191.
- [40] Gas J, Dominique I, Mathieu R, *et al.* [Radical prostatectomy for prostate cancer, perioperative management by French urologists in 2018][J]. *Prog Urol*, 2020, 30(10): 541-546.
- [41] 杨逸, 项建斌, 软伦秀. 快速康复理念在外科围手术期中的应用[J]. 上海医药, 2017, 38(12): 3-6.
- [42] Zhao Y, Zhang S, Liu B, *et al.* Clinical efficacy of enhanced recovery after surgery (ERAS) program in patients undergoing radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. *World J Surg Oncol*, 2020, 18(1): 131.
- [43] 申媛, 周爱芹, 韩会. 快速康复外科在手术室围手术期护理中的应用进展[J]. 护理实践与研究, 2017, 14(10): 17-19.
- [44] Chang S S, Cole E, Smith J A, *et al.* Safely reducing length of stay after open radical retropubic prostatectomy under the guidance of a clinical care pathway[J]. *Cancer*, 2005, 104(4): 747-751.
- [45] 丁萍. 快速康复外科在泌尿外科患者围手术期护理中的应用进展[J]. 护士进修杂志, 2014, 29(20): 1854-1857.
- [46] YE Z, CHEN J, SHEN T, *et al.* Enhanced recovery after surgery (ERAS) might be a standard care in radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Ann Palliat Med*, 2020, 9(3): 746-758.

(收稿日期: 2021-03-11; 修回日期: 2021-05-01; 编辑: 张翰林)