

良性前列腺增生患者加速康复临床与效果评价

易明, 肖旺清, 曹仲, 邓道中, 胡俊丹
湖北科技学院附属浠水县人民医院, 湖北 黄冈 438200
DOI:10.61369/MRP.2025070027

摘要: 目的: 评估加速康复外科 (ERAS) 方案在接受手术治疗的良性前列腺增生 (BPH) 住院患者中的实施效果。方法: 本研究采用前瞻性队列研究设计, 纳入2023年1月至2024年12月期间接受手术治疗的320例BPH患者 (前列腺体积 >80 mL), 手术方式包括经尿道剝除术或微创手术。患者被分配至 ERAS组 (n=160) 或常规护理组 (n=160)。ERAS方案整合了术前教育、多模式镇痛、早期拔除导尿管以及结构化康复措施。结果: ERAS组患者表现出显著缩短的住院时间 (2.3 ± 0.6 天 vs. 4.8 ± 1.2 天, $p < 0.001$)、减少的导尿管留置时间 (2.1 ± 0.5 天 vs. 4.3 ± 1.1 天) 以及更低的并发症发生率 (12.5% vs. 31.3%, $p < 0.01$)。尿动力学指标显著改善, 术后6个月 ERAS组的最大尿流率 (Q_{max}) 高于常规组 (21.5 ± 3.2 mL/s vs. 18.1 ± 2.8 mL/s, $p < 0.001$)。术前生物反馈盆底肌训练使术后尿失禁发生率降低了38% ($p < 0.05$)。结论: 通过多学科协作, ERAS方案优化了BPH手术患者的康复轨迹, 在显著改善功能结局的同时降低了医疗资源使用率。

关键词: 前列腺增生症; 微创治疗; 快速康复

Accelerated Rehabilitation and Clinical Evaluation of Benign Prostatic Hyperplasia in Patients

Yi Ming, Xiao Wangqing, Cao Zhong, Deng Daozhong, Hu Jundan
Xishui County People's Hospital affiliated to Hubei University of Technology, Huanggang, Hubei 438200

Abstract: Objective: To evaluate the implementation effectiveness of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol in hospitalized patients with benign prostatic hyperplasia (BPH) undergoing surgical treatment. Methods: This study adopted a prospective cohort design, enrolling 320 BPH patients (prostate volume >80 mL) who underwent surgery between January 2023 and December 2024, including transurethral resection or minimally invasive procedures. Patients were randomly assigned to either the ERAS group (n=160) or the conventional care group (n=160). The ERAS protocol integrated preoperative education, multimodal analgesia, early catheter removal, and structured rehabilitation measures. Results: ERAS patients demonstrated significantly shorter hospital stays (2.3 ± 0.6 days vs. 4.8 ± 1.2 days, $p < 0.001$), reduced catheter retention time (2.1 ± 0.5 days vs. 4.3 ± 1.1 days), and lower complication rates (12.5% vs. 31.3%, $p < 0.01$). Urinary dynamics parameters showed marked improvement, with the maximum urinary flow rate (Q_{max}) in the ERAS group exceeding that of the conventional group at 21.5 ± 3.2 mL/s vs. 18.1 ± 2.8 mL/s ($p < 0.001$) six months postoperatively. Preoperative biofeedback pelvic floor muscle training reduced postoperative urinary incontinence incidence by 38% ($p < 0.05$). Conclusion: Through multidisciplinary collaboration, the ERAS protocol optimized the rehabilitation trajectory for BPH surgical patients, significantly improving functional outcomes while reducing healthcare resource utilization.

Keywords: prostate hyperplasia; minimally invasive treatment; rapid recovery

引言

良性前列腺增生 (BPH) 是老年男性最常见的泌尿系统疾病之一, 70岁以上人群患病率高达69.2%。随着人口老龄化加剧, 需要手术干预的BPH患者数量持续上升。经尿道前列腺电切术 (TURP) 虽为传统“金标准”, 但存在出血多、住院时间长等问题, 而钬激光剝除术 (HoLEP)、等离子剝除术 (TUERP) 等新技术在保留疗效的同时显著降低创伤^[1-2]。加速康复外科 (ERAS) 通过循证医学指

课题信息: 湖北科技学院医学部2023年度教学基地科研专项“快速康复在泌尿外科患者围术期的临床应用”。

作者简介: 易明 (1991.06-), 男, 汉族, 湖北浠水人, 硕士研究生学历, 主治医师, 研究方向: 泌尿系统及男科临床常见疾病诊疗。

导的多模式干预，整合围术期管理优化、微创技术创新及结构化康复路径，成为提升 BPH 手术预后的关键策略^[9]。本研究基于前瞻性队列数据，评估 ERAS 路径对 BPH 住院患者术后康复的促进作用，并探讨其临床推广的可行性。

一、资料与方法

(一) 一般资料

采用前瞻性队列研究设计，纳入 2023 年 1 月—2024 年 12 月收治的 BPH 手术患者。纳入标准：① 确诊为 BPH 且前列腺体积 ≥ 80 mL；② 行 TUERP、HoLEP 或前列腺动脉栓塞术 (PAE)；③ 年龄 50–80 岁。排除标准：① 神经源性膀胱；② 前列腺癌；③ 严重心肺功能障碍。最终纳入 320 例，按手术顺序编号后奇偶数分为 ERAS 组 (n=160) 和常规护理组 (n=160)。两组基线资料无统计学差异 (表 1)。

表 1: 患者基线资料比较

特征	ERAS 组 (n=160)	常规组 (n=160)	P 值
年龄 (岁)	68.3 ± 6.2	67.8 ± 5.9	0.421
前列腺体积 (mL)	96.5 ± 12.3	95.8 ± 11.7	0.589
合并糖尿病 (%)	28.1%	25.6%	0.602
IPSS 评分	26.3 ± 3.1	25.8 ± 2.9	0.132

(二) ERAS 干预方案

1. ERAS 组患者干预措施

术前干预当中包括①心理与教育优化：基于护理结局分类系统 (NOC) 设计健康教育路径，包括手术动画演示、疼痛预期管理及康复目标设定，干预后患者焦虑 (SAS) 评分降低 40% ($p < 0.05$)^[4]。②预康复训练：术前 2 周启动生物反馈引导的盆底肌训练 (PFMT)，每次 20 分钟，每日 2 次，提升尿道括约肌收缩能力。③营养与肠道准备：术前 6 小时禁食固体食物，2 小时口服 12.5% 碳水化合物饮品 400 mL；取消机械性肠道准备，改用开塞露导泻^[5]。

术中干预包括①麻醉方案：椎管内麻醉联合闭孔神经阻滞，减少全身麻醉药物用量。②体温维护：加温冲洗液 (37°C)、输液加热装置及充气保温毯联合应用，核心体温维持在 $>36^{\circ}\text{C}$ ^[4]。③精准液体管理：实施精准液体治疗 (GDFT)，通过目标导向的液体治疗精确控制晶体输注量，限制总输注量在 <1500 mL 范围内，从而避免水中毒和膀胱水肿的发生。这些措施在保证术中稳定的同时，有效降低了术后并发症的风险，进一步提升了患者的安全性和术后恢复效果。

术后加速康复措施包括①导尿管管理：术后 24 小时膀胱扫描评估，残余尿 <200 mL 时拔管；清洁间歇自导尿 (CISC) 替代留置导尿 (IDC)，使导尿管相关感染率由 100% 降至 51.6% ($p < 0.001$)^[6-7]。②多模式镇痛：非甾体抗炎药 (帕瑞昔布) 联合加巴喷丁，按需给予坦索罗辛缓解膀胱痉挛。③早期活动与营养：术后 6 小时饮水，12 小时半流食；术后 24 小时内下床活动 ≥ 3 次，每次 >10 分钟^[8]。④中西医结合康复：耳穴贴压 (内分泌、膀胱穴) 调节排尿功能；大黄贴敷神阙穴防治便秘^[9]。

2. 常规组患者措施

术前干预：患者作常规正常科普宣教准备，讲解疾病相关诊疗过程与护理要点，术前常规行清洁灌肠肠道准备，术前 6 小时禁食禁水。

术中麻醉方案选择椎管内麻醉，术中给与患者行充气保温毯保温处理。

术后 3–4 天后无明显肉眼血尿常规拔除导尿管，患者感觉疼痛不适时给与镇痛处理。术后 24 小时通气后开始给与患者进食。

术后 2–3 天无明显活动性出血后开始下床活动。

(三) 观察指标

记录术后首次下床时间、导尿管留置时间、住院时长；检测术前及术后 6 个月尿动力学指标 (Qmax、PVR)；评估并发症 (尿路感染、尿潴留、膀胱痉挛)；采用 IPSS、QoL 量表评价生活质量。

(四) 统计分析

本研究使用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。计量资料以均值 \pm 标准差 (Mean \pm SD) 表示，组间差异采用独立样本 t 检验进行比较。对于计数资料，以比例或百分比 (%) 表示，组间差异采用卡方检验 (χ^2 检验) 进行比较。所有统计检验均为双侧检验，当 P 值小于 0.05 时，认为差异具有统计学意义。

二、结果

(一) 围手术期指标比较

ERAS 组术后恢复显著加速：首次下床时间缩短至 (8.2 \pm 2.1) 小时，明显低于常规组的 (24.5 \pm 6.3) 小时 ($P < 0.001$)；导尿管留置时间减少至 (2.1 \pm 0.5) 天，相比常规组 (4.3 \pm 1.1) 天显著缩短 ($P < 0.001$)；住院时长压缩至 (2.3 \pm 0.6) 天，较常规组 (4.8 \pm 1.2) 天明显减少 ($P < 0.001$)^[10]。这表明 ERAS 组采用的围手术期管理方法，能够有效缩短患者的术后恢复时间，并减少住院时长，为患者提供了更加高效的治疗方案。

(二) 尿动力学与炎症指标

术后 6 个月，ERAS 组的最大尿流率 (Qmax) 显著优于常规组 (21.5 \pm 3.2 vs. 18.1 \pm 2.8 mL/s, $P < 0.001$)，并且残余尿量 (PVR) 显著较低 (25.6 \pm 8.4 vs. 42.3 \pm 10.1 mL, $P < 0.05$)。这些数据表明，ERAS 组患者在术后恢复过程中，尿动力学指标得到了较好的改善。术后 5 天，ERAS 组的炎症因子 IL-6 水平为 (35.2 \pm 6.8) pg/mL，低于常规组的 (52.7 \pm 9.4) pg/mL ($P < 0.05$)，提示 ERAS 组的应激反应较常规组明显减轻，这可能与 ERAS 方案中术后早期活动和营养支持的实施密切相关。

表2. 围手术期指标比较

指标	ERAS组 (n=160)	常规组 (n=160)	P值
首次下床时间 (小时)	8.2 ± 2.1	24.5 ± 6.3	<0.001
尿管留置时间 (天)	2.1 ± 0.5	4.3 ± 1.1	<0.001
住院时间 (天)	2.3 ± 0.6	4.8 ± 1.2	<0.001
最大尿流率 (mL/s)	21.5 ± 3.2	18.1 ± 2.8	<0.001
残余尿量 (ml)	25.6 ± 8.4	42.3 ± 10.1	0.035
IL-6 (pg/mL)	35.2 ± 6.8	52.7 ± 9.4	0.047
IPSS评分 (分)	5.1 ± 1.3	7.8 ± 1.9	<0.001

(三) 并发症与功能恢复

ERAS组的总并发症发生率显著低于常规组 (12.5% vs. 31.3%, $P < 0.01$)。特别是尿失禁发生率, 由于术前进行盆底肌肉训练 (PFMT), 在ERAS组显著降低38% (8.8% vs. 14.4%, $P < 0.05$)。这表明, ERAS方案中的术前训练在减少术后并发症、提高患者功能恢复方面具有积极作用。PAE组术后18个月, 前列腺体积缩小了30%, 性功能障碍发生率仅为2%, 显著优于传统经尿道前列腺切除术 (TURP) 组 (15%-30%), 进一步证明了PAE治疗方法在功能恢复方面的优势。

三、讨论

(一) ERAS核心要素对康复轨迹的优化机制

根据本研究结果, 发现术前预康复是ERAS成功实施的基石。基于NOC的健康教育使患者知晓率达95%, 焦虑评分降低40%, 直接提升术后依从性。生物反馈联合PFMT通过增强尿道括约肌收缩能力, 使术后尿控恢复时间缩短30%, 与Denimal等报道的CISC应用效果协同, 显著降低术后并发症发生风险, 如

尿潴留发生率明显降低。术中微创与麻醉创新进一步减少生理应激, 椎管内麻醉联合区域阻滞避免阿片类药物过量, 使膀胱痉挛发生率由11.3%降至5.0% ($P < 0.05$), 明显改善患者术后恢复效果。术后快速通道建立依赖多维度干预: 早期拔管结合CISC使感染性并发症降低60% ($P < 0.01$), 但需警惕残余尿 >400 mL时尿潴留风险。中西医结合康复路径中, 耳穴刺激调节膀胱功能, 大黄贴敷神阙穴改善便秘, 体现“内病外治”优势。

(二) 特殊人群管理策略

根据本研究结果发现大体积BPH (>80 mL) 患者更加需强化术中安全: TUERP中采用分叶剝除技术, 结合术后系统护理 (每小时监测引流量), 使患者术后并发症 (尿路感染, 尿潴留, 膀胱痉挛等) 的发生率也明显降低。

(三) 临床推广的挑战与对策

本研究结果发现术后尿潴留的预防是ERAS关键瓶颈。本研究提出三级防控: 术前 α 受体阻滞剂 (坦索罗辛) 松弛膀胱颈, 术中限制输液量 (<1500 mL), 拔管前膀胱扫描 (残余尿 <200 mL), 多学科协作不足的过程中可通过设立ERAS协调员解决, 可以将该三级防控措施设置为标准化电子医嘱路径, 从而使依从性提升至90%。

综上所述, 本研究证实ERAS路径通过结构化预康复、微创技术创新及个体化快速通道, 显著优化BPH手术患者康复轨迹: 住院时间缩短52%, 并发症减少60%, 且尿动力学指标持续改善。未来研究需聚焦三方面: ①精准预测模型开发: 整合前列腺体积、糖尿病状态等变量, 动态调整ERAS强度。②居家-医院康复衔接: 利用可穿戴设备监测盆底训练依从性, 结合远程指导提升尿控恢复。③卫生经济学评估: 在医疗资源受限地区验证简化ERAS路径的成本效益。ERAS不仅是技术革新, 更需泌尿外科、麻醉、护理及康复团队的深度协作, 方能实现BPH手术康复质的飞跃。

Specimen	NR	BR	LDPE	EVA/POE-MAH	Bolus Alba	CZ/TMTD
1	80	20	/	/	40	2.5/2
2	80	/	20	/	40	2.5/2
3	80	/	/	20(70/30)	40	2.5/2

参考文献

- [1] 经尿道前列腺气电切治疗 BPH 100 例体会.
- [2] Gratzke C et al. HoLEP for Large Prostates. Eur Urol. 2022.
- [3] Kehlet H. ERAS Implementation Strategies. Anesthesiology. 2018.
- [4] 祝醒, 刘芳. 基于护理结局分类系统的健康教育对前列腺良性增生患者术后快速康复效果研究 [C]// 重庆市健康促进与健康教育学会. 临床医学健康与传播学术研讨会论文集 (第二册). 成都: 锦南府医院; 德阳市人民医院, 2025: 750-753. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2025.019475.
- [5] 张慷艺等. ERAS理念在BPH围术期管理的应用进展 [J]. 临床医学进展. 2024, 14(12): 545-550.
- [6] 白俊超. 前列腺术后尿失禁居家管理. 365医学网. 2025.
- [7] Blanco P et al. Ultrasound-Guided Volume Management. Crit Care. 2021.
- [8] 刘姣, 章进, 冯志平, 等. 系统护理模式对大体积前列腺增生患者术后尿动力学及血清学指标的影响 [J]. 现代养生. 2025, 25(13): 990-993.
- [9] 中西医深度融合在前列腺疾病治疗的应用. 2025.
- [10] 刘磊, 任东, 杨磊. 加速康复外科在钬激光剝除术前列腺增生症患者中的应用效果研究 [J]. 反射疗法与康复医学. 2021, 2(24): 117-119.