【临床研究】

EMR 术后口服电解质溶液对结直肠息肉患者早期康复的影响

荀林娟[1]，施伟慧[1*]，宋瑞梅[1]，刘　枫[1]，王一龙[1]，吴哓哓[2]
（1. 同济大学附属第十人民医院护理部，上海 200072；2. 商丘医学高等专科学校护理学院，河南商丘 476000）

摘要：目的 探讨术后口服电解质溶液对内镜下结直肠息肉切除患者的临床应用价值及评估术后肠道功能恢复、患者舒适度及不良反应发生率的影响。**方法** 选取 2024 年 3 月至 2024 年 6 月于第十人民医院行内镜下结直肠息肉切除患者，分为试验组和对照组，每组 70 例。试验组患者术后 2 h 口服电解质配方 400 mL；对照组给予同容积无菌水。比较术后首次排气、排便以及住院时间；比较视觉模拟评分、焦虑自评量表、抑郁自评量表以及不良反应等情况。**结果** 试验组术后首次排气、排便以及住院时间均低于对照组（$P < 0.001$）；对照组术后血钾和血糖水平明显低于试验组（$P < 0.05$）；试验组术后模拟评分法、焦虑自评量表和抑郁自评量表评分优于对照组，差异均有统计学意义（$P < 0.001$）；试验组不良反应发生率为 2.86%，对照组为 14.29%，差异有统计学意义（$P < 0.001$）。**结论** 术后口服电解质溶液能加速肠道功能恢复，提升患者术后舒适度，减轻患者不良反应情况。可为结直肠息肉切除术后患者的快速康复提供新的管理路径。

关键词：内镜治疗术；电解质溶液；患者满意率；术后康复；优质护理
中图分类号：R473.6　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188（2025）10-1021-005
引用：荀林娟, 施伟慧, 宋瑞梅, 等. EMR 术后口服电解质溶液对结直肠息肉患者早期康复的影响[J]. 世界临床药物, 2025, 46（10）: 1021-1025. DOI：10.13683/j.wph.2025.10.005

Effect of oral electrolyte solution on early rehabilitation of patients with colorectal polyps after EMR

XUN Linjuan[1], SHI Weihui[1*], SONG Ruimei[1], LIU Feng[1], WANG Yilong[1], WU Xiaoxiao[2]
（*1. Department of Nursing, Tenth People's Hospital of Tongji University, Shanghai 200072, China;*
2. School of Nursing, Shangqiu Medical College, Shangqiu 476000, Henan Province, China）

Abstract: ***Objective*** To explore the clinical application value of oral electrolyte solution after surgery in patients undergoing endoscopic resection of colorectal polyps, and to evaluate the impact on postoperative intestinal function recovery, patient comfort and the incidence of adverse reactions. ***Methods*** A total of 140 patients who underwent endoscopic resection of colorectal polyps at the Tenth People's Hospital from March 2024 to June 2024 were selected and divided into the experimental group and the control group, with 70 cases in each group. Patients in the experimental group took 400 mL of electrolyte formula food orally 2 hours after the operation. The control group was given sterile water of the same volume. The first postoperative exhaust, defecation and hospital stay, the visual analogue scale, self-rating anxiety scale, self-rating depression scale, and adverse reactions were compared between the two groups. ***Results*** The first postoperative exhaust, defecation and hospital stay in the experimental group were all shorter than those in the control group（$P<0.001$）. The postoperative levels of blood potassium and blood glucose in the control group were significantly

收稿日期：2025-01-06
作者简介：荀林娟，主管护师，研究方向：外科护理。
通信作者：施伟慧，主管护师，研究方向：护理管理。
基金项目：国家自然科学基金（7177030319）；上海卫健委先进适宜技术推广项目（SYLCYJ02）

lower than those in the experimental group ($P<0.05$). The scores of the postoperative analogue scale, self-rating anxiety scale and self-rating depression scale in the experimental group were better than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.001$). The incidence of adverse reactions was 2.86% in the experimental group and 14.29% in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.001$). ***Conclusion*** Oral administration of electrolyte solution after surgery can accelerate the recovery of intestinal function, improve the postoperative comfort of patients, and alleviate the adverse reactions of patients. It can provide a new management approach for the rapid recovery of patients after colorectal polyp resection.

Key words: endoscopic therapy; electrolyte solution; patient satisfaction rate; postoperative rehabilitation; quality care

结直肠息肉是结直肠癌的癌前病变[1]，其发病率随着环境及科技水平的变化正日益趋高，且随年龄增长而逐渐升高[2—3]。当前主要治疗为内镜黏膜切除术（endoscopic mucosal resection，EMR），具有操作简便、创口小等优势[4]。但在EMR术前仍常规采取8 h禁食和6 h禁水管理，这易导致患者电解质紊乱、血糖下降，出现饥渴感、紧张感和不适感[5]。其中低钾血症最为常见，有研究[6]显示肠道准备过程中低钾血症的发生率达17.2%，且钾离子缺乏可抑制胃肠平滑肌兴奋性，增加麻痹性肠梗阻和急性结肠假性梗阻风险，同时延长术后肠麻痹[7]。研究[5,8]证明，早期口服电解质溶液有助于降低术后代谢和炎症反应，并改善口渴、饥饿、焦虑等主观感受。指南[9]指出围手术期口服碳水化合物可预防术后恶心呕吐，维持脏器正常血流灌注及缓解胰岛素抵抗。研究[10]显示，围手术期口服碳水化合物电解质的患者血钾水平波动较小，低血糖的发生率明显下降。围手术期患者的电解质变化，对手术耐受性、术中生命体征稳定及术后机体功能早期恢复具有重要作用。因此，为进一步促进EMR术后结直肠息肉患者肠道功能恢复，减轻术后不良反应及提升舒适度，本研究探讨患者采用标准剂量定量补充碳水化合物电解质溶液的疗效，以期通过维持电解质稳态与容量平衡，预防低钾血症等代谢紊乱，为术后早期下床及胃肠功能恢复提供基础保障，从而支持快速康复目标的实现。为该类患者围手术期管理提供参考依据。现报道如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本研究以血钾指标作为评价指标，采用G-Power 3.19.7软件计算样本量。根据预试验结果，术后1 d血钾水平，试验组为（3.89±0.35）mmol/L，对照组为（3.55±0.71）mmol/L，取双侧$\alpha=0.05$，$\beta=0.1$，计算样本量每组58例。考虑到20%脱落的可能，每组至少需70例样本。选取本院2024年3月至2024年6月接受住院治疗的结肠息肉患者作为研究对象。本研究经医院医学伦理委员会批准（23KN95）。

1.2 纳排标准

纳入标准：①符合肠息肉诊断[11]，且具备手术指征。②年龄18～65岁。③首次进行EMR手术。④能独立或在医护指导下完成问卷调查。排除标准：①严重的心、脑、肝及肾脏等疾病。②有恶性肿瘤、糖尿病及精神疾病史。③有肠道手术史。④伴有食管及胃肠道梗阻及排空障碍。⑤妊娠及哺乳期女性。所有研究对象患者均经过充分沟通，并征得同意且自愿参与本研究。

1.3 分组与方法

患者随机数字表法分为试验组和对照组，每组各70例。两组术前完善各项检查，电解质水平均正常，详细告知患者肠道准备方法。检查前1天晚8点禁食，检查当天禁水。服药准备：检查前12、7及6 h依次服用1包复方聚乙二醇电解质散，加温水1 L，分4次服用，每次15 min内匀速喝完；

服用肠道后半小时服用 1 包西甲硅油。服用复方聚乙二醇电解质散期间进行缓步慢行及腹部按摩和肠道准备操。注意事项：高血压患者手术当日小口水送服降压药；低钾血症者服用复方聚乙二醇电解质散前，口服 10% 的氯化钾注射液；不耐受复方聚乙二醇电解质散味道患者可用饮料稀释药物以改善口感。

两组患者常规饮食指导相同，遵循医嘱进行同样的术后补液。试验组患者在此基础上，术后 2 h 口服电解质配方食品（400 mL，SC12832050500716，苏州恒瑞健康科技有限公司）。对照组患者术后 2 h 口服同容积无菌水。对患者进行生命体征监测，如出现不适，及时针对处理。

1.4 主要观察指标

采集所有患者术前空腹（禁食 8 h 以上）、术后 1 d 的血钾水平。

1.5 次要观察指标

采集所有患者术前空腹（禁食 8 h 以上）、术后 1 d 的电解质和血糖水平。

术后 1 d，对患者进行评估视觉模拟评分法（visual analogue scale，VAS）[12]。VAS 使用 1 条 0 ～ 10 cm 的直线量尺，由患者自行将疼痛感受标记在直线上，线左端至所画竖线之间的距离即为其感受的疼痛强度，数字越大表示疼痛程度越大。0 分，无痛，无任何疼痛感觉；1 ～ 3 分，轻度疼痛，不影响工作、生活；4 ～ 6 分，中度疼痛，影响工作，但不影响生活；7 ～ 10 分，重度疼痛，疼痛剧烈，影响工作及生活。

术后 1 d，对患者进行评估焦虑自评量表（self-rating anxiety scale，SAS）及抑郁自评量表（self-rating depression scale，SDS），SAS 标准分≥ 50 分，说明存在焦虑状态；SDS 标准分≥ 53 分，说明存在抑郁状态，其中 53 ～ 62 分为轻度抑郁，63 ～ 72 分为中度抑郁，73 分及以上为重度抑郁。SAS/SDS ＞ 50 分为焦虑 / 抑郁评定标准 [13]。问卷评估一致性信度 Cronbach's α 为 0.90，效度系数为 0.81[14]。

1.6 术后并发症及相关指标

在患者术后 D1 记录术后相关并发症（恶心呕吐、头晕冷汗、腹痛及腹胀等），首次排气、首次排便以及住院时间。

1.7 统计学方法

采用 SPSS22.0 对本研究数据进行统计处理。计量资料如符合正态分布且方差齐，以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，比较采用 t 检验；不符合正态分布，以中位数和四分位数间距描述，组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料组间比较采用 χ^2 检验。双侧检验水准为 0.05。以 $P < 0.05$ 表示统计学有意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组一般资料比较，年龄、性别、及既往史等无统计学差异（$P > 0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 电解质及空腹血糖水平比较

术前，两组电解质及空腹血糖水平比较差异均无统计意义（$P < 0.05$）。术后 1 d，对照组血钾和

表 1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

组别	年龄/岁	性别/n(%)		既往史/n(%)		息肉数量/个	最大息肉直径/mm
		男	女	高血压	便秘		
试验组(n=70)	51.5±8.1	40(57.14%)	30(42.86%)	47(67.14%)	29(41.43%)	3(2，5)	8(8，12)
对照组(n=70)	53.5±7.5	42(60.00%)	28(40.00%)	44(62.86%)	32(45.71%)	4(2，5)	8(7，12)
$t/\chi^2/Z$值	1.515	0.117		0.282	0.261	−0.969	−0.444
P值	0.132	0.731		0.595	0.609	0.333	0.657

空腹血糖水平均低于试验组，差异有统计学意义（$P<0.001$）；两组血钠水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 2。

表 2 两组电解质及空腹血糖水平比较
（$\bar{x}\pm s$，单位：mmol/L）

Table 2 Comparison of electrolyte and fasting blood glucose levels between the two groups
($\bar{x}\pm s$, unit: mmol/L)

项目	时间	试验组（$n=70$）	对照组（$n=70$）	t值	P值
血钾	术前	4.14±0.48	4.23±0.56	0.963	0.337
	术后1 d	3.90±0.28	3.52±0.53*	5.739	<0.001
血钠	术前	141.03±3.08	141.32±2.91	0.056	0.955
	术后1 d	139.51±2.19	138.53±3.75	1.905	0.058
空腹血糖	术前	5.84±2.16	5.74±1.77	0.294	0.769
	术后1 d	5.91±0.50	5.20±0.63	7.498	<0.001

注：与治疗前比较，*$P<0.05$。

Note: vs. before treatment, *$P<0.05$.

2.3 术后首次排气、排便及住院时间比较

两组间的术后首次排气、排便和住院时间比较，差异均有统计学意义（$P<0.001$），且试验组时间均短于对照组，见表 3。

2.4 VAS、SAS 和 SDS 评分情况比较

试验组 VAS、SAS 和 SDS 评分较对照组改善，差异有统计学意义（$P<0.001$），见表 4。

2.5 两组术后不良反应发生率比较

试验组不良反应总发生率为 2.86%，其中头晕冷汗、腹痛腹胀各 1 例（1.43%）；对照组不良反应总发生率为 14.29%，其中恶心呕吐 2 例（2.86%），头晕冷汗、腹痛腹胀各 4 例（5.71%），差异具有统计学意义（$P<0.05$），见表 5。

表 3 两组首次排气、排便及住院时间比较
（单位：小时）

Table 3 Comparison of first exhaust, first defecation and length of hospital stay between the two groups (unit: h)

项目	试验组（$n=70$）	对照组（$n=70$）	t/Z值	P值
首次排气时间	10.54±2.19	16.92±3.02	14.390	<0.001
首次排便时间	22.51±1.73	28.91±2.86	15.929	<0.001
住院时间	36（36，36）	60（60，60）	−9.898	<0.001

表 5 两组不良反应发生情况比较［n（%）］

Table 5 Comparison of the occurrence of postoperative adverse reactions reactions between the two groups［n（%）］

组别	恶心呕吐	头晕冷汗	腹痛腹胀	总发生率
试验组（$n=70$）	0（0%）	1（1.43%）	1（1.43%）	2（2.86%）
对照组（$n=70$）	2（2.86%）	4（5.71%）	4（5.71%）	10（14.29%）
χ^2值	–	–	–	5.833
P值	–	–	–	0.016

3 讨论

EMR 为常见的息肉切除术式，因麻醉及肠道准备，易发生术后出血及穿孔。因此，自身内环境调节能力较差的老年患者，常因胃肠道功能恢复延迟而延长患者的住院时间[15—16]。本研究结果表明，试验组术后首次排气、排便时间均短于对照组，提示试验组的胃肠功能恢复时间明显缩短，与相关研究相一致[17]。术后胃肠功能恢复依赖于机体的电解

表 4 两组 VAS、SAS 和 SDS 评分情况比较（单位：分）

Table 4 Comparison of VAS, SAS and SDS scores between the two groups (unit: point)

组别	SAS	SDS	VAS		
			轻度	中度	重度
试验组（$n=70$）	39.69±10.14	37.51±9.78	39（27.86%）	31（22.14%）	0（0%）
对照组（$n=70$）	55.84±19.90	59.73±17.42	5（3.57%）	49（35.00%）	16（11.43%）
t/χ^2值	41.965	32.485		46.323	
P值	<0.001	<0.001		<0.001	

质平衡和碳水化合物作用，其中血清钾水平与消化道功能的恢复尤为密切相关[18—19]。本研究试验组平均住院时间较对照组短（36 h vs. 60 h），差异有统计学意义。缩短住院时间不仅能节约医疗资源，还能减轻患者及其家庭经济负担。胃肠功能的及早恢复有助于患者正常饮食，减少术后并发症风险，从而满足出院标准。提示电解质溶液的应用在优化术后流程、提高床位周转率方面具有重要价值。

长时间禁食患者可能会出现头晕、冷汗、心慌及腹胀等不适，导致焦虑等不良情绪增加[20]。故试验组术后口服补充少量电解质溶液，可有效促进肠道功能快速恢复。本研究结果显示，对照组血钾和血糖水平明显下降，而血钠水平两组无明显差异，可能与术后持续补充电解质相关。同时，本研究结果显示，试验组不良反应仅有 2.86%，且对症处理后快速好转；对照组不良反应有 14.29%，与相关研究结果一致[21]。提示术后早期服电解质溶液可有效降低患者术后不良反应发生率。

近年来，快速康复理念指导下的术后早期口服电解质溶液，保证安全的前提下能缩短患者禁食、禁水时间，使患者尽早进食，提升舒适度。本研究结果显示，试验组 VAS、SAS 及 SDS 较对照组，差异有统计学意义（$P < 0.001$）。表明术后早期口服电解质溶液，在促进机体恢复、稳定情绪、减轻疼痛和提升舒适度、缓解焦虑等方面具有积极意义。

4 结论

综上所述，肠道息肉 EMR 术后给予电解质溶液，能促进患者胃肠道功能快速恢复，稳定患者的电解质水平，减少不良反应发生，改善患者围手术期舒适度，为术后护理提供新的思路和临床实践指导，对患者的治疗与康复具有重要意义。但潜在的不良反应仍需重视，如肾功能障碍或电解质代谢异常史的患者，需谨慎选择电解质溶液的成分和剂量。因此，在临床应用中需针对患者个体差异进行评估，严格监测电解质水平，优化溶液配方，并加强随访以降低潜在风险，确保治疗安全性与有效性。

参考文献：

[1] 陈万青, 李霓, 兰平, 等. 中国结直肠癌筛查与早诊早治指南(2020, 北京)[J]. 中国肿瘤, 2021, 30(1): 1-28.

[2] 赵树巧, 牛学敏, 石蕾, 等. 石家庄地区大肠息肉流行病学特征调查及影响因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(21): 4137-4141.

[3] 陈春春, 罗和生. 年龄与大肠腺瘤性息肉生物学特性的相关性[J]. 武汉大学学报(医学版), 2019, 40(5): 737-741.

[4] YUAN X, GAO H, LIU C, *et al*. Effectiveness and safety of the different endoscopic resection methods for 10 to 20 mm nonpedunculated colorectal polyps: A systematic review and pooled analysis[J]. Saudi J Gastroenterol, 2021, 27(6): 331-341.

[5] RIZVANOVIC N, NESEK ADAM V, CAUSEVIC S, *et al*. A randomised controlled study of preoperative oral carbohydrate loading versus fasting in patients undergoing colorectal surgery[J]. Int J Colorectal Dis, 2019, 34(9): 1551-1561.

[6] REUMKENS A, VAN DER ZANDER Q, WINKENS B, *et al*. Electrolyte disturbances after bowel preparation for colonoscopy: systematic review and meta-analysis[J]. Dig Endosc, 2022, 34(5): 913-926.

[7] WELEDJI EP. Perspectives on paralytic ileus[J]. Acute Med Surg, 2020, 7(1): e573.

[8] TSUTSUMI R, KAKUTA N, KADOTA T, *et al*. Effects of oral carbohydrate with amino acid solution on the metabolic status of patients in the preoperative period: a randomized, prospective clinical trial[J]. J Anesth, 2016, 30(5): 842-849.

[9] 王娟. 加速康复外科中国专家共识暨路径管理指南(2018): 结直肠手术部分[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(1): 29-33.

[10] 李茜, 施敏, 何靖, 等. 术前口服碳水化合物对胆囊手术患者胃排空效果的观察[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2023, 44(2): 146-150.

[11] 上海市抗癌协会大肠癌专业委员会. 结直肠癌早筛、早诊、早治上海方案(2023年版)[J]. 中国癌症杂志, 2024, 34(1): 13-66.

[12] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020版)[J]. 中华疼痛学杂志, 2020, 16(3): 177-187.

（下转第 1032 页）

glomerulonephritis[J]. PLoS One, 2022, 17(10): e0275735.
[14] 王巨阁, 邸育英, 杨思鹏, 等. 肾炎康复片联合布美他尼治疗慢性肾小球肾炎的疗效观察[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(7): 1575-1578.
[15] 刘超, 余晓洋, 王志刚, 等. 肾炎康复片联合阿魏酸哌嗪对慢性肾小球肾炎患者肾功能、炎症因子和氧化应激的影响[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(6): 1091-1094.
[16] 朱井俊, 王建, 卫霞, 等. 肾炎康复片联合复方α-酮酸片治疗慢性肾脏病的疗效及对微炎症状态影响[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(12): 232-236.
[17] 李小影, 谢光亮, 张骥, 等. 单型IgA沉积IgA肾病的临床病理特点及其与单克隆IgA沉积伴增生性肾小球肾炎的关系[J]. 中华肾脏病杂志, 2025, 41(9): 713-717.
[18] 韩霞, 夏丽华. 慢性肾小球肾炎患者MCP-1和sFlt-1表达与肾功能及预后的相关性研究[J]. 微循环学杂志, 2024, 34(1): 48-52.
[19] 盖银玲, 王媛媛, 杨小春, 等. 芪实益肾方联合缬沙坦治疗慢性肾小球肾炎的疗效及对炎症因子、肾纤维化指标的影响[J]. 西部中医药, 2022, 35(5): 119-123.
[20] 谷粒, 胡耀, 彭璇, 等. 肾炎康复片结合氯沙坦钾片治疗慢性肾小球肾炎临床疗效及对IL-1β、IL-1及VEGF水平的影响[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(5): 213-216.

(编辑：虞 瑛)

(上接第1025页)

[13] 段泉泉, 胜利. 焦虑及抑郁自评量表的临床效度[J]. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(9): 676-679.
[14] 李姿慧, 吴梦蝶, 李琪, 等. 汉密尔顿焦虑量表和焦虑自评量表在功能性消化不良伴焦虑状态中的应用[J]. 长春中医药大学学报, 2018, 34(4): 787-790.
[15] LANE FR, DOLEJS SC. Management of the non-malignant colorectal polyp[J]. Am J Surg, 2022, 223(3): 461-462.
[16] 高静静, 鲁仕昱, 杜晟楠, 等. 结肠息肉术后复发的影响因素分析[J]. 中国医药导报, 2022, 19(23): 104-108.
[17] 冯园园, 吕阳, 冯丽萍, 等. 快速康复理念对胃息肉内镜下黏膜切除术患者围手术期的应用研究[J]. 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(13): 1-4.
[18] 黄思琪. 术前补钾预防胃肠手术术中低钾血症发生的临床研究[D]. 南宁: 广西医科大学, 2020.
[19] GRALLA O, HAAS F, KNOLL N, *et al*. Fast-track surgery in laparo-scopi cradical prostatectomy: basicprinciple[J]. World J Urol, 2007, 25(2): 185-191.
[20] SYMER M, CONNOLLY J, YEO H. Management of the malignant colorectal polyp[J]. Curr Probl Surg, 2022, 59(5): 101124.
[21] 林慧玲, 苏秀萍, 张秀桔. 专案干预联合术后早期进食在内镜下肠息肉切除术患者中的应用效果[J]. 医疗装备, 2023, 36(13): 139-142.

(编辑：沈佳婕)