

加速康复外科理念在机器人辅助腹腔镜肾盂成形术 患儿围手术期中的应用

闫冰¹, 李嵘¹, 陈盼盼¹, 汤医涛¹, 朱云², 邵丽侠¹

(空军军医大学第一附属医院 1. 肾脏内科; 2. 泌尿外科 陕西 西安 710032)

摘要 **目的:** 探究加速康复外科理念在机器人辅助腹腔镜肾盂成形术患儿围手术期中的应用。**方法:** 前瞻性选取 2020 年 1 月—2023 年 1 月于空军军医大学第一附属医院收治的 104 例肾积水患儿为研究对象, 采用随机数字表法分为两组, 对照组 52 例采用常规护理, 观察组 52 例采用基于加速康复外科理念的围手术期优化护理。**结果:** 观察组的排气时间、气管插管时间、首次进食时间、首次下床活动时间早于对照组, 尿管拔除时间、引流管拔除时间、住院时间均短于对照组; 而观察组的护理操作满意度、人文关怀满意度、护患沟通满意度及护理效果满意度评分均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 同时, 观察组术后并发症发生率低于对照组, 行为总依从性高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论:** 基于加速康复外科理念的围手术期优化护理在机器人辅助腹腔镜肾盂成形术肾积水患儿中效果显著, 可减少术后并发症的发生, 促进术后康复。

关键词 机器人辅助手术; 腹腔镜肾盂成形术; 加速康复外科; 围手术期; 肾积水

中图分类号 R473.72 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2024) 04-0717-05

Application of the concept of enhanced recovery after surgery in perioperative period of pediatric patients undergoing robot- assisted laparoscopic pyeloplasty

YAN Bing¹, LI Rong¹, CHEN Panpan¹, TANG Yitao¹, ZHU Yun², SHAO Lixia¹

(1. Department of Nephrology; 2. Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, China)

Abstract **Objective:** To explore the application effect of the concept of enhanced recovery after surgery in perioperative period of robot-assisted laparoscopic pyeloplasty for pediatric patients. **Methods:** A total of 104 children with hydronephrosis admitted to the First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University from January 2020 to January 2023 were prospectively selected as the research objects, and were divided into two groups by random number table method. 52 cases in the control group received routine nursing, and 52 cases in the observation group were treated with optimized perioperative nursing based on the concept of enhanced recovery after surgery (ERAS). **Results:** The exhaust time, endotracheal intubation time, first feeding time and the first postoperative ambulation time in the observation group were earlier than those in the control group, and the time of catheter removal, drainage tube removal and hospitalization time were shorter than those in the control group. The scores of nursing operation satisfaction, humanistic care satisfaction, communication satisfaction and nursing effect satisfaction in the observation group were higher than those in the control group, with statistical significance ($P<0.05$). Meanwhile, the incidence of postoperative complications in the observation group was lower than that of the control group, and the total compliance rate was higher than that of the control group, with statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion:** The optimized perioperative

收稿日期: 2023-12-07 录用日期: 2024-01-09

Received Date: 2023-12-07 Accepted Date: 2024-01-09

基金项目: 陕西省重点研发计划项目 (2017ZDXM-SF-045)

Foundation Item: Key Research and Development Program of Shaanxi Province (2017ZDXM-SF-045)

通讯作者: 邵丽侠, Email: 13991854246@163.com

Corresponding Author: SHAO Lixia, Email: 13991854246@163.com

引用格式: 闫冰, 李嵘, 陈盼盼, 等. 加速康复外科理念在机器人辅助腹腔镜肾盂成形术患儿围手术期中的应用 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2024, 5 (4): 717-721.

Citation: YAN B, LI R, CHEN P P, et al. Application of the concept of enhanced recovery after surgery in perioperative period of pediatric patients undergoing robot-assisted laparoscopic pyeloplasty[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2024, 5(4): 717-721.

nursing measures based on the concept of ERAS has a significant effect on children with hydronephrosis undergoing robot-assisted laparoscopic pyeloplasty, which could reduce the occurrence of postoperative complications and promote postoperative rehabilitation.

Key words Robot-assisted Surgery; Laparoscopic Pyeloplasty; Enhanced Recovery after Surgery; Perioperative Period; Hydronephrosis

肾积水是小儿泌尿外科常见的疾病^[1], 主要由于尿路梗阻所致。临床表现为腹部包块、腰部胀感、肾绞痛等, 严重时甚至会导致肾脏衰竭, 危害患者生命健康, 手术是治疗肾积水的常见方法。随着医学与科技的进步, 机器人辅助腹腔镜肾盂成形术已成为治疗肾积水的有效手段^[2-3], 该手术具有创伤小、恢复快、并发症少等优点, 且对于肾积水的治疗具有较好的效果。然而, 手术作为一种应激源, 可能会对患儿的生理和心理产生负面影响。因此, 如何通过优化围手术期护理策略来减轻患儿的应激反应, 加速其康复, 已成为当前的研究热点。加速康复外科理念围手术期护理是指在围手术期采用一系列优化护理措施^[4], 以减轻患者病痛、缩短康复时间、提高生活质量。目前, 加速康复外科理念围手术期护理在成人手术中已广泛应用, 并取得了良好的效果。但在小儿泌尿外科领域, 相关研究仍较少。鉴于此, 本文探讨了基于加速康复外科理念的围手术期优化护理策略对肾积水患儿的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1月—2023年1月空军军医大学第一附属医院收治的104例肾积水患儿为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 各52例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 见表1。

纳入标准: ①符合肾积水诊断标准^[5], 年龄 <15 岁者; ②经检查, 分肾功能 $<30\%$, 肾盂前后径 >2 cm, 符合机器人辅助腹腔镜肾盂成形术适应证者; ③患儿具有一定沟通能力; ④家属签署知情同意书。**排除标准:** ①存在精神疾病家族史者; ②合并免疫系统疾病、血液系统疾病者; ③发育不良或发育迟缓者; ④合并高度腹胀、横膈疝、腹部疝者; ⑤合并先天性疾病者。

1.2 方法

1.2.1 对照组 对照组患者采用常规护理, 包括密切观察患者生命体征, 定期测量患者体温、血压和心率; 观察手术伤口情况, 保持伤口干燥、清洁, 防止感染; 观察尿液颜色、量, 以及排尿情况, 当出现异常时, 及时通知医生; 术后初期选择流质或半流质食物, 逐渐过渡到正常饮食, 多饮水, 保持大便通畅; 鼓励患者早期下床活动, 促进身体恢复。

1.2.2 观察组 观察组患者采用基于加速康复外科理念的围手术期护理优化策略。

1.2.2.1 术前详细准备: ①评估与教育。对患儿进行心肺功能评估, 包括心电图、胸片等检查项目, 以评估手术风险; 营养状况评估, 包括身高、体重、血红蛋白等指标, 以确定患儿是否存在营养不良或贫血; 向患儿家属详细讲解手术流程、预期效果、可能存在的风险及术后注意事项, 确保家属充分理解并配合治疗。②心理干预。针对患儿的恐惧和焦虑情绪, 邀请心理专家对其进行干预, 采用游戏治疗、音乐放松帮助患儿缓解不良情绪。并与患儿建立信任关系, 鼓励患儿表达自己的感受和想法, 以增强手术信心。③术前营养。根据患儿的营养状况评估结果, 制定个性化饮食计划, 确保患儿获得足够的蛋白质、维生素。对于营养不良或贫血的患儿, 遵医嘱给予营养补充剂或输血治疗。

④皮肤准备。术前1 d为患儿进行全身清洁, 特别注意清洁手术部位皮肤, 以降低术后感染风险。术前一晚为患儿修剪指甲, 避免术中抓伤皮肤。

1.2.2.2 术中细致护理: 监测患儿体温变化, 及时调整手术室温度, 并使用保暖设备以保证患儿体温正常。避免术中过度暴露患儿身体, 以减少热量散失; 协助患儿摆放舒适的手术体位, 确保手术部位充分暴露且不影响呼吸循环功能; 定时为患儿变换体位, 避免长时间同一姿势导致神经受压或皮肤损伤; 根据患儿的实时生命

表 1 两组患者一般资料对比
Table 1 Comparison of general data between the two groups of patients

指标		观察组 (n=52)	对照组 (n=52)	t/χ^2 值	P 值
性别 [n (%)]	男	32 (61.54)	29 (55.77)	0.357	0.550
	女	20 (38.46)	23 (44.23)		
年龄 (岁)		8.46 ± 2.32	8.79 ± 2.51	0.697	0.487
BMI (kg/m ²)		29.86 ± 3.15	29.17 ± 3.44	1.043	0.299
身高 (cm)		134.44 ± 3.18	134.29 ± 3.56	0.232	0.817
患侧 [n (%)]	双侧	2 (3.85)	1 (1.92)	0.429	0.807
	左侧	26 (50.00)	28 (53.85)		
	右侧	24 (46.15)	23 (44.23)		
肾积水分度 [n (%)]	轻度	25 (48.08)	26 (50.00)	0.377	0.828
	中度	20 (38.46)	21 (40.38)		
	重度	7 (13.46)	5 (9.62)		

体征和手术需求，精确计算输液量和速度，确保术中保持稳定的血流动力学状态，同时密切观察患儿的反应和尿量，及时调整输液方案。

1.2.2.3 术后精心护理：定期对患儿的疼痛程度进行评估，根据评估结果及时调整镇痛方案；术后早期给予患儿清流质饮食，逐步过渡到半流质和普食，以满足患儿的营养需求；鼓励患儿多饮水，以促进排尿和减少尿路感染的风险；鼓励患儿在术后第 1 d 开始下床活动，根据患儿的耐受情况逐步增加活动量，指导患儿进行床上翻身、坐起，以促进血液循环和防止压疮的发生；定期检查引流管的通畅性和固定情况，避免引流管扭曲、压迫或脱出，记录引流液的量和性质，发现异常时应及时告知医生。

1.2.2.4 并发症的预防与处理：严格执行手部卫生规范和无菌操作制度是预防感染的关键，接触患儿前后务必进行手消毒。定期为患儿更换伤口敷料，并保持伤口的干燥、清洁，按医嘱使用抗生素预防感染；密切监测患儿体温，一旦出现发热等感染迹象，立即通知医生。同时，密切观察患儿伤口渗血和引流液情况，有任何异常都应及时报告。术后早期鼓励患儿床上活动，并逐步增加活动量，促进其血液循环，预防深静脉血栓形成。对于高危患儿，遵医嘱采

取抗凝药物或机械性预防措施。

1.3 观察指标 ①对比两组患儿术后恢复情况，包括排气时间、气管插管时间、首次进食时间、首次下床活动时间、拔除尿管时间、拔除引流管时间及住院时间。②比较两组患儿干预后护理满意度，应用本院自制的护理满意度评价表对护理操作、人文关怀、护患沟通与护理效果等项目进行评价，各项目总分 100 分，护理效果随着分数的增高而变得理想。③对患儿术后并发症进行统计，并发症包括出血、吻合口梗阻、胃肠道反应、暂时性肠梗阻、血尿。④对患儿术后行为依从性进行分析^[6]，总依从率 = (完全依从例数 + 部分依从例数) / 总例数 × 100%。完全依从：患儿完全理解并遵循护士的指示，无需额外提醒或监督可主动、准确地完成任务；部分依从：患儿在一定程度上能配合护士，但需要提醒或监督才能完成部分任务，或存在某些方面的执行困难；不依从：患儿对护士的指示不予理睬，无法完成或拒绝完成任务。

1.4 统计学方法 所有数据采用 SPSS 20.0 统计学软件处理，计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用独立样本 t 检验，计数资料用例数和百分比 [n (%)] 表示，行 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后恢复情况 观察组排气时间、气管插管时间、首次进食时间、首次下床活动时间、拔除尿管时间、拔除引流管时间、住院时间早于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.2 护理满意度 比较两组患儿护理前护理满意度,差异无统计学差异性($P>0.05$);护理后观察组在护理操作、人文关怀、护患沟通、护理效果满意度等方面的评分均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.3 术后并发症发生情况 观察组术后并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表4。

2.4 行为依从性 观察组完全依从35例,部分依从16例,不依从1例,总依从性98.08%

(51/52);对照组完全依从21例,部分依从24例,不依从7例,总依从性86.54%(45/52)。比较两组患儿总依从性,差异有统计学意义($\chi^2=4.875$, $P=0.027$)。

3 讨论

肾积水通常是由于泌尿系统的梗阻导致肾盂与肾盏扩张,引起尿液滞留^[7]。机器人辅助腹腔镜下肾盂成形术是一种有效的手术方式。相较于传统腹腔镜手术,机器人辅助腹腔镜手术对肾积水患者的创伤更小,恢复更快^[8]。但手术需要配合有效的护理措施,方能加速患者的康复。基于加速康复外科理念的围手术期优化护理策略是一种针对患者的具体情况和需求,提供全方位、个性化的护理服务。豆秀娟等人的

表2 两组患儿术后恢复情况比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of postoperative recovery between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	排气时间 (h)	气管插管时间 (min)	首次进食 时间(h)	首次下床活动 时间(h)	拔除尿管 时间(h)	拔除引流管 时间(h)	住院时间 (d)
观察组 (n=52)	25.36 ± 3.39	10.36 ± 2.33	30.36 ± 3.22	33.13 ± 3.69	5.86 ± 2.84	5.49 ± 2.51	8.32 ± 2.88
对照组 (n=52)	28.74 ± 4.19	15.78 ± 2.56	37.75 ± 3.51	41.11 ± 4.57	7.46 ± 2.33	7.58 ± 2.44	10.13 ± 2.62
t值	4.536	11.488	11.128	9.743	3.073	4.349	3.456
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.001

表3 两组患儿护理满意度比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 3 Comparison of nursing satisfaction between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$, score)

组别	护理操作		人文关怀		护患沟通		护理效果	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
观察组 (n=52)	72.32 ± 3.11	91.15 ± 2.28	73.82 ± 2.78	90.33 ± 2.65	75.11 ± 2.39	91.11 ± 2.56	76.13 ± 3.32	92.25 ± 2.28
对照组 (n=52)	72.84 ± 3.65	85.64 ± 2.43	73.59 ± 2.51	84.41 ± 2.97	75.65 ± 2.44	86.67 ± 2.81	76.59 ± 3.44	84.13 ± 2.25
t值	0.754	11.837	0.412	10.754	1.164	8.474	0.699	18.260
P值	0.452	<0.001	0.682	<0.001	0.247	<0.001	0.486	<0.001

表4 两组患儿术后并发症比较[n(%)]

Table 4 Comparison of postoperative complications between the two groups of patients[n(%)]

组别	胃肠道反应	尿液外渗	暂时性肠梗阻	吻合口梗阻	血尿	出血	总计
观察组 (n=52)	0 (0.00)	1 (1.92)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.92)
对照组 (n=52)	1 (1.92)	2 (3.85)	1 (1.92)	1 (1.92)	2 (3.85)	2 (3.85)	9 (17.31)
χ^2 值							7.081
P值							0.008

研究显示^[9]，应用加速康复外科理念的护理方案能缩短患儿的首次进食时间、引流管拔管时间、住院时间。本研究亦显示，观察组的排气时间、气管插管时间、首次进食时间、首次下床活动时间早于对照组、拔管尿管时间、拔除引流管时间及住院时间少于对照组。分析原因为加速康复外科理念能够减轻手术应激，促进器官功能恢复，降低感染风险，提高患者自我护理能力^[10-11]，个体化护理的实施最终有利于患者的快速康复，缩短了患者术后恢复时间。

手术后患者可能会经历一定的疼痛和不适^[12]，这可能会影响其满意度^[11]。如果护理人员能够提供有效的疼痛管理和舒适护理^[13]，患者可能会对护理服务更加满意。本研究中，与对照组相比，观察组护理满意度的各维度评分均更高。原因为加速康复外科理念强调在围手术期对患者进行全面的健康教育^[14-15]，使患者充分了解肾积水的原因、治疗过程、生活护理常识、预防措施等。这样不仅提高了患者的知识水平，增强了患者自我管理能力和预防疾病能力^[16]，而且也使患者更加了解和信任医疗团队，从而提高其护理满意度。

加速康复外科理念强调早期康复训练的重要性，通过早期的活动和功能锻炼，促进患者血液循环，预防血栓形成和肌肉萎缩等并发症的发生。降低术后并发症发生率对肾积水患者具有重要影响^[17-19]，其可以减轻肾积水的症状，避免病情进一步恶化。本研究显示，与对照组相比，观察组的并发症发生率更少，患者的依从性更高，主要是快速康复外科围手术期优化护理措施注重教育和指导患者，为其提供心理支持，制定个体化护理计划，有效管理术后疼痛，并鼓励社会支持^[19-20]。

综上所述，基于加速康复外科理念的围手术期优化护理策略在机器人辅助腹腔镜肾盂成形术肾积水患儿中的效果显著，可降低术后并发症的发生，促进术后康复。然而本研究纳入的样本数量过少，且为单中心研究样本，期待大样本量和多中心的深入研究。

利益冲突声明：本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明：闫冰负责设计论文框架，起草论文；闫冰、李嵘、陈盼盼、汤医涛、朱云、邵丽侠均参与该项目具体操作及研究过程的实施；闫冰、李嵘、陈盼盼、

汤医涛负责数据收集，统计学分析，绘制图表；闫冰、朱云、邵丽侠负责论文修改；邵丽侠负责拟定写作思路，指导撰写文章并最后定稿。

参考文献

- [1] Acharya R, Aly R, Upadhyay K. Renal transplant hydroureteronephrosis as a manifestation of rejection: an under-recognized entity?[J]. Case Reports in Nephrology and Dialysis, 2021, 11(1): 87-94.
- [2] 李沛平, 张俊杰, 张胜利, 等. 机器人辅助腹腔镜与传统腹腔镜在儿童肾盂成形术的应用价值[J]. 中华小儿外科杂志, 2022, 43(1): 14-19.
- [3] 耿伟民, 郝春生, 刘昆强, 等. 腹腔镜下肾盂成形术治疗小儿肾积水的临床分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2021, 43(3): 273-276.
- [4] 沈建超, 顾绍栋, 王瑛珣, 等. 双线悬吊法经腹腔镜入路腹腔镜下肾盂成形术治疗小儿肾盂输尿管连接处梗阻的临床应用[J]. 中国临床医生杂志, 2022, 50(1): 113-116.
- [5] 胡清烜, 李爽, 杨春雷, 等. 机器人辅助腹腔镜经结肠系膜途径和结肠旁沟途径离断式肾盂成形术治疗儿童肾积水的对比研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2021, 42(12): 896-900.
- [6] 康延杰, 杨金辉, 吕文伟, 等. 结肠系膜入路与后腹腔镜入路腹腔镜肾盂成形术治疗小儿肾积水的疗效对比研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2021, 26(2): 136-139.
- [7] 赵扬, 周辉霞, 马立飞, 等. 机器人辅助腹腔镜儿童肾盂成形术手术难度相关因素分析及预测模型建立[J]. 临床泌尿外科杂志, 2023, 38(3): 188-191, 195.
- [8] 李志华, 熊盛炜, 杨昆霖, 等. 机器人辅助腹腔镜肾盂瓣和舌黏膜补片输尿管成形术治疗复发性肾盂输尿管连接部梗阻的临床应用总结[J]. 现代泌尿外科杂志, 2022, 27(2): 124-129.
- [9] 豆秀娟, 张谦, 宋东建, 等. 基于加速康复理念的护理方案在机器人辅助腹腔镜肾盂成形术肾积水患儿围手术期护理中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(10): 1374-1377.
- [10] 李骥, 张谦, 郭立华, 等. 腹腔镜肾盂成形术治疗儿童肾积水并肾外伤6例[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2021, 36(4): 296-299.
- [11] 王紫霜, 杨源, 熊耕, 等. 腹腔镜离断式肾盂输尿管成形术治疗肾盂输尿管连接部梗阻肾积水患儿临床效果及BUN、SCr与GFR水平变化分析[J]. 解放军医药杂志, 2022, 34(8): 68-71.
- [12] 林扬, 徐迪, 林珊, 等. 机器人辅助腹腔镜小儿肾盂输尿管离断成形术16例[J]. 中国微创外科杂志, 2022, 22(7): 536-539.
- [13] 叶超平, 尹三省, 唐梅, 等. 机器人辅助腹腔镜手术治疗复杂肾盂输尿管连接部梗阻的双中心研究[J]. 临床泌尿外科杂志, 2023, 38(3): 170-173.
- [14] 安立哲, 熊六林, 陈亮, 等. 腹腔镜肾盂成形术联合肾盂镜超声碎石取石术治疗肾盂输尿管连接部梗阻合并肾结石[J]. 北京大学学报: 医学版, 2022, 54(4): 746-750.
- [15] 陶军跃, 梁朝朝, 郝宗耀, 等. 机器人辅助腹腔镜治疗内镜术后继发输尿管狭窄的疗效(附27例报告)[J]. 微创泌尿外科杂志, 2021, 10(6): 385-389.
- [16] 郭英英, 孙宁宁, 卢光军, 等. 3D腹腔镜离断式肾盂输尿管成形术治疗肾积水的疗效分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2021, 26(11): 867-870.
- [17] 郭营利, 俞健, 沈俊文. 输尿管软镜钬激光碎石术治疗输尿管结石伴肾积水的有效性安全性分析[J]. 中华全科医学, 2023, 21(3): 420-422, 462.
- [18] 吴家成, 郑小娟, 胡小华, 等. 经脐三通道腹腔镜肾盂成形术治疗肾积水的效果及对肾功能的影响[J]. 医学信息, 2022, 35(8): 112-114.
- [19] 曹琪, 彭景涛, 黄超, 等. 先天性肾盂输尿管连接处梗阻所致中度肾积水患儿手术时机的选择及疗效分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2023, 38(3): 174-178.
- [20] 张树彬, 周新博, 冯峰, 等. 基于加速康复外科理念的腹腔镜胰十二指肠切除术腹腔引流管拔管指征的临床价值研究[J]. 中华肝胆外科杂志, 2022, 28(4): 250-253.

编辑：魏小艳