

## 泌尿外科加速康复外科

加速康复外科在泌尿外科的应用现状及未来发展方向 ..... 谭晓辉, 张智宇, 王科, 等  
加速康复外科在腹腔镜根治性前列腺切除术中的应用 ..... 张智宇, 王科, 林春华, 等  
加速康复外科在经皮肾镜取石术中的应用 ..... 庄桂敏, 于鲁欣, 董利英, 等  
加速康复外科在后腹腔镜肾部分切除术中的应用 ..... 赵海卫, 张其强, 谢茂, 等  
加速康复外科在腹腔镜下肾部分切除术中的应用 ..... 刘晓飞, 李方正, 张庆凤, 等  
加速康复外科在经尿道输尿管软镜钬激光碎石术围术期护理中的应用  
..... 柳玉华, 崔玉朋, 张智宇, 等

# 加速康复外科在泌尿外科的应用现状及未来发展方向

谭晓辉, 张智宇, 王科, 高振利 (青岛大学附属烟台毓璜顶医院 泌尿外科, 山东 烟台 264000)

**【摘要】**加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 是指采用有循证医学证据的围术期处理的一系列优化措施, 旨在减少或降低手术患者心理和生理的创伤和应激反应, 促进患者术后快速康复。ERAS 在诸多外科领域已取得可观的效果, 具体措施包括术前 6 小时禁食, 选择微创方法, 科学的液体管理, 避免使用或尽早拔出各种引流管和插管, 尽早下床活动及术后当天尽快恢复正常饮食。ERAS 可缩短患者住院天数, 降低并发症发生率和再入院率, 减少住院费用。尽管目前 ERAS 的术后评价主要来自结直肠手术, 但其在泌尿外科也有较广阔的应用前景。由于 ERAS 可改善临床结局, 节约医疗资源, 使其成为今后外科发展的重要方向。

**【关键词】**加速康复外科; 围术期护理; 泌尿外科

### Current situation and future direction of enhanced recovery after surgery in urology

TAN Xiao-hui, ZHANG Zhi-yu, WANG Ke, GAO Zhen-li (Department of Urology Surgery, the Affiliated Yantai Yuhuangding Hospital of Qingdao University, Shandong, Yantai 264000, China)

Corresponding author: WANG Ke, E-mail: wangke6910@sina.com

**【Abstract】**Enhanced recovery after surgery (ERAS) is a series of optimized measures for perioperative management with evidence-based medical evidence that aims to reduce the psychological and physiological traumatic stress reactions in the surgical patients, so as to promote rapid postoperative rehabilitation. ERAS has achieved improved outcomes in many surgical procedures. Specific elements include preoperative fasting 6 hours before surgery, minimally invasive approaches, management of fluids, avoiding the use of drains and tubes or removing them as soon as possible, early mobilization, and food intake at the day after surgery. ERAS protocols have resulted in a shorter length of hospital stay, lower complication rates, readmission rates and hospital costs. The initiation of ERAS is mainly associated with colorectal surgery but has a great prospect in the department of urology. Implementation of ERAS results in major improvements in clinical outcomes and reducing costs, making ERAS an important example of value-based care applied to surgery.

**【Key words】**Enhanced recovery after surgery; Perioperative care; Urology surgery

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是指采用有循证医学证据的围术期处理的一系列优化措施,旨在减少手术患者心理和生理的创伤和应激反应,达到加速患者康复的目的。ERAS不是简单的缩短住院天数,而是采取目前已成熟的理念和方法减少患者机体应激反应,降低术后并发症发生率和再入院率,促进患者术后快速康复,节约医疗成本。

自丹麦外科医师 Kehlet<sup>[1]</sup>首次阐述 ERAS 理念以来,其在全世界范围内逐渐得到广泛认可,且多项研究显示标准化的 ERAS 路径可以改善不同外科病房患者的临床结局,包括普通外科、骨科、妇产科及泌尿外科<sup>[2-4]</sup>。2007年,黎介寿院士将 ERAS 理念引入国内<sup>[5]</sup>。近年许多欧美国家也已经开始制定一系列不同外科手术的 ERAS 指南,并不断更新。ERAS 指南因专业而异,但均包括术前、术中及术后至少 20 个共同要点。在此背景下,ERAS 模式在泌尿外科手术中亦具有广阔的应用前景,尤其是根治性膀胱切除术<sup>[6]</sup>、根治性前列腺切除术<sup>[7]</sup>、肾上腺切除术<sup>[8]</sup>及肾癌根治术<sup>[9]</sup>。本文就近年有关 ERAS 模式在泌尿外科的应用现状与进展予以综述,旨在促进相关临床研究的开展和治疗方案的调整,以利于形成泌尿外科 ERAS 的基础实施方案和组织管理模式。

## 1 术前准备

**1.1 术前宣传教育** 术前进行以书面、口头或多媒体等形式的个体化宣传教育,对于成功实施 ERAS 十分重要,其能缓解患者术前存在的不同程度的焦虑与恐慌情绪。患者应在术前积极参与整个外科团队成员的讨论会议。医疗工作人员应向患者及家属介绍围术期护理的相关知识及促进康复的各种建议,以达到缓解患者紧张、恐惧、焦虑情绪的目的。

**1.2 健康状况评估** 术前对接受手术患者的健康状况进行合理评估具有重要的临床意义。术前 1 个月以上避免过多的酒精摄入,可减少术后并发症<sup>[10]</sup>。戒烟亦是如此,但术前立即戒烟可能会造成更大的伤害。因此,患者术前应至少戒烟 8 周,以减少长期吸烟者突然戒烟后肺部并发症的发生<sup>[10]</sup>。营养不良是术后并发症的独立危险因素。目前,外科

患者营养筛查最有价值的工具是由欧洲临床营养和代谢学会推荐的营养不良风险调查评分<sup>[11]</sup>。该评分高低取决于患者的年龄、营养不良状况及疾病严重程度。同时,增强免疫的营养物质可调节宿主免疫系统和炎性反应。随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)已经证明,即使在营养状况良好的患者中,增强免疫的营养物质也可以在术后改善宿主防御机制,从而缩短住院天数,降低感染风险<sup>[12]</sup>。

**1.3 禁食和口服碳水化合物** 术前长时间禁食可使患者机体处于代谢应激状态,不利于术后康复。因此,大多数麻醉医师建议患者术前 6 小时禁食固体食物和术前 2 小时禁饮液体<sup>[13]</sup>。欧洲麻醉学会指南指出,可能出现胃排空延迟的患者(如肥胖患者)、胃食管反流患者、糖尿病患者及孕妇也可以采纳上述建议<sup>[13]</sup>。术前推荐服用碳水化合物以缓解饥饿、口渴及焦虑,可有效减轻胰岛素抵抗,降低血糖水平。此外,术前口服碳水化合物可减少蛋白质的损失量,体重和肌肉力量均得到更好的保存<sup>[14]</sup>。口服碳水化合物是 ERAS 路径中标准的护理要点,但糖尿病患者需谨慎考虑。

**1.4 预防下肢静脉血栓形成** 恶性肿瘤、复杂凶险手术及长时间卧床是术后下肢静脉血栓形成的危险因素。血栓栓塞是泌尿外科肿瘤术后 30 天内最常见的死亡原因<sup>[15]</sup>。目前认为低分子量肝素类药物是耐受性、有效性及成本效益最好的药物<sup>[16]</sup>。欧洲 ERAS 指南也推荐在静脉血栓栓塞症高危人群中长期使用这类抗凝药物<sup>[17]</sup>。其他保护措施包括住院期间使用间歇充气压缩泵和穿戴压力袜等。

**1.5 预防性使用抗菌药物** 手术切口性质是预防性使用抗菌药物的重要根据,具有感染危险因素的 I~III 类切口需要预防性使用抗菌药物。欧洲泌尿协会指南建议术前 1 小时内给药,持续 24 小时;对具有感染危险因素或长时间手术(>3 小时)的患者延长至 72 小时<sup>[10]</sup>。由于不同细菌的耐药性不同,具体抗菌药物治疗方案并不明确,但肯定的是:预防性使用抗菌药物可使患者受益。如果患者没有危险因素,美国泌尿协会指南建议术前 24 小时使用第二代或第三代头孢菌素或庆大霉素联合甲硝

唑<sup>[10]</sup>。欧洲 ERAS 指南建议术前使用氯己定-酒精擦洗来预防手术部位感染<sup>[17]</sup>。

**1.6 麻醉管理和预防术中低温** 中枢神经或区域神经阻滞可减少阿片类药物的使用量,并促进肠内营养和胃肠蠕动尽早恢复。在开放的结直肠手术中推荐胸膜硬膜外阻滞,可缩短住院天数,减少术后肠梗阻的发生。既往研究已证实在开放的根治性膀胱切除术中使用硬膜外阻滞的镇痛效果优于传统麻醉<sup>[18]</sup>。尽管如此,目前仍无高质量的研究比较这些麻醉方案在其他泌尿外科手术中的效果。因此,今后应进一步研究如何选择合适的麻醉药物和麻醉方法。避免术中低温有助于防治术中发生凝血功能障碍,减少切口感染和不良心血管事件的发生,减轻患者不适感,缩短住院天数。有效的升温策略包括强制使用暖气毯、保温的静脉液体及提高手术室温<sup>[19]</sup>。

## 2 术中管理

**2.1 手术方法** 手术方法(即开放与微创)可能会影响患者的临床结局、术后并发症及恢复情况。微创手术切口较小,可减少镇痛药物的使用量和术中失血量。因此,与开放手术相比,腹腔镜手术可能会降低术后并发症的发生率,缓解疼痛症状,缩短住院天数<sup>[20]</sup>。当前,机器人辅助手术方法越来越多地用于泌尿外科手术中。研究表明,尽管机器人辅助手术的操作时间较长且花费不菲,但患者术中失血量和镇痛药物使用量均明显减少<sup>[20]</sup>。因此,为了评估腹腔镜手术和机器人辅助腹腔镜手术的优劣,需要具有医疗成本分析的进一步研究比较不同患者的恢复情况和生活质量。但毋庸置疑,微创手术可加速泌尿外科手术患者康复。

**2.2 液体治疗** 泌尿外科手术患者的液体管理具有挑战性,因术中尿量通常无法监测,且术后尿量需仔细测量。ERAS 以减少体液波动为目标。体液过少可能导致灌注不足和器官功能障碍,而静脉注射生理盐水和液体超负荷被认为是导致术后肠梗阻及其并发症发生的主要原因。维持稳定的血容量和心输出量,向组织输送足够的氧和营养物质,对保持细胞功能极为重要,特别是在有组织损伤和需要修复时。过多的液体治疗和高血容量会导致内脏灌

注不足和肠梗阻的发生。部分临床医师认为围术期输血与根治性膀胱切除术后膀胱癌复发存在一定的关系<sup>[21]</sup>。ERAS 理念已经提出了限制和平衡的液体管理方案<sup>[22]</sup>。目标导向液体治疗尝试通过建立血流动力学监测、优化灌注和吸氧方案,以增加液体复苏的精度,保持正常的生理液体平衡和内环境稳态。需要进一步研究泌尿外科手术中限制和平衡的液体管理方案的临床效果。此外,目标导向液体治疗可使患者治疗个体化,使围术期的管理和处理措施更精确。

**2.3 引流管的管理** 推荐术后避免使用或尽早拔除鼻胃管。关于结直肠手术的研究证实术后无需留置引流管,且目前也有泌尿外科手术的研究得到相同的结论<sup>[23]</sup>。荟萃分析表明,结肠手术中避免使用鼻胃管可降低术后并发症发生率,缩短腹部手术后肠功能恢复正常的时间<sup>[24]</sup>。同时,咽喉炎、呼吸道感染及呕吐的发生率也较低。同理,应避免使用或尽早拔除导尿管,因其可影响患者术后活动,增加尿路感染的发生风险,延长住院天数<sup>[25]</sup>。另外,大量 RCT 均表明,接受结直肠手术患者术后有无腹腔抽吸引流对其恢复的影响无显著差异,表明引流管不是必需的<sup>[25]</sup>。不同的 ERAS 方案均建议尽快移除引流管。然而,目前仍无明确的证据表明移除引流管的最佳时间为何时。

## 3 术后相关问题

**3.1 术后恶心和呕吐** 恶心和呕吐为术后常见的不良反应,是引起患者满意度降低和住院天数延长的主要原因。采用昂丹司琼等药物预防方案可以减少术后恶心和呕吐的发生;另外,地塞米松也是一种安全、有效、廉价的止吐药物<sup>[26]</sup>。结合使用一氧化二氮和异丙酚也可以缓解恶心和呕吐症状,且未观察到这些药物之间存在显著的相互作用。一项双盲 RCT 发现,通过经食管多普勒超声监测心血管情况进行术中液体优化,可以显著减少根治性膀胱切除术后 24 小时和 48 小时恶心和呕吐的发生<sup>[27]</sup>。

**3.2 促进肠道功能恢复** 肠梗阻是根治性膀胱切除术后常见不良反应,也可能在前列腺切除术和肾脏手术后发生。ERAS 路径突出了预防术后肠梗阻的重要性<sup>[17]</sup>。目前主张在 ERAS 中使用传统药物,



如甲氧氯普胺,以降低术后肠梗阻的发生率。尽管甲氧氯普胺可能不会改变患者的术后排气时间,但该药物可能会减少恶心和呕吐的发生。咀嚼口香糖有益于腹部和胃肠手术患者恢复,荟萃分析发现:与对照组相比,咀嚼口香糖的患者术后排气时间显著提前。这是由于咀嚼口香糖的患者术后肠麻痹症状减轻,尽管如此,咀嚼口香糖组和对照组患者的住院天数并无显著差异<sup>[28]</sup>。

**3.3 尽早恢复饮食** ERAS 特别重视早期饮水进食,建议术后尽快恢复正常饮食摄入。在禁食后的24小时内,机体出现胰岛素抵抗效应,但早期进食可减缓此效应,有利于恢复肌肉功能、促进伤口愈合及减少败血症的发生<sup>[29]</sup>。传统观念认为早期进食会增加胃肠道并发症的发生风险,但一项关于胃肠手术的荟萃分析对此观念提出了挑战<sup>[29]</sup>。早期进食已获得积极的临床效果,如吻合口开裂、麻痹性肠梗阻及感染并发症的发生均显著减少<sup>[30]</sup>。

**3.4 术后疼痛治疗** 适当的疼痛治疗有助于患者术后早期下床活动,可对抗胰岛素抵抗效应,降低血栓栓塞事件和胸部感染的发生率,增强肌肉力量,减少肠梗阻的发生。多模式阿片类药物镇痛是常见的术后镇痛方案,通常结合局部麻醉,旨在提供有效的疼痛管理,同时尽量减少阿片类药物的不良反应<sup>[31]</sup>。尽量给予非甾体抗炎药,该类药不仅安全可靠,且可减少阿片类药物的使用量及其不良反应的发生,有利于患者快速康复<sup>[2]</sup>。口服或静脉注射扑热息痛和(或)非甾体抗炎药可用于腹腔镜肾上腺切除术和根治性前列腺切除术患者的术后镇痛<sup>[8,32]</sup>。

**3.5 早期下床活动** 如前所述,早期下床活动可降低下肢静脉血栓的发生风险,对抗胰岛素抵抗效应,减少胸部并发症的发生。ERAS 强调早期下床活动,因其可增加肠蠕动,提高肺活量,降低胸部感染和血栓栓塞的发生风险,加速切口部位的血液循环,促进切口愈合及下肢静脉回流,预防术后深静脉血栓的形成<sup>[33]</sup>。研究显示术后是否早期下床活动与 ERAS 能否成功并取得满意结果显著相关<sup>[34]</sup>。

**3.6 出院标准及随访** 目前认为只要患者恢复固体饮食和胃肠道功能,口服镇痛药即可有效止痛,自由活动,无其他临床问题,即可出院<sup>[10]</sup>。临床

医师应定期对患者进行电话随访并接听紧急电话,建议设立“绿色通道”,以便满足患者再入院的需求。

#### 4 加速康复外科资料分析

**4.1 审计临床资料** 审计是评估和提高医疗卫生服务和医疗制度质量的重要组成部分。审计 ERAS 可以帮助评估执行 ERAS 路径的情况,这是确保成功实施 ERAS 并评价其对临床和财务结果的影响所必经的过程。审计还可确保 ERAS 通过适应不同手术方式、疾病状态或机构特定的个体化方案继续保持动态发展的势头。实施 ERAS 过程中应对代表性个案进行回顾,对退出路径的病例进行讨论,总结泌尿外科 ERAS 模式的循证实践经验。

**4.2 成本效益** 目前少有研究评估 ERAS 的成本效益。美国结直肠手术的荟萃分析显示以 ERAS 治疗患者平均节省约 2000 美元的费用<sup>[35]</sup>。目前对 ERAS 的主要争议为:由于患者较早出院,而后可能更频繁再入院,从而增加不必要的医疗费用。然而,一项前瞻性研究评估了接受根治性膀胱切除术患者的再入院率,发现 ERAS 组与对照组患者的再入院率并无显著差异(21% : 18%,  $P = 0.1$ ),此再入院率与其他医疗中心相当<sup>[18]</sup>。总之,ERAS 似乎具有明显的临床成本效益。然而,目前缺乏随机前瞻性研究系统地评估泌尿外科手术中成本节约的数据(包括院内和院外费用),需要进一步开展工作以明确 ERAS 短期和长期的成本效益。

**4.3 实施 ERAS 的障碍** 尽管越来越多的证据证实 ERAS 的安全性和潜在的成本效益,但许多医疗机构和临床医师仍在犹豫是否采用 ERAS,由此导致其进展和推广缓慢。替代或调整现有方案和标准操作程序可能需要多年。因此,决策者需要参考更多的前瞻性研究,以提供更清晰、更强有力的证据。值得注意的是,术后不良结局的发生率与遵循 ERAS 的情况直接相关。成功实施 ERAS 需要患者、外科医师、麻醉医师、护理团队等多方的全力支持。

#### 5 展望

ERAS 未来研究的重点是如何减轻阿片类药物的依赖、减少术后肠梗阻的发生及优化目标导向液体治疗。未来的研究会再次强调 ERAS 成功的核心原则之一是外科、护理及麻醉之间的协作,这对实

施 ERAS 及保持其长期稳定有效至关重要。术后沟通和长期随访均需额外的资源来降低患者的再入院率,提高其舒适度和生活质量,而当前的 ERAS 成本效益分析往往未考虑院外费用。如前所述,目前用于泌尿外科的 ERAS 方案大多是从结直肠手术中借鉴而来的。考虑二者在肿瘤学、手术方案及癌症发病率方面的差异,目前迫切需要研究评估泌尿外科中 ERAS 模式的应用效果。尽管有诸多证据支持 ERAS,但大多数研究是回顾性的,或证据水平不足,导致结论较零散,缺乏总结,没有标准,不成系统。因此,需要高质量的前瞻性多中心研究来评估泌尿外科 ERAS 的不同要点,如围术期的营养支持、引流管的类型和留置时间,以便在不同的泌尿外科手术中寻求个体化的 ERAS 方案。随着微创技术的革新、围术期处理措施的改进、多学科间不断交流及运行机制的逐步完善,ERAS 理念在泌尿外科必然具有广阔的发展前景。

#### 参考文献

- [1] Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation[J]. Br J Anaesth, 1997, 78(5):606-617.
- [2] Xu W, Daneshmand S, Bazargani ST, et al. Postoperative Pain Management after Radical Cystectomy: Comparing Traditional versus Enhanced Recovery Protocol Pathway[J]. J Urol, 2015, 194(5):1209-1213.
- [3] Nelson G, Kalogera E, Dowdy SC. Enhanced recovery pathways in gynecologic oncology[J]. Gynecol Oncol, 2014, 135(3):586-594.
- [4] Stowers MD, Manuopangai L, Hill AG, et al. Enhanced Recovery After Surgery in elective hip and knee arthroplasty reduces length of hospital stay[J]. ANZ J Surg, 2016, 86(6):475-479.
- [5] 江志伟, 李宁, 黎介寿. 快速康复外科的概念及临床意义[J]. 中国实用外科杂志, 2007, 27(2):131-133.
- [6] Tyson MD, Chang SS. Enhanced Recovery Pathways Versus Standard Care After Cystectomy: A Meta-analysis of the Effect on Perioperative Outcomes[J]. Eur Urol, 2016, 70(6):995-1003.
- [7] Gralla O, Haas F, Knoll N, et al. Fast-track surgery in laparoscopic radical prostatectomy: basic principles[J]. World J Urol, 2007, 25(2):185-191.
- [8] 唐朝朋, 徐振宇, 高建平, 等. 加速康复外科在后腹腔镜肾上腺切除术中的应用[J]. 医学研究生学报, 2014, 27(8):829-832.
- [9] M'Baya O, Grilo N, Valerio M, et al. The role of minimally invasive surgery on enhanced recovery after nephrectomy[J]. Clin Nutr ESPEN, 2016, 12:e52.
- [10] Azhar RA, Bochner B, Catto J, et al. Enhanced Recovery after Urological Surgery: A Contemporary Systematic Review of Outcomes, Key Elements, and Research Needs[J]. Eur Urol, 2016, 70(1):176-187.
- [11] Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement[J]. Clin Nutr, 2015, 34(3):335-340.
- [12] Hamilton-Reeves JM, Bechtel MD, Hand LK, et al. Effects of Immunonutrition for Cystectomy on Immune Response and Infection Rates: A Pilot Randomized Controlled Clinical Trial[J]. Eur Urol, 2016, 69(3):389-392.
- [13] Smith I, Kranke P, Murat I, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology[J]. Eur J Anaesthesiol, 2011, 28(8):556-569.
- [14] Svanfeldt M, Thorell A, Hausel J, et al. Randomized clinical trial of the effect of preoperative oral carbohydrate treatment on postoperative whole-body protein and glucose kinetics[J]. Br J Surg, 2007, 94(11):1342-1350.
- [15] Alberts BD, Woldu SL, Weinberg AC, et al. Venous thromboembolism after major urologic oncology surgery: a focus on the incidence and timing of thromboembolic events after 27,455 operations[J]. Urology, 2014, 84(4):799-806.
- [16] Bergqvist D, Agnelli G, Cohen AT, et al. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with enoxaparin after surgery for cancer[J]. N Engl J Med, 2002, 346(13):975-980.
- [17] Cerantola Y, Valerio M, Persson B, et al. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) society recommendations[J]. Clin Nutr, 2013, 32(6):879-887.
- [18] Daneshmand S, Ahmadi H, Schuckman AK, et al. Enhanced recovery protocol after radical cystectomy for bladder cancer[J]. J Urol, 2014, 192(1):50-55.
- [19] Bernard H. Patient warming in surgery and the enhanced recovery[J]. Br J Nurs, 2013, 22(6):319-320, 322-325.
- [20] Bochner BH, Dalbagni G, Sjoberg DD, et al. Comparing Open Radical Cystectomy and Robot-assisted Laparoscopic Radical Cystectomy: A Randomized Clinical Trial[J]. Eur Urol, 2015, 67(6):1042-1050.
- [21] Kluth LA, Xylinas E, Rieken M, et al. Impact of peri-operative blood transfusion on the outcomes of patients undergoing radical cystectomy for urothelial carcinoma of the bladder[J]. BJU Int, 2014, 113(3):393-398.
- [22] Bundgaard-Nielsen M, Secher NH, Kehlet H. 'Liberal' vs. 'restrictive' perioperative fluid therapy--a critical assessment of the evidence[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2009, 53(7):843-851.
- [23] Donat SM, Slaton JW, Pisters LL, et al. Early nasogastric tube removal combined with metoclopramide after radical cystectomy and urinary diversion[J]. J Urol, 1999, 162(5):1599-1602.
- [24] Rao W, Zhang X, Zhang J, et al. The role of nasogastric tube in decompression after elective colon and rectum surgery: a meta-analysis[J]. Int J Colorectal Dis, 2011, 26(4):423-429.
- [25] Nygren J, Thacker J, Carli F, et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After

- Surgery (ERAS®) Society recommendations[J]. World J Surg, 2013, 37(2):285-305.
- [26] Wang XX, Zhou Q, Pan DB, et al. Dexamethasone versus ondansetron in the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. BMC Anesthesiol, 2015, 15:118-126.
- [27] Pillai P, Mceleavy I, Gaughan M, et al. A double-blind randomized controlled clinical trial to assess the effect of Doppler optimized intraoperative fluid management on outcome following radical cystectomy[J]. J Urol, 2011, 186(6):2201-2206.
- [28] Fitzgerald JE, Ahmed I. Systematic review and meta-analysis of chewing-gum therapy in the reduction of postoperative paralytic ileus following gastrointestinal surgery[J]. World J Surg, 2009, 33(12):2557-2566.
- [29] Osland E, Yunus RM, Khan S, et al. Early versus traditional postoperative feeding in patients undergoing resectional gastrointestinal surgery: a meta-analysis[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2011, 35(4):473-487.
- [30] Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: a systematic review and meta-analysis[J]. J Gastrointest Surg, 2009, 13(3):569-575.
- [31] Pruthi RS, Nielsen M, Smith A, et al. Fast track program in patients undergoing radical cystectomy: results in 362 consecutive patients[J]. J Am Coll Surg, 2010, 210(1):93-99.
- [32] 任建, 王翔, 耿凛, 等. 快速康复外科在腹腔镜前列腺癌根治术中的应用[J]. 北京医学, 2014, 36(4): 289-291.
- [33] Lassen K, Soop M, Nygren J, et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations[J]. Arch Surg, 2009, 144(10):961-969.
- [34] Vlug MS, Wind J, Hollmann MW, et al. Laparoscopy in combination with fast track multimodal management is the best perioperative strategy in patients undergoing colonic surgery: a randomized clinical trial (LAFA-study)[J]. Ann Surg, 2011, 254(6):868-875.
- [35] Lemanu DP, Singh PP, Stowers MD, et al. A systematic review to assess cost effectiveness of enhanced recovery after surgery programmes in colorectal surgery[J]. Colorectal Dis, 2014, 16(5):338-346.

收稿日期: 2017-06-21

• 信息窗 •

## 《中国医学前沿杂志（电子版）》征稿启事

《中国医学前沿杂志（电子版）》创刊于2008年9月，由国家卫生和计划生育委员会主管，人民卫生出版社主办，集光盘版、纸版、网络版、手机报、微博、微信等多位一体的出版形式，现为月刊，ISSN1674-7372，CN 11-9298/R，全国公开发行，邮发代号：82-136，光盘定价：20元/期，先后被中国科技核心期刊、《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊、中国核心学术期刊（A-）等收录。

据2016年版《中国科技期刊引证报告》（扩刊版）显示，我刊2015年度扩展影响因子为1.088；据2016年版《中国科技期刊引证报告》（核心版）显示，我刊2015年度核心影响因子为0.636。我刊多项期刊评价指标位居学科前列。

常设栏目：述评、专题笔谈、论著、国际循证指南共识、国内循证指南共识、病例报告、会议纪要、百家讲坛（视频）等。

主编：霍勇 沈琳

编辑部主任：刘兆平 陆明 白桦

征稿栏目：论著

征稿方向：医学各学科

投稿方式：www.yixueqianyan.cn

微信公众号：yixueqianyan13



# 本期重点号

## 泌尿外科加速康复外科



本期执行主编  
高振利

职称：主任医师，教授，博士研究生导师

职务：青岛大学附属烟台毓璜顶医院副院长

泌尿外科主任医师（二级岗位），教授，山东大学、青岛大学博士研究生导师。现任青岛大学附属烟台毓璜顶医院副院长，泌尿外科学科带头人，享受国务院政府特殊津贴。担任中华医学会泌尿外科学分会感染学组全国副组长，中华医学会泌尿外科学分会肾移植学组全国委员，中华医学会泌尿外科烟台分会主任委员，国家卫生和计划生育委员会泌尿腔镜专家组成员，全国肾移植随访管理委员会委员，山东省医学会泌尿外科学分会副主任委员，山东省医学会男科学分会副主任委员。担任《中华泌尿外科杂志》《中华实验外科杂志》《中华腔镜外科杂志（电子版）》《中国医刊》等多种期刊编委。从事泌尿外科工作30余年，擅长领域为泌尿外科肿瘤诊治、肾移植及微创泌尿外科。2016年带领科室人员成功完成青岛大学附属烟台毓璜顶医院第一例加速康复外科（ERAS）手术。迄今为止，青岛大学附属烟台毓璜顶医院泌尿外科ERAS手术量已达1500余例，形成了系统的ERAS体系。发表学术论文60余篇，其中SCI收录11篇。获国家实用新型专利2项；主持科研课题5项，获山东省科技进步二等奖5项、三等奖1项，获烟台市科技进步一等奖1项、二等奖1项。



本期执行主编  
王科

职称：主任医师，博士研究生导师

职务：青岛大学附属烟台毓璜顶医院泌尿外科副主任

医学博士，主任医师，青岛大学、辽宁中医药大学博士研究生导师，青岛大学附属烟台毓璜顶医院泌尿外科副主任。社会任职：中国研究型医院学会移植医学专业委员会委员，中国医师协会中西医结合医师分会泌尿外科学专家委员会委员，山东省医师协会腔镜医师外科分会泌尿外科腔镜亚专业委员会副主任委员，山东省老年医学研究会泌尿外科专业委员会副主任委员，山东省医师协会器官移植专业委员会副主任委员等。担任《中国医学前沿杂志（电子版）》《现代泌尿外科杂志》《泌尿外科杂志（电子版）》等杂志编委。擅长泌尿外科腹腔镜手术，近年来开创了“腹腔镜切口技术”“肾脏腹腔镜手术解剖程序化”“后腹腔镜拱形窗”等技术。主持并完成“外周血PCA3基因表达用于前列腺癌早期诊断的可行性研究”（国家自然科学基金项目）、“抗胸腺细胞免疫球蛋白预灌注供肾对大鼠同种异体肾移植的影响”（山东省自然科学基金项目）等多项课题研究，开展的“肾脏腹腔镜手术改良与程序化研究及临床应用”课题获2013年山东省科技进步二等奖。发表论文50余篇，其中SCI收录8篇；作为主编和副主编参编专著4部。