

综 述

快速康复外科理念在腹腔镜输尿管切开取石术中的应用

车 航综述,王春阳审校

【摘要】 快速康复外科理念(ERAS)已广泛应用于外科手术,其应用目的是在术前、术中及术后应用多种已证实有效的方法减少手术应激及并发症,加速患者术后的康复过程。其在泌尿外科手术也广泛运用,如腹腔镜肾上腺肿瘤切除术、腹腔镜膀胱癌根治术、前列腺癌根治术等腹腔镜微创手术。文章就 ERAS 在腹腔镜输尿管切开取石术方面的相关应用进行综述。

【关键词】 泌尿系结石;输尿管切开取石术;围手术期医护;快速康复外科;临床路径;康复

【中图分类号】 R693.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2022)02-0191-05

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2022.02.017

The application enhanced recovery after surgery in urolithiasis

CHE Hang reviewing, WANG Chun-yang checking

(Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang, China)

【Abstract】 The enhanced recovery after surgery (ERAS) has been widely used in surgical operations. The purpose of its application is to apply a variety of proven effective methods before, during, and after surgery to reduce surgical stress and complications, and to speed up the recovery process of patients after surgery. It is also widely used in urological surgery, such as laparoscopic adrenal tumor resection, laparoscopic radical cystectomy, radical prostatectomy, etc. This review discusses the related applications of ERAS in laparoscopic ureterectomy in detail to provide guidance for clinical selection.

【Key words】 urinary stones; ureterolithotomy; perioperative care; enhanced recovery after surgery; clinical pathway; rehabilitation

0 引 言

快速康复外科理念(enhanced recovery after surgery, ERAS)由丹麦的 Henrik Kehlet 教授于 1997 年首次提出^[1]。ERAS 是一项基于循证医学的多模式外科护理途径,已在多个随机对照试验中显示可将住院时间(length of hospital stay, LOS)降低 30%,并将术后并发症降低多达 50%^[2]。ERAS 建议着眼于手术恢复的核心方面改善患者的病理生理恢复,并最大程度地降低其手术应激反应,从而缩短患者

的恢复时间^[3]。ERAS 理念已经从结直肠外科推广到很多科室,近年来在泌尿外科中的应用也逐渐增多。

尿石症是泌尿外科常见病,在泌尿外科住院患者中占居首位。身体代谢的异常、尿路梗阻、感染以及药物的使用是结石形成的常见病因。根据结石位置不同可分为肾结石、输尿管结石、膀胱结石以及尿道结石几大类。治疗上针对结石大小以及位置差异采用药物治疗、体外冲击波碎石(extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL)、输尿管镜碎石术(ureteroscopic lithotripsy, URSL)、腹腔镜取石术、经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)以及开放性手术等传统治疗方式,随着 ERAS 理念引入,这些传统治疗方式也有了进一步

作者单位:150001 哈尔滨,哈尔滨医科大学附属第一医院泌尿外科
(车 航、王春阳)

通信作者:王春阳, E-mail: 851182086@qq.com

的完善空间,其中腹腔镜手术因其微创术式具有显著的优势,已经被越来越多的应用于尿石症的首选治疗方案。本文就 ERAS 在腹腔镜输尿管切开取石术中的相关应用作一综述。

1 ERAS 腹腔镜下输尿管切开取石围手术期患者中的应用

输尿管结石做为临床中常见的泌尿外科疾病,具有发病率较高并且以中壮年男性好发流行病学特点,临床表现主要为血尿和绞痛,常见并发症有感染、梗阻等,最终导致患侧肾功能下降。针对输尿管结石手术种类繁多,ESWL、URSL 和 PCNL 等均已成熟应用于临床,由于腹腔镜技术在泌尿外科手术中的引入,大多数泌尿外科手术,包括输尿管切开取石术(laparoscopic ureterolithotomy, LU),其具有创伤小、出血量少、疼痛小、手术时间短、术后恢复快等优势。同时,LU 成功率高,并发症发生率低,是一种确保快速恢复的有效且可靠的方法。即使 ESWL 和 URSL 被认为是输尿管结石的一线治疗,LU 仍可被确立为一种有效且可靠的方法,尤其是在结石较大且结石一线治疗失败的情况下^[4]。ERAS 是针对 LU 围手术期,所以可以大概的分为术前、术中、术后的优化措施。

1.1 术前措施

1.1.1 术前宣教 针输尿管结石患者多有血尿和肾绞痛等显著临床表现,对疾病的未知使患者承受巨大的心理压力。医护人员应向患者、家属及其陪护人员进行以书面、口头或多媒体等形式的个体化宣教。充分、全面的疾病宣教能够使患者及家属更好的了解疾病,以及对相关不良事件的预警,能够减轻不良事件发生时患者的情绪和应激反应,使患者能够更好配合诊疗,加快术后恢复,同时良好的术前宣教能减少术后阿片类药物的使用^[5]。

1.1.2 术前戒烟戒酒 术前应至少戒烟 8 周,以减少长期吸烟者突然戒烟后发生肺部并发症,避免造成更大的伤害,术前 1 个月以上避免过多的酒精摄入,可减少手术并发症^[6]。因 LU 涉及全身麻醉以及呼吸机的应用,故患者应在入院后严格戒烟。

1.1.3 术前营养状态评估 因输尿管结石为良性疾病,且青壮年多发,因此本病患者很少有营养不良状况存在。但结石多并发感染,若慢性感染时间较长,不排除因消耗导致的不同程度的营养不良

出现。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^[7]。有许多研究表明,通过围手术期的营养支持,可以保护肠道黏膜屏障功能、缓解炎症反应、保护免疫功能,从而减少术后感染等并发症^[8-10]。最好的营养支持方式应为由口摄入或肠内营养,不推荐肠外营养。

1.1.4 术前肠道准备及禁饮食 后腹腔镜下输尿管切开取石入路不经过腹腔,操作空间位于腹膜外,但紧邻后腹膜,所以针对术前肠道准备及胃肠减压意见不一。但加速康复外科根据循证医学的结果认为口服泻药以及机械性肠道准备(mechanical bowel preparation, MBP)会导致患者术前脱水、并增加应激反应^[11-12]。最新证据表明,对于大多数患者而言 MBP 不能降低吻合口漏、伤口感染或死亡率^[13-14]。所以若患者无便秘等疾病,不必常规进行胃肠道准备,便秘患者可于术晨应用开塞露 2 支助排便。

术前过早地禁食禁水,易导致低血糖,并增加术中术后补液量,使内稳态失衡并加重应激反应,直接影响麻醉与手术的安全性^[15]。适当缩短术前禁食禁饮时间或术前服用碳水化合物都能够明显改善围手术期患者因长时间禁食禁饮带来的不适感、减少术后并发症,并能有效促进患者康复^[16]。因此,建议在 LU 手术前禁食固体食物 6 h,禁食液体 2 h。欧洲麻醉学会指出,胃排空延迟的患者(如肥胖患者),胃食管反流患者,糖尿病患者和孕妇也可安全遵守这一方法^[17]。在手术前 2~3 h,摄入含相对较高浓度的复杂碳水化合物的透明碳水化合物饮料可减少术前的口渴、饥饿和焦虑^[18]。与术前接受传统输液管理的患者相比,在 ERAS 方案下接受手术的患者在麻醉诱导后对输液反应的可能性较小。

1.1.5 术前抗菌药的使用及预防下肢静脉血栓形成 尿路感染是输尿管结石常见并发症,入院后应常规行尿常规检验,必要者加行尿培养及药敏检验,根据检验结果使用抗生素。美国泌尿外科协会指南建议^[19],即使患者没有危险因素,也应在术前 24 h 内适当应用抗感染药物。LU 手术因输尿管切口直接接触尿液,故可大致归类于为 II 类切口,根据相关指南建议术前 1 h 内给药,持续 24 h,视情况可延长至 72 h。另外,尿液清洁程度与输尿管切口

术后愈合密切相关, 抗生素的规范应用可以减少术后漏尿的发生风险, 从而一定程度上缩短术后住院时间。

血栓栓塞是泌尿外科术后较严重的并发症, 处理不当甚至导致患者死亡。采取必要的预防手段可明显减少血栓栓塞, LU 术后患者也应采取措施避免此并发症的发生, 低分子肝素类药物是耐受性、有效性得到证实的常用药物^[20]。欧洲加速康复外科指南也推荐在好发血栓栓塞高危人群中应用这类抗凝药^[21]。其他措施包括住院期间间歇使用空气加压和穿戴弹力袜直至患者可正常离床活动或出院。

1.2 术中措施

1.2.1 麻醉管理 LU 手术采取全身麻醉, 长效苯二氮卓类药物可导致长达 4 h 的术后认知障碍和功能障碍, 尤其是在老年患者中, 从而导致运动、进食和饮水减少。如果需要减少焦虑和促进患者定位, 最好使用短效苯二氮卓类药物。

1.2.2 预防术中体温过低 避免术中体温过低有助于预防围术期凝血病, 并可能降低 LOS。最有效的加热措施包括使用加热毯和加热的静脉输液。

1.2.3 液体治疗 体液过多和血容量过多会导致内脏灌注不足和肠梗阻^[22]。ERAS 以减少体液波动为目标, 并已经提出了限制性和平衡性的液体管理方案。进行 LU 手术的患者的液体管理可能具有挑战性, 因为术中通常无法准确测量尿量, 只能在术后才可实现精准测量。输尿管结石患者因结石梗阻, 患侧肾脏产生尿液无法顺利通过输尿管排泄, 故可通过术前 24 h 尿量大致计算出术中尿量产生的多少, 从而根据入量出量差值合理补液。另外也有研究表明, 目标导向的液体疗法 (GDFT) 试图通过优化灌注和氧气输送维持正常的生理性液体平衡和内稳态来提高液体复苏的准确性, GDFT 涉及术中使用食道多普勒监测^[22], 根据心输出量来指导液体输入。

1.3 术后措施

1.3.1 术后恶心呕吐 (PONV) PONV 是术后最常报告的不良事件, 这个问题影响了接受全身麻醉的患者的 25%~30%^[23], 是引起患者术后不适的常见原因, 也是 LOS 升高的主要原因。手术期间使用吸入麻醉药、一氧化二氮和阿片类药物增加了 PONV 的可能性。通过使用药物进行多峰止吐

预防, 可减少 PONV, 其中地塞米松对于这种预防是安全、有效且便宜的, 是预防和治疗术后 PONV 的标准用药^[24]。这种预防措施可以提高患者满意度, 减少恢复时间, 降低 LOS, 并减少患者再次入院的频率。输尿管结石患者术前就可因结石梗阻、输尿管痉挛、肌酐升高导致 PONV, LU 术后, 患者恶心呕吐发生率也较高, 推荐术前、术中及术后预防性使用止吐药物, 如地塞米松。

1.3.2 促进肠道功能恢复 ERAS 途径突显了预防术后肠梗阻的重要性。提倡使用促运动剂, 如甲氧氯普胺, 以降低 ERAS 计划中术后肠梗阻的发生率。甲氧氯普胺可增强胃蠕动力, 预防性应用能降低 PONV^[25]。各种试验已经系统地评估了咀嚼胶对膀胱切除术或胃肠道手术后患者预后的影响, 咀嚼口香糖对腹部和胃肠道手术患者有益。LU 术后患者因全身麻醉药物影响, 术后胃肠道功能恢复尤为重要, 可采用上述方法促进这一过程。

1.3.3 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。传统上认为术后早期进食会增加胃肠道并发症的风险, 但是对接受胃肠外科手术的患者进行的研究表明, 它对例如减少胰岛素抵抗、肌肉功能恢复、伤口愈合以及减少败血症、肠胃炎的风险等具有积极作用^[26]。对腹部手术患者进行的荟萃分析显示, 在术后早期进食的患者中, 吻合口裂, 肺炎和死亡率的发生率显著降低^[25]。手术后早期口服的好处包括减少麻痹性肠梗阻, 减少感染并发症以及恢复更快。这些益处已在接受肠道手术的患者中得到证实, 其结果与接受了膀胱切除术和尿流改道的患者相似^[26]。因此 LU 术后患者也应提倡早期饮水进食, 清醒后即可喂食适量温水, 无不适后进流食。

1.3.4 术后镇痛 适当的镇痛治疗有利于术后早期活动, 可对抗胰岛素抵抗效应、减少血栓栓塞事件和肺部感染率、增加肌肉力量、减少肠梗阻发生率^[27-28]。建议使用多模式阿片类药物镇痛^[27], 旨在提供有效的疼痛管理, 同时将阿片类药物的副作用降至最低。LU 术后, 因引流管以及输尿管支架刺激, 患者术后疼痛的处理宜对症使用镇痛药, 用药后应保证患者疼痛程度保持在患者可接受范围内, 甚至完全无痛。

1.3.5 早期下床活动 术后早期下床活动可降低下肢静脉血栓的发生风险和胰岛素抵抗效应, 减少

肺部并发症的发生,加快胃肠功能恢复。LU 术后患者术后早期应及时复查 KUB,观察留置双 J 管位置,若无异常,一般术后第 1 天即开始下床适当活动,做好每天的计划,随着患者耐受情况逐渐增加下床时间及活动量。为患者因为术后的疼痛而不愿或无法耐受下床活动,需做好术后镇痛工作及活动计划。

1.3.6 引流管的管理 ERAS 认为术中放置引流管会对患者产生不良刺激,引起疼痛,不方便患者术后早期下床活动。但是作为一名临床医生,考虑到 LU 术后长时间尿液渗漏可能导致腹膜后纤维化、输尿管狭窄等不良后果,应常规在输尿管切口周围放 1 根创腔引流管,可引流切口周围渗出,发生切口漏尿时保持引流通畅是愈合的前提。24 h 内引流量小于 10 mL 即可拔除引流管。

1.3.7 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^[6]。

2 存在的争议

大部分行 LU 手术患者术后不会出现输尿管切口漏尿的现象,但作为本手术最严重并发症之一,出现切口漏尿后势必会影响引流管拔出时间,致使 LOS 不同程度延长。但该情况的出现不能归因于 ERAS 计划本身,这种并发症的发生与患者尿液清洁程度以及术者手术缝合技术密切相关,若出现该并发症可以考虑患者携带引流管先行出院,视漏尿有无缓解再行制定下一步治疗方案。

3 结语与展望

ERAS 代表了一种新的工作模式,这种模式的成功实施需要多学科的团队来监督和运行,并制定相关流程以根据实际需要进一步完善。虽然被越来越广泛地应用于临床,但目前各个科室对 ERAS 并没有一个统一标准,不同机构之间,ERAS 协议中的要素差异也很大,这对医务工作者来说是很大的挑战,需要实施个体化的流程。

考虑 LU 手术的复杂性,以及输尿管结石高复发率,结合我国的医疗环境,很多专家为安全起见更倾向于采取保守措施。因此 ERAS 的很多措施包括术前禁饮食时间、胃肠道准备、术后早期下床和引流管管理等目前存在争议。但越来越多的国内外文献证实 ERAS 在其更短的恢复时间、住院时间

以及更低的医疗成本等方面效果显著,同时并发症的发生率及病死率并不较传统方法高,因此才被推广使用,应鼓励更多的医护人员在其机构内采用 ERAS 方案。尽管 ERAS 越来越受欢迎,但还是有一部分医生没有听说过 ERAS 或对此不太熟悉。这表明有必要进一步推广 ERAS 的优点,以便更多的患者可以从中受益。

【参考文献】

- [1] Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review[J]. *JAMA Surg*, 2017, 152(3):292-298.
- [2] Albalawi Z, Laffin M, Gramlich L, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) in Individuals with Diabetes: A Systematic Review[J]. *World Surg*, 2017, 41(8):1927-1934.
- [3] Balfour A, Burch J, Fecher-Jones I, et al. Understanding the benefits and implications of Enhanced Recovery After Surgery[J]. *Nurs Stand*, 2019, 34(7):70-75.
- [4] 卢俊霖,余 斌,李 聪,等.腹腔镜下输尿管切开取石术的适应证再探讨:附 63 例报告[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2021, 36(5):382-385.
- [5] Thuener JE, Clancy K, Scher M, et al. Impact of perioperative pain management protocol on opioid prescribing patterns[J]. *Laryngoscope*, 2020, 130(5):1180-1185.
- [6] 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.
- [7] Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition-An ESPEN Consensus Statement[J]. *Clin Nutr*, 2015, 34(3):335-340.
- [8] Zhong JX, Kang K, Shu XL. Effect of nutritional support on clinical outcomes in perioperative malnourished patients: a meta-analysis[J]. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2015, 24(3):367-378.
- [9] Marano L, Porfida R, Reda G, et al. Clinical and immunological impact of early postoperative enteral immunonutrition after total gastrectomy in gastric cancer patients: A prospective randomized study[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2013, 20(12):3912-3918.
- [10] Sax HC. Immunonutrition and upper gastrointestinal surgery: what really matters[J]. *Nutr Clin Pract*, 2005, 20(5):540-543.
- [11] Schwartzberg DM, Esen E, Remzi FH. Thoughtful Ileostomy Creation in Patients Undergoing Redo IPAA[J]. *Dis Colon Rectum*, 2020, 63(1):117-120.
- [12] Bucher P, Mermillod B, Gervaz P, et al. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery[J]. *Arch Surg*, 2004, 139(12):1359-1364.
- [13] Kumar AS, Kelleher DC, Sigle GW. Bowel Preparation before Elective Surgery[J]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2013, 26(3):146-152.

- [14] Huang H, Wang H, He M. Is mechanical bowel preparation still necessary for gynecologic laparoscopic surgery? A meta-analysis [J]. *Asian J Endosc Surg*, 2015, 8(2):171-179.
- [15] 卢彩华.择期手术病人禁食与禁饮护理现状[J].全科护理, 2017, 15(4):418-419.
- [16] 张俊涛,孙含瑞,陈俊名,等.加速康复外科理念指导下患者术前禁食禁饮时间的研究进展[J].中国医药导刊, 2020, 22(2):100-103.
- [17] Smith I, Kranke P, Murat I, *et al.* European Society of Anaesthesiology. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology [M]. *Eur J Anaesthesiol*, 2011, 28(8):556-569.
- [18] 钟宝英,李 斌,郑 怡,等.禁食禁水时间对妇科腹腔镜手术患者不良反应的影响[J].中华现代护理杂志, 2014, 20(15):1812-1815.
- [19] 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.
- [20] 田 明,吴兴安.低分子肝素钙预防普外科术后静脉血栓的作用[J].临床医学研究与实践, 2020, 5(7):69-70.
- [21] 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.
- [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] 顾卫东,赵 璇,何振洲.普通外科围术期疼痛管理上海专家共识[J].上海医学, 2021, 44(1):1-7.
- [24] Sinner B. Perioperatives Dexamethason [Perioperative dexamethasone] [J]. *Anaesthesist*, 2019, 68(10):676-682.
- [25] Shakhathreh M, Jehangir A, Malik Z, Parkman HP. Metoclopramide for the treatment of diabetic gastroparesis [J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2019, 13(8):711-721.
- [26] 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.
- [27] Patel HR, Cerantola Y, Valerio M, *et al.* Enhanced recovery after surgery: are we ready, and can we afford not to implement these pathways for patients undergoing radical cystectomy? [J] *Eur Urol*, 2014, 65(2):263-266.
- [28] Nygren J, Thacker J, Carli F, *et al.* Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations [J]. *Clin Nutr*, 2012, 31(6):801-816.

(收稿日期:2021-03-04; 修回日期:2021-05-06)

(责任编辑:刘玉巧; 英文编辑:朱一超)