

基于加速康复外科的液体管理方案对经尿道输尿管镜钬激光碎石取石术患者的影响[▲]

吴隆燕 董雪云* 马利萍 杨梅 苏凤

(广西医科大学第一附属医院日间手术中心,广西南宁市 530021)

【摘要】 目的 探讨基于加速康复外科(ERAS)的液体管理方案对经尿道输尿管镜钬激光碎石取石术日间手术患者健康结局的影响。**方法** 选取在日间手术中心住院行经尿道输尿管镜钬激光碎石取石术的96例患者为研究对象,按照随机数字表法将其分为对照组和试验组,各48例。对照组术后总输液量 $\geq 2\ 000$ mL/24 h,饮水量 $\geq 2\ 000$ mL/24 h不干预饮水方法;试验组术后输液量 $\leq 1\ 000$ mL/24 h,饮水量 $\geq 2\ 000$ mL/24 h,指导患者按照饮水计划表饮水。比较两组患者术后白细胞、降钙素原、超敏C反应蛋白水平,以及首次下床时间、尿量、并发症(恶心呕吐、腹胀等)发生率、出院随访满意度。**结果** 试验组患者术后白细胞、降钙素原、超敏C反应蛋白水平及首次下床时间均低/短于对照组,术后24 h内尿量多于对照组,患者的出院随访满意度高于对照组(均 $P<0.05$)。而两组患者腹胀、恶心呕吐、血尿、尿路感染发生率差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。**结论** 基于ERAS的液体管理方案应用于对经尿道输尿管镜钬激光碎石取石术日间手术患者可以减轻患者的输液负担,促进患者快速康复,提高患者满意度。

【关键词】 尿路结石;加速康复外科;液体管理;输尿管镜;钬激光碎石取石术

【文章编号】 1673-6575(2024)03-0319-05

DOI:10.11864/j.issn.1673.2024.03.21

泌尿系统结石是泌尿外科的主要疾病之一,其发病率位居泌尿系统疾病前列^[1-2]。近年来,经尿道输尿管镜钬激光碎石取石术已成为泌尿系结石日间手术的主要术式,术后共识是通过大量的静脉输液以及饮水量来增加尿量,以促进碎石排出及预防尿路感染^[3-4]。但短时间内大量输液容易导致患者容量负荷过重、增加术后并发症和死亡风险。加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是在循证基础上优化围术期措施,短时间内促进患者加速康复,达到康复出院标准的新型外科理念,其中“限制性补液”是ERAS的五大要素之一^[5]。研究显示,通过控制及优化围术期输液量,可有效控制炎症反应及术后并发症,促进患者康复^[6]。随着国内日间手术的推广,ERAS理念已融入且贯穿于日间手术的管理流程和模式^[7]。饮水不仅能降低泌尿系统结石的患病率和复发率,而且有利于减轻患者的输液负担。但通过查阅国内外文献发现,目前对于泌尿系统结

石患者日间手术后液体管理尚未有定论。因此,本研究旨在探索基于ERAS的液体管理方案对泌尿系统结石日间手术患者的影响,以期为临床制订规范合理的液体管理标准提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年9月至2021年8月在我院日间手术中心住院治疗的96例泌尿系统结石患者为研究对象。纳入标准:(1)年龄18~80岁;(2)行经尿道输尿管镜钬激光碎石取石术;(3)术前尿培养为阴性,无发热征象;(4)结石直径 <2 cm,无梗阻或不完全梗阻,无或轻度肾积水,包括短期留置输尿管支架管的患者;(5)自愿签署知情同意书并配合研究者。排除标准:(1)合并严重的心肺功能不全、全身出血性疾病、严重尿路狭窄无法耐受手术者;(2)术前排有感染者;(3)伴有精神疾病,难以配合护理工作;(4)因疾病原因未能配合截石位者。采用随机数字表法将研究对象分为对照组和试验组,各48例。其中对照组年龄20~77(41.26 \pm 5.23)岁,男19例、女29例;左肾结石28例,右肾结石20例;结石直径

▲基金项目:广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题(编号:Z20210666)

*通信作者

表2 饮水计划表

床号:	姓名:	性别:	住院号:	诊断:								
手术名称:	经尿道电子输尿管镜钬激光碎石取石术		术后返回时间:	年 月 日 时 分								
时 间	项目					饮水后主观感受						备注
	计划饮水量	实际饮水量	输液总量	尿量	尿色	无不适	恶心	呕吐	腹胀	腹痛	其他	
回病房第1个2 h	>300 mL											
回病房第2个2 h	>400 mL											
回病房第3个2 h	>400 mL											
回病房第4个2 h	>400 mL											
合计	>1 500 mL											
说明: 进水量包括水、汤、果汁、粥、麦片及其他饮品,每日进水量总量1 500~2 000 mL,记录时需注明项目和量。例:营养液100 mL、牛奶200 mL、1碗(普通碗7成满)粥含水分约200 mL。												

1.3 观察指标 (1)术后炎症指标:观察并记录两组患者术后24 h内白细胞、降钙素原、超敏C反应蛋白水平。(2)术后恢复指标:观察并记录两组患者术后首次下床时间、24 h内尿量。(3)术后并发症发生情况:记录术后1个月并发症发生情况,包括恶心呕吐、腹胀、血尿、尿路感染。(4)出院随访满意度:通过本研究小组自制的出院满意度调查表、采用电话随访方式进行调查内容包括患者对日间就医流程、日间手术治疗效果、医护人员服务态度、医护人员专业水平、医护人员技术共5个条目,每个条目得分0~20分,总分100分,得分越高提示患者满意度越高。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以例数和百分率[$n(\%)$]表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 术后炎症指标比较 试验组患者的白细胞、降钙素原、超敏C反应蛋白水平均低于对照组(均 $P<0.05$),见表3。

表3 两组患者的术后炎症指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	白细胞 ($\times 10^9/L$)	降钙素原 (ng/mL)	超敏C反应蛋白 (mg/L)
试验组	48	8.25±1.92	0.16±0.05	2.40±1.14
对照组	48	11.04±3.26	0.35±0.15	5.63±2.05
t 值		5.109	8.325	9.540
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 术后恢复指标比较 试验组患者术后首次下床时间早于对照组,术后24 h内尿量多于对照组(均 $P<0.05$),见表4。

表4 两组患者的术后恢复指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	首次下床 时间(h)	术后24 h内尿量 (mL)
试验组	48	1.65±0.32	2 674.79±371.40
对照组	48	6.86±1.59	2 219.38±807.75
t 值		22.256	3.549
P 值		<0.001	0.001

2.3 术后并发症情况比较 两组患者术后1个月腹胀、恶心呕吐、血尿、尿路感染发生率比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),见表5。

表5 两组患者术后并发症发生率比较 [$n(\%)$]

组别	n	腹胀	恶心呕吐	血尿	尿路感染
试验组	48	1(2.08)	2(4.17)	2(4.17)	2(4.17)
对照组	48	4(8.33)	5(10.42)	7(1.46)	7(1.46)
χ^2 值		0.844	0.616	1.962	1.962
P 值		0.358	0.432	0.161	0.161

2.4 出院随访满意度比较 试验组患者出院随访满意度评分为(94.71±3.77)分,明显高于对照组的(89.46±5.14)分,差异有统计学意义($t=5.706$, $P<0.001$)。

3 讨 论

3.1 基于ERAS的液体管理方案应用于日间泌尿系结石术后患者的必要性 ERAS是一种科学、创新的

医学康复理念。《加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018版)》倡导:液体管理是围手术期的重要分支^[9]。2021年国家卫生健康委办公厅亦提出“降低住院患者静脉输液使用率”的目标。熊丽等^[10]研究发现术后液体过量不利于心肺、胃肠等系统的恢复,且术后液体的正平衡不仅会增加并发症的发生率,而且严重影响患者术后加速康复效果。但目前临床静脉输液率仍居高不下,术后补液量仍未得到有效控制。因此,ERAS提出以目标为导向的液体管理理念,推行限制性补液,提倡根据治疗目的、疾病阶段,制订合理、个体化的液体管理方案^[11]。泌尿系结石术后患者传统的治疗方式包括以下几个方面:(1)术后通过大量的静脉补液(输液量2 000~3 000 mL)增加尿量,促进排尿,但短时间内大量输液容易引起容量负荷过重而增加术后并发症和死亡的发生风险。而日间手术最大特点为“短平快”,住院时间不超过48 h,输液时间长也加重了患者输液负担且不利于早期下床活动,从而使其不能如期加速康复出院。(2)提倡患者大量饮水以增加尿量,饮水量为2 500~3 000 mL,但无具体饮水方案指导患者饮水,故未能达到增加尿量的治疗效果。目前,泌尿系结石加速康复术后护理多以饮食、镇痛、早期下床活动为研究方向,而在国内外的研究中对泌尿系结石患者术后液体管理尚未有定论,对于基于ERAS理念的泌尿系结石手术患者液体管理,目前国际上尚无报告,本研究提出泌尿系结石术后个体化液体管理方案,对降低输液率及实施加速康复理念具有较大现实意义。

3.2 基于ERAS的液体管理方案有利于降低炎症指标,促进早期康复 炎症指标包括白细胞计数、C-反应蛋白、降钙素原等,对术后机体组织损伤、感染、脓毒症血症预警有重要临床价值^[12-13]。本研究结果显示,试验组患者的白细胞、降钙素原水平均低于对照组,首次下床活动时间早于对照组,24 h尿量多于对照组(均 $P<0.05$)。这与孙剑光等^[14]的研究结果相似。原因可能为:限制术后液体输入量有利于减轻对患者生理的刺激和大量补液对心肺的负荷,从而减轻机体应激反应,降低感染风险。尿路结石的治疗原则为清除结石,保障肾功能。本研究采用液体管理方案,同时实施有计划饮水的治疗方案,将静脉

补液转换为口服补液,有计划口服摄入液体符合人体生理代谢规律,既维持患者正常尿量,促进其早期下床活动,同时又利于促进碎石排出与预防患者尿路感染,从而降低炎症指标,促进早期康复。

3.3 基于ERAS的液体管理方案对减少术后并发症的临床效果仍需探究 相关研究表明减少液体的补充能一定程度上减少术后并发症的发生,限制性补液患者术后并发症的发生率低于常规补液组^[15]。陈竞等^[16]研究发现液体的摄入量是预防肾结石的最重要因素,增加液体摄入量可以降低尿液中成石盐类的饱和度,从而减少腹胀、恶心呕吐等并发症。而本研究结果显示,两组患者术后并发症发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。这可能与本研究为单中心研究且样本例数较少有关。但本研究基于加速康复的先进理念,以指南、文献为指导结合日常临床工作实际情况制订的个体化液体管理方案,饮水计划表按总量、按时间阶段摄入液体,可及时反馈液体摄入效果,符合人体生理代谢规律,可有效避免短时间大量饮水及大量输液引起的器官容量负荷过重而增加术后并发症,是安全可行的。未来仍需进一步开展大样本研究探讨该液体管理方案降低并发症的效果。

3.4 基于ERAS的液体管理方案可提高患者满意度 本研究结果显示,实施基于ERAS的液体管理患者出院随访满意度高于对照组($P<0.05$),与杨蟾秋等^[17]的研究结果相似。液体管理是促进患者术后机体功能恢复的重要方式。目前,液体管理分为固定容量和个体化最适方案,即目标液体管理^[18]。目标液体管理是一种无创、准确、安全的方式。一项质性研究结果显示,泌尿系结石术后患者对液体管理认知不足,建议制订个性化的液体管理方案,提高患者疾病知晓度和掌握度,提高患者的自我管理意识,从而提高治疗效果和患者的满意度^[19]。本研究基于ERAS理念采取围术期控制输液量结合有计划饮水的干预措施,在保证患者术后生理功能恢复的同时尽可能减少静脉补液的量,不仅减轻患者输液负担,而且有助于减轻炎症反应、减少术后并发症,促进患者早期恢复。与此同时,制订的个体化液体管理方案强调以人为本、以患者为中心,目的是帮助患者建立良好的液体摄入习惯,提高患者术后的舒适度、强

化患者自我健康管理的参与度,同时亦减轻其经济负担,进而提升患者的满意度。

综上所述,对经尿道输尿管镜钬激光碎石取石术后患者实施基于ERAS的液体管理方案可以减轻患者输液负担,促进患者快速康复,提高患者的满意度,具有一定社会和经济效益,但其对于降低术后并发症发生率的效果仍需进一步探究。目前,基于ERAS理念的泌尿系结石手术患者液体管理在国内外属于新的研究方向,更符合我国日间手术及加速康复理念的发展趋势;本研究初步探索了日间结石术后液体管理的标准,可为其他病种制订相关标准提供参考。

参 考 文 献

- [1] Zeng GH, Mai ZL, Xia SJ, et al. Prevalence of kidney stones in China: an ultrasonography based cross-sectional study[J]. *BJU Int*, 2017, 120(1): 109-116.
- [2] 张汉荣,高清河,杨镇有,等. 中国成人泌尿系结石相关危险因素的Meta分析[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2018, 39(12):935-939.
- [3] 曾国华,高小峰. 输尿管软镜术[M]. 北京:人民卫生出版社, 2014:103.
- [4] 曾国华,李佳胜,赵志健,等. 逆行软性输尿管镜下钬激光碎石术治疗肾结石的有效性与安全性分析[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2015(6):401-404.
- [5] 陈创奇. 加速康复外科理念中的微创手术[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022, 25(7):632-635.
- [6] 张少云,黄强,曹国瑞,等. 加速康复外科模式下全膝关节置换术围术期限制性输液的临床研究[J]. *中国矫形外科杂志*, 2017, 25(17):1567-1571.
- [7] 曹庆,王颖,朱毅. 关于加速康复外科理念在日间手术应用的探讨[J]. *中国康复医学杂志*, 2020, 35(7):876-880.
- [8] 黄健,张旭. 中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南: 2022版[M]. 北京:科学出版社, 2022:389-433.
- [9] 陈凛,陈亚进,董海龙,等. 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.
- [10] 熊丽,唐才喜,唐芙蓉,等. 快速康复外科在胆道探查围术期护理中的应用[J]. *护理学报*, 2010, 17(9):52-55.
- [11] 王娟. 基于加速康复理念建立经尿道输尿管镜碎石取石术快速周转病房的护理模式探讨[D]. 兰州:兰州大学, 2018.
- [12] 伍学成,李远伟,袁武雄,等. 炎症介质谱联合降钙素原在尿源性脓毒血症中的诊断价值[J]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2023, 17(5):476-480.
- [13] 马鹏德,沙文,纪传彪,等. 输尿管软镜钬激光碎石术与经皮肾镜碎石术对输尿管上段复杂性结石患者术后炎症反应的影响[J]. *哈尔滨医药*, 2021, 41(5):19-21.
- [14] 孙剑光,杨亚丽,曾祥一. 围术期限制性补液在老年髋关节置换术中的应用效果[J]. *中国老年学杂志*, 2019, 39(11):2682-2684.
- [15] 李军. 限制性补液在急诊创伤性休克治疗中的应用效果[J]. *实用妇科内分泌电子杂志*, 2019, 6(36):9-10.
- [16] 陈竞,吴穗平,蔡宜良,等. 限制性和开放性输液对老年患者腹部术后并发症的影响[J]. *中国当代医药*, 2021, 28(4):141-143.
- [17] 杨蟾秋,朱水波,谢博文,等. 探讨限制性输液在肝切除ERAS方案中的价值及应用[J]. *中国社区医师*, 2020, 36(31):80-82.
- [18] Bundgaard-Nielsen M, Ruhnau B, Secher NH, et al. Flow-related techniques for preoperative goal-directed fluid optimization[J]. *Br J Anaesth*, 2007, 98(1): 38-44.
- [19] 李莎莎,陈桂丽,庞宏奋. 泌尿系结石病人自我液体摄入管理状况的质性研究[J]. *全科护理*, 2021, 19(27): 3880-3883.

(收稿日期:2024-02-16 修回日期:2024-04-29)