

· 专题 · 日间手术在小儿外科的应用 ·

ERAS 在儿童腹腔镜肾盂成形术中的应用进展



全文二维码

王润五¹ 刘俊宏² 何大维¹

¹ 重庆医科大学附属儿童医院泌尿外科 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心 儿童发育疾病研究教育部重点实验 结构性出生缺陷与器官修复重建重庆市重点实验室 重庆 400015; ² 重庆医科大学附属儿童医院日间外科 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心 儿童发育疾病研究教育部重点实验 结构性出生缺陷与器官修复重建重庆市重点实验室 重庆 400015

通信作者:何大维,Email:hedawei@hospital.cqmu.edu.cn

【摘要】 目前先天性肾盂输尿管连接处梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)的治疗方式以腹腔镜肾盂成形术(laparoscopic pyeloplasty, LP)为主,但住院周期相对较长,而加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)方案管理下手术住院周期较短,且经日间外科经验证实不会增加术后不良事件的发生风险。本文就 ERAS 在儿童 UPJO 治疗中的应用进展进行综述,推荐术前、术中和术后相对重要的 ERAS 要素和主要结局指标,推动 ERAS 方案在儿童 LP 中的应用。

【关键词】 腹腔镜肾盂成形术; 肾积水; 外科手术; 儿童

基金项目: 重庆市自然科学基金面上项目(CSTB2024NSCQ-MSX0270)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202406069-007

Application and progress of ERAS in pediatric laparoscopic pyeloplasty

Wang Runwu¹, Liu Junhong², He Dawei¹

¹ Department of Urology, Children's Hospital of Chongqing Medical University, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders; Chongqing Key Laboratory of Structural Birth Defect and Reconstruction, Chongqing 400015, China; ² Department of Ambulatory Surgery, Children's Hospital of Chongqing Medical University, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders; Chongqing Key Laboratory of Structural Birth Defect and Reconstruction, Chongqing 400015, China

Corresponding author: He Dawei, Email: hedawei@hospital.cqmu.edu.cn

【Abstract】 Currently, congenital ureteropelvic junction obstruction (UPJO) is primarily treated with laparoscopic pyeloplasty (LP) in clinical practice. However, the hospital stay is relatively long. The enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol management results in a shorter hospital stay and, as verified by day surgery, does not increase the risk of postoperative adverse events. This article reviews the latest progress of ERAS protocols for pediatric LP both domestically and internationally. It recommends relatively important ERAS elements and major outcome indicators in preoperative, intraoperative, and postoperative stages, promoting the application of ERAS protocols in LP.

【Key words】 Laparoscopic Pyeloplasty; Hydronephrosis; Surgical Procedures, Operative; Child

Fund program: Chongqing Natural Science Foundation Project (CSTB2024NSCQ-MSX0270)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202406069-007

先天性肾盂输尿管连接处梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)是引起新生儿和儿童先天性肾积水的最常见疾病,目前以手术治疗为主,

旨在切除病变、解除梗阻,从而保护肾功能^[1-2]。Anderson-Hynes 离断式肾盂成形术是治疗 UPJO 的金标准,总体成功率在 95% 以上,最早的腔镜手术

于 1995 年由 Peters 等^[3]报道。随着腔镜技术的发展,腹腔镜肾盂成形术(laparoscopic pyeloplasty, LP)已成为 UPJO 的首选治疗手段,近年来机器人辅助腹腔镜下手术与 Anderson-Hynes 离断式肾盂成形术成功率接近^[4-5]。但目前 LP 术后常规住院时间在 7~10 天甚至更长,住院花费高,需要新的管理模式缩短住院时长,减轻患者负担。加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是一种多模式、多学科参与的围手术期管理理念,其目的是改善手术结局、缩短住院时间(length of stay, LOS)、限制阿片类药物的使用和降低并发症发生率。ERAS 最早是 Engelman 等以“快速通道(fast-track surgery, FT)”的概念提出的^[7]。1995 年 Bardram 和 Kehlet 等报告了接受了乙状结肠手术的老年高危患者通过早期积极围手术期护理,可在术后 2 d 出院^[8]。2001 年,欧洲成立了 ERAS 小组并制定了 ERAS 方案;2010 年,ERAS 协会成立,以进一步研究、发展和宣传围手术期管理模式^[9]。本综述将阐述 ERAS 在儿童 LP 领域的应用、发展和前景,为 LP 在儿童日间外科的开展提供帮助。

一、ERAS 方案在 LP 患儿中的实施

不同医院针对儿童 LP 的 ERAS 方案纳入标准有所不同,但基本以下述三点为主:①明确诊断为 UPJO 或有手术指征;②美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 ≤ 2 级或无其他器官系统疾病;③单侧肾积水。至于年龄,不同医院纳入的标准不同,且新生儿手术缺乏 ERAS 方案,因此年龄的适应范围有待研究^[10]。总体而言,ERAS 方案包括术前、术中、术后 3 个阶段,每个阶段有各自的组成要素,为患儿提供结构性的、有循证依据的围手术期方案,以达到加速术后康复的目的。

二、术前

长时间的禁食禁饮会加重患儿心理负担及生理应激反应,加速消耗机体碳水化合物储备,导致饥饿、口渴、烦躁不安、术中及术后发生胰岛素抵抗,缩短术前禁食时间则能减少上述不良反应,且不会增加术中反流误吸或术后不良事件的风险^[11-12]。根据 ASA 的建议,患儿可在术前 8 h 禁食油炸、脂肪及肉类食物,术前 6 h 禁食液体乳制品及淀粉类固体食物,术前 4 h 禁饮母乳,术前 2 h 禁饮清液体,这种术前禁食管理在临床上运用较为广泛^[13]。2018 年,英国和爱尔兰儿科麻醉师协会、欧洲儿科麻醉学协会和法国儿科麻醉医师协会的联

合共识鼓励儿童在选择性全身麻醉前 1 h 内饮用清液体,建议最大饮入量为 3 mL/kg^[14]。同年,国内成人 ERAS 专家共识的推荐做法是:提倡禁饮时间到术前 2 h,之前可口服清液体,包括清水、糖水、无渣果汁、碳酸类饮料、清茶及黑咖啡(不含奶),不包括含酒精类饮品;术前 6 h 可进食淀粉类固体食物(牛奶等乳制品的胃排空时间与固体食物相当),油炸、脂肪及肉类食物需要更长的禁食时间。术前推荐口服含碳水化合物的饮品,通常是在术前 10 h 予饮用 12.5% 的葡萄糖水 800 mL,术前 2 h 饮用则量 ≤ 400 mL^[15]。针对 LP 的日间手术建议术前 6 h 禁固体饮食、术前 4 h 禁母乳、术前 2 h 禁饮,术前 2 h 予 10% 葡萄糖水作为清饮料,饮入量在 2~10 mL/kg 不等^[16-19]。这种做法已被证明可降低胰岛素抵抗、维持糖原储备、减少蛋白质分解,并可能有助于肠道功能更早恢复和减少术后住院时间,同时不增加并发症发生率^[20]。

由于存在研究争议和缺乏确凿证据,2017 年,美国小儿外科协会(American Pediatric Surgical Association, APSA)曾将“避免机械性肠道准备”从青少年结直肠手术 ERAS 方案的推荐要素中剔除,但目前成人 ERAS 专家共识不推荐对腹部手术患者行常规机械性肠道准备,仅将其用于需要术中行结肠镜检查或有严重便秘的患者^[15,21]。对于儿童 LP 来说,由于操作过程对胃肠道影响较小,机械性肠道准备不是必要的。LP 是 II 类切口,术中可预防性使用抗生素^[22]。必要时,术后也可继续预防性使用^[19]。国内外 ERAS 方案中均有推荐预防性使用抗生素,关于在 LP 围手术期执行 ERAS 方案时使用抗生素能否减少术后并发症(如切口感染等),今后可进一步研究。

三、术中

小儿中枢神经系统发育未完善,体温调节能力差,易发生术中低体温^[20]。这常常与较高的伤口感染率、心脏病发生率和出血相关,且易导致麻醉苏醒,因此 LP 术中应维持体温在 36℃ 以上^[23]。术中保温的常用方式包括保温毯、保温被、术中输入液体适度加热和腹腔冲洗液加温。采用这些措施能使患儿术中体温维持在正常水平,可一定程度上减少应激、缩短患儿拔管时间和苏醒时间、减少麻醉恢复期寒战和躁动的发生。

由于 ERAS 方案提倡的缩短禁食时间和避免机械性肠道准备减轻了血管内容量不足的情况,液体需求和管理也必须进行相应调整,ERAS 提倡目标

导向性液体治疗,或零液体平衡(即限制性液体方案)模型指导术后液体管理。美国 ERAS 协会给予的建议也适用于 LP,包括:避免术中少尿(但不是无尿)输液、临床问题导向性液体管理以及避免用输液治疗单个血流动力学异常值。

之前的研究已证实,在选择性结、直肠手术中可不使用鼻胃管^[24]。而 LP 对胃肠道影响小,鼻胃管在泌尿外科手术中甚至可能起到增加术后住院时间的反作用,故不建议常规使用鼻胃管。

现有关腹腔引流的文献表明,常规引流在儿童中通常不必要,且影响术后早期活动,所以应尽早拔除或减少腹腔引流管的使用。在 LP 中避免使用腹腔引流管和导尿管能最大程度减轻患儿不适^[25]。对于手术顺利、非巨大肾积水且缝合对合良好的患儿,不建议常规留置腹腔引流管。

留置尿管的目的是引流尿液、降低膀胱内压力,避免置入肾盂输尿管支架后因膀胱内压力过高而发生反流。但研究证明可通过引导儿童按时排尿避免憋尿、保持大便通畅等措施,在留置肾盂输尿管支架而不常规留置尿管的情况下减少尿液反流,从而减少留置尿管相关的并发症^[16]。但婴幼儿以及未行排尿训练的儿童可能无法配合定时排尿,可能引起尿外渗,目前尚无研究推荐 ERAS 下 LP 后不留置尿管的适宜年龄。因此,只能建议在患儿可配合的情况下尽可能减少术后常规留置尿管,可在将来进一步研究术后不留置尿管的适宜年龄。

肾盂输尿管支架是为了确保吻合口对齐、防止缝合线粘连、维持输尿管口径和确保尿流通畅。临床对于 LP 的术后尿路引流主要有三种处理:一是使用内支架(如双 J 管),二是使用经吻合口肾盂外支架(经肾实质或经肾盂),三是使用经皮肾造口管。内支架的优点是可缩短住院时长和降低尿漏风险,缺点是可能引起泌尿道感染,年龄较小患儿可能发生梗阻,以及患儿需要后续全身麻醉下通过膀胱镜摘除支架,但一些中心会使用磁性支架或金属环移除内置支架^[26];外支架的优点是可省去患儿二次手术和避免支架的位移(固定在皮肤和肾脏)、且外支架不会经过膀胱输尿管交界处,从而避免引起膀胱痉挛,缺点是有出血风险以及需要伤口护理^[27]。目前临床上采用较多的仍是双 J 管这类内支架,但外支架和内支架手术时间、术后住院时间和并发症的研究方面并无显著性差异^[28]。既往的双 J 管置管时间在 4~6 周,有 Meta 分析探究了早期(术后 5~10 天)取除支架的安全性和降低支架

带来的并发症的有效性,但证据仍不够充分,因此选取何种支架及早期取除支架是否安全有效,还需要更多循证依据。

四、术后

在多模式镇痛中可采用硬脊膜外神经阻滞技术、局部麻醉镇痛如腹横肌平面(transversus abdominis plane, TAP)阻滞技术来减轻机体促炎和内分泌应激反应,同时减少患儿自控镇痛(patient controlled analgesia, PCA)及阿片类药物的单独使用,从而加速康复^[25]。许多 LP 的 ERAS 研究中仍然在使用 PCA,但也指出了对阿片类药物用量的限制,总体而言都是以多模式镇痛为中心实施镇痛方案的。建议患儿可在 LP 术后当天试饮清液体、术后第 2 天可过渡到普通饮食,未来可继续探究是否可在术后当日完成向流质或普通饮食的过渡。

泌尿外科领域最新的 ERAS 方案推荐术后第 1 天开始活动,对于接受 LP 手术的患儿,术后当天活动的安全性与对照组相比没有显著差异。许多参与 ERAS 方案的 UPJO 患儿能更早出院,一定程度上会影响后续方案的监督和执行、收集到的数据的可能存在欠缺,这对 ERAS 方案的改进是不利的^[6,21]。因此,将随访作为一条独立的要素,是对 LP 的 ERAS 完整实施和记录的保证。若未来能以线上的方式实现随访,将更有助于患儿的长期管理。

五、ERAS 方案的结局指标

ERAS 方案的成效通过一系列临床结局指标进行评估,从而促进其持续改进。常关注的结局指标包括:手术时间、首次下床活动时间、术后排气时间、术后首次进食时间、阿片类药物的使用、术后疼痛评分、术后拔除引流管时间/引流管留置时间、术后拔除导尿管时间/导尿管留置时间、术后拔肾盂支架(双 J 管)时间、术后住院时间、术后并发症、再入院/复发/再手术、30 天内返回门/急诊就诊情况和整体满意度。而临床研究中关注的结局指标并不完全相同。因此,需要大型指南在未来建立统一的、用以针对儿童 LP 的 ERAS 方案的结局指标。

六、小结

目前,ERAS 协会工作组网站(www.erassociety.org)尚未发布儿童 LP 的 ERAS 指南,且现在尚无按照完整 ERAS 方案开展的前瞻性研究,目前的研究均为单中心内部的自身对照,得出的经验仅引入了 ERAS 理念,关注的结局指标也不完全相同,缺少 ERAS 方案应用效果的整体观。同时,大多数儿童 LP 的 ERAS 方案研究都受限于样本量过少,部分日

间外科的研究又并未提及是否有相关 ERAS 方案的制定^[29-30]。近 30 年来,LP 的迅速发展、ERAS 在外科领域的普及,有效改善了患儿预后、提高了患儿围手术期满意度。ERAS 需要外科、麻醉科、护理部、营养科等多部门的合作,也需要患儿及家庭成员的配合,并持续提供新的研究和科学的建议。本综述推荐了针对 LP 的 ERAS 要素和主要结局指标,为今后推进儿童 LP 规范化拟定和实施 ERAS 方案提供了系统性的参考。但未来仍需更多高质量的循证学依据来指导儿童 LP 领域 ERAS 方案和指南的发展。如果今后能继续推进 ERAS 方案在儿童 LP 的实施及在日间外科进一步发展,并通过线上医院等平台完善术前评估及术后随访,将给患者带来更快的康复、更少的痛苦和更高的满意度,这也是 LP 的终极目标。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 中华医学会小儿外科分会泌尿外科学组. 先天性肾盂输尿管交界区梗阻诊疗专家共识[J]. 中华小儿外科杂志, 2018, 39(11): 804-810. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2018. 11. 002.
Group of Urological Surgery, Branch of Pediatric Surgery, Chinese Medical Association. Expert consensus on diagnosing and treating congenital ureteropelvic junction obstruction[J]. Chin J Pediatr Surg, 2018, 39(11): 804-810. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2018. 11. 002.
- [2] Radmayr C (Chair), Bogaert G, Burgu B, et al. Dilatation of the upper urinary tract (UPJ and UVJ obstruction) [M]//Radmayr C (Chair), Bogaert G, Burgu B, et al. EAU Guidelines on Paediatric Urology. Arnhem: EAU Guidelines Office, 2022: 63-66.
- [3] Peters CA, Schluskel RN, Retik AB. Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty[J]. J Urol, 1995, 153(6): 1962-1965.
- [4] Gatti JM, Amstutz SP, Bowlin PR, et al. Laparoscopic vs open pyeloplasty in children: results of a randomized, prospective, controlled trial[J]. J Urol, 2017, 197(3 Pt 1): 792-797. DOI: 10. 1016/j. juro. 2016. 10. 056.
- [5] Hopf HL, Bahler CD, Sundaram CP. Long-term outcomes of robot-assisted laparoscopic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction[J]. Urology, 2016, 90: 106-110. DOI: 10. 1016/j. urology. 2015. 12. 050.
- [6] Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced recovery after surgery: a review[J]. JAMA Surg, 2017, 152(3): 292-298. DOI: 10. 1001/jamasurg. 2016. 4952.
- [7] Engelman RM, Rousou JA, Flack JE 3rd, et al. Fast-track recovery of the coronary bypass patient[J]. Ann Thorac Surg, 1994, 58(6): 1742-1746. DOI: 10. 1016/0003-4975(94)91674-8.
- [8] Bardram L, Funch-Jensen P, Jensen P, et al. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilisation[J]. Lancet, 1995, 345(8952): 763-764. DOI: 10. 1016/s0140-6736(95)90643-6.
- [9] Ljungqvist O, Young-Fadok T, Demartines N. The history of enhanced recovery after surgery and the ERAS society[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2017, 27(9): 860-862. DOI: 10. 1089/lap. 2017. 0350.
- [10] Brindle ME, McDiarmid C, Short K, et al. Consensus guidelines for perioperative care in neonatal intestinal surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS®) society recommendations[J]. World J Surg, 2020, 44(8): 2482-2492. DOI: 10. 1007/s00268-020-05530-1.
- [11] Williams C, Johnson PA, Guzzetta CE, et al. Pediatric fasting times before surgical and radiologic procedures: benchmarking institutional practices against national standards[J]. J Pediatr Nurs, 2014, 29(3): 258-267. DOI: 10. 1016/j. pedn. 2013. 11. 011.
- [12] Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. Preoperative oral carbohydrate therapy[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2015, 28(3): 364-369. DOI: 10. 1097/ACO. 0000000000000192.
- [13] Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting[J]. Anesthesiology, 1999, 90(3): 896-905. DOI: 10. 1097/0000542-199903000-00034.
- [14] Thomas M, Morrison C, Newton R, et al. Consensus statement on clear fluids fasting for elective pediatric general anesthesia[J]. Paediatr Anaesth, 2018, 28(5): 411-414. DOI: 10. 1111/pan. 13370.
- [15] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(1): 1-20. DOI: 10. 19538/j. cjps. issn1005-2208. 2018. 01. 01.
Chinese Medical Association Surgery Branch, Chinese Medical Association Anesthesiology Branch. Chinese consensus and clinical guidelines for enhanced recovery after surgery (2018 edition) [J]. Chin J Pract Surg, 2018, 38(1): 1-20. DOI: 10. 19538/j. cjps. issn1005-2208. 2018. 01. 01.
- [16] 杜浩文, 刘传阳, 申肖茹, 等. 加速康复外科在小儿腹腔镜下肾盂成形术的应用[J]. 潍坊医学院学报, 2020, 42(3): 180-183. DOI: 10. 16846/j. issn. 1004-3101. 2020. 03. 007.
Du HW, Liu CY, Shen XR, et al. The application of the concept of enhanced recovery after surgery in pediatric laparoscopic pyeloplasty[J]. Acta Acad Med Weifang, 2020, 42(3): 180-183. DOI: 10. 16846/j. issn. 1004-3101. 2020. 03. 007.
- [17] 吴庭楣. 加速康复外科用于机器人辅助腹腔镜肾盂成形术患儿的效果[D]. 太原: 山西医科大学, 2020.
Wu TM. Effect of enhanced recovery after surgery on robotic assisted laparoscopic pyeloplasty[D]. Taiyuan: Shanxi Medical University, 2020.
- [18] 杨康宁, 葛文超, 李春秀, 等. 麻醉维持方式对加速康复外科模式下机器人辅助小儿肾盂成形手术围术期的影响[J]. 发育医学电子杂志, 2022, 10(4): 261-267. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095-5340. 2022. 04. 003.
Yang KN, Ge WC, Li CX, et al. Effects of anesthesia maintenance on the perioperative period of robot-assisted pediatric pyeloplasty with enhanced recovery after surgery mode[J]. Journal of Developmental Medicine (Electronic Version), 2022, 10(4): 261-267. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095-5340. 2022. 04. 003.
- [19] 张良慧, 高林, 周艳, 等. 加速康复外科在小儿腹腔镜肾盂成形术围手术期护理中的应用[J]. 心血管外科杂志(电子版), 2019, 8(1): 129-130.
Zhang LH, Gao L, Zhou Y, et al. The application of ERAS in the

- perioperative care of pediatric laparoscopic pyeloplasty[J]. J Cardiovasc Surg (Electron Ed), 2019, 8(1): 129-130.
- [20] Rove KO, Edney JC, Brockel MA. Enhanced recovery after surgery in children: promising, evidence-based multidisciplinary care[J]. Paediatr Anaesth, 2018, 28(6): 482-492. DOI: 10. 1111/pan. 13380.
- [21] Short HL, Taylor N, Piper K, et al. Appropriateness of a pediatric-specific enhanced recovery protocol using a modified Delphi process and multidisciplinary expert panel[J]. J Pediatr Surg, 2018, 53(4): 592-598. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2017. 09. 008.
- [22] Autore G, Bernardi L, Ghidini F, et al. Antibiotic prophylaxis for the prevention of urinary tract infections in children: guideline and recommendations from the Emilia-Romagna Pediatric Urinary Tract Infections (UTI-Ped-ER) Study Group[J]. Antibiotics (Basel), 2023, 12(6): 1040. DOI: 10. 3390/antibiotics12061040.
- [23] 赵征华, 兰星. 术中保温护理对麻醉恢复期影响的 Meta 分析[J]. 护理学杂志, 2014, 29(14): 80-84. DOI: 10. 3870/hlxzz. 2014. 14. 080.
- Zhao ZH, Lan X. The effect of intraoperative thermal insulation on postoperative recovery after anesthesia: a Meta-analysis[J]. J Nurs Sci, 2014, 29(14): 80-84. DOI: 10. 3870/hlxzz. 2014. 14. 080.
- [24] Feo CV, Romanini B, Sortini D, et al. Early oral feeding after colorectal resection: a randomized controlled study[J]. ANZ J Surg, 2004, 74(5): 298-301. DOI: 10. 1111/j. 1445-1433. 2004. 02985. x.
- [25] Rickard M, Chua M, Kim JK, et al. Evolving trends in peri-operative management of pediatric ureteropelvic junction obstruction: working towards quicker recovery and day surgery pyeloplasty[J]. World J Urol, 2021, 39(9): 3677-3684. DOI: 10. 1007/s00345-021-03925-w.
- [26] Mitchell A, Bolduc S, Moore K, et al. Use of a magnetic double J stent in pediatric patients: a case-control study at two Canadian pediatric centers[J]. J Pediatr Surg, 2020, 55(3): 486-489. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2019. 03. 014.
- [27] Nasser FM, Shouman AM, ElSheemy MS, et al. Dismembered pyeloplasty in infants 6 months old or younger with and without external trans-anastomotic nephrostent: a prospective randomized study[J]. Urology, 2017, 101: 38-44. DOI: 10. 1016/j. urology. 2016. 09. 024.
- [28] Lee LC, Kanaroglou N, Gleason JM, et al. Impact of drainage technique on pediatric pyeloplasty: comparative analysis of externalized uretero-pyelostomy versus double-J internal stents[J]. Can Urol Assoc J, 2015, 9(7/8): E453-E457. DOI: 10. 5489/auaj. 2697.
- [29] Levy M, Connors C, Ravivarapu KT, et al. Evaluating the safety of same-day discharge following pediatric pyeloplasty and ureteral reimplantation: a NSQIP analysis 2012-2020[J]. J Pediatr Urol, 2023, 19(4): 434. e1-434. e9. DOI: 10. 1016/j. jpuro. 2023. 04. 012.
- [30] Broch A, Paye-Jaouen A, Bruneau B, et al. Day surgery in children undergoing retroperitoneal robot-assisted laparoscopic pyeloplasty: is it safe and feasible? [J]. Eur Urol Open Sci, 2023, 51: 55-61. DOI: 10. 1016/j. euros. 2023. 03. 004.

(收稿日期: 2024-06-29)

本文引用格式:王润五, 刘俊宏, 何大维. ERAS 在儿童腹腔镜肾盂成形术中的应用进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(10): 935-939. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202406069-007.

Citing this article as: Wang RW, Liu JH, He DW. Application and progress of ERAS in pediatric laparoscopic pyeloplasty[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(10): 935-939. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202406069-007.

· 编者 · 作者 · 读者 ·

本刊关于医学伦理问题及知情同意的要求

遵循医学伦理基本原则。当报告以人为研究对象的临床研究时, 作者应该说明其遵循的程序是否符合负责人体试验的委员会(单位性的、地区性的或国家性的)所制订的伦理学标准, 提供该委员会的批准文件(批准文号著录于论文中)及受试对象或其亲属的知情同意书。如无批准文件, 需说明是否符合 2013 年修订的《赫尔辛基宣言》的基本原则。研究涉及实验动物时, 材料与方法中需注明动物许可证号及实验操作是否遵循国家或单位的动物伦理操作规范。