

论著·临床研究

加速康复外科联合盆底磁电刺激治疗在老年女性
盆腔器官脱垂疾病围手术期的临床研究*彭娟¹, 王鲁文¹, 李姝庆¹, 许晴晴¹, 王丽娟², 徐真³, 奈嫚嫚^{1△}

(1. 郑州大学第三附属医院妇科/河南省女性盆底与生殖整复中心, 河南 郑州 450000; 2. 郑州大学第三附属医院麻醉科, 河南 郑州 450000; 3. 郑州大学第三附属医院手术部, 河南 郑州 450000)

[摘要] 目的 探讨应用加速康复外科(ERAS)联合盆底磁电刺激治疗优化围手术期管理对老年女性盆腔器官脱垂疾病术后恢复的影响。方法 选取 2020 年 6 月至 2021 年 5 月该院收治的因盆腔器官脱垂行手术治疗的老年女性患者 110 例作为研究对象, 采用随机数字表法分为研究组和对照组, 每组 55 例。研究组围手术期应用 ERAS 联合盆底磁电刺激治疗, 对照组采用常规围手术期管理方案。比较 2 组患者手术相关指标及术后并发症发生率, 以及手术前后 40 项恢复质量评分量表、盆底功能障碍问卷-20、盆底功能影响问卷简表评分情况等。结果 2 组患者一般情况、手术时间、术中出血量、麻醉恢复室时间、术后发热情况比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$); 研究组患者术后首次下床时间、首次排气时间、首次进食时间、首次排便时间、住院时间均明显优于对照组, 术后恶心、呕吐、腹胀、尿潴留、静脉血栓形成发生率, 以及术后 3 个月盆底功能障碍问卷-20、盆底功能影响问卷简表评分均明显低于对照组, 术后 24、48 h 40 项恢复质量评分量表评分均明显高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 应用 ERAS 联合盆底磁电刺激治疗可促进老年女性盆腔器官脱垂疾病围手术期的恢复, 降低术后并发症发生率, 减轻患者不适, 提高术后生活质量。

[关键词] 加速康复外科; 盆底磁刺激; 盆底电刺激; 盆腔器官脱垂; 术后恢复

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.10.005 中图分类号:R713;R592

文章编号:1009-5519(2023)10-1640-06 文献标识码:A

Clinical study of enhanced recovery after surgery combined with pelvic floor magnetoelectric stimulation therapy in perioperative period of elderly women with pelvic organ prolapse*

PENG Juan¹, WANG Luwen¹, LI Shuqing¹, XU Qingqing¹, WANG Lijuan², XU Zhen³, NAI Manman^{1△}

(1. Department of Gynecology, Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University/Henan Provincial Women's Pelvic Floor and Reproductive Rehabilitation Center, Zhengzhou, Henan 450000, China; 2. Department of Anesthesiology, Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450000, China; 3. Department of Surgery, Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of enhanced recovery after surgery(ERAS) combined with pelvic floor magnetoelectric stimulation therapy to optimize the perioperative management on postoperative recovery of elderly women with pelvic organ prolapse. **Methods** A total of 110 elderly female patients treated in this hospital from June 2020 to May 2021 were selected as the study subjects and divided into the study group and control group by adopting the random number table method, 55 cases in each group. The study group used ERAS combined with pelvic floor magnetoelectric stimulation therapy. The control group adopted the routine perioperative management scheme. The operation-related indexes and the incidence rates of postoperative complications were compared between the two groups, and the scores of Quality of Recovery-40 questionnaire(QoR-40), Pelvic Floor Distress Inventory-short form 20(PFDI-20), Pelvic Floor Impact Questionnaire-7(PFIQ-7) before and after operation were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in the general condition, operation time, intraoperative blood loss volume, time of anesthesia recovery room and postoperative fever between the two groups ($P>0.05$). The first time to get out of bed, first exhausting time, first eating time, first defecating time and hospitalization time in the

* 基金项目:河南省医学科技攻关计划联合共建项目(2018020170)。

作者简介:彭娟(1987—), 硕士研究生, 主治医师, 主要从事妇科盆底学研究。△ 通信作者, E-mail:13523046352@163.com。

study group were superior to those in the control group; the incidence rates of postoperative nausea and vomiting, abdominal distension, urinary retention and venous thrombosis in the study group were significantly lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The PFDI-20 and PFIQ-7 scores in postoperative 3 months in the study group were significantly lower than those in the control group, the QoR-40 score at postoperative 24, 48 h in the study group was significantly higher than that in the control group, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of ERAS combined with pelvic floor magnetoelectric stimulation therapy can promote the perioperative recovery of elderly women with pelvic organ prolapse, reduce the incidence rate of postoperative complications, relieve the patients' discomfort and improve the quality of life after operation.

[Key words] Enhanced recovery after surgery; Pelvic floor magnetic stimulation; Pelvic floor electrical stimulation; Pelvic organ prolapse; Postoperative recovery

盆底器官脱垂(POP)是中老年妇女常见的盆底功能障碍性疾病,该病不同程度地影响患者的生活质量,对中、重度 POP 患者以手术治疗为主^[1],患者对疾病的认知、术后并发症的发生有时严重影响患者身体机能恢复,造成患者心理负担,延长住院时间及增加患者经济负担。1997 年 Henrik Kehlet 教授首次提出了加速康复外科(ERAS)理念^[2]。ERAS 是通过围手术期多项全面管理从而减少手术造成的创伤、疼痛反应、生理及心理应激、术后并发症等,以促进患者术后更好、更快地恢复。目前,ERAS 已广泛用于结直肠外科、肝胆外科、骨科、心胸外科、妇产科等领域^[3],但国内外 ERAS 在盆腔脏器脱垂手术患者,尤其是在中老年女性中的研究有限。POP 的康复治疗手段很多,有研究表明,有效的治疗措施主要包括盆底肌肉功能锻炼、生物反馈训练、盆底磁电刺激治疗及中医针灸等^[2]。多项研究表明,盆底磁电刺激治疗可有效增强盆腔肌收缩力从而恢复盆底肌功能^[4-6],而目前盆底磁电刺激治疗用于老年女性盆腔器官脱垂疾病术后康复的研究较少见。本研究探讨了围手术期应用 ERAS 联合盆底磁电刺激治疗对中老年女性盆腔器官脱垂疾病术后恢复的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 本研究为单中心、前瞻性调查研究。选取 2020 年 6 月至 2021 年 5 月本院收治的因盆腔器官脱垂疾病行手术治疗的老年女性患者 110 例作为研究对象,采用随机数字表法分为研究组和对照组,每组 55 例。本研究经本院伦理委员会审批(伦理号 2021-100-01)。

1.1.2 纳入标准 (1)盆腔器官脱垂定量分度法(POP-Q)分度为 II 度及以上有症状的子宫脱垂或阴道前后壁膨出者;(2)伴或不伴有压力性尿失禁;(3)无明显手术禁忌证,美国麻醉医师协会(ASA)分级为 I~III 级;(4)患者及家属均知情并签署手术知情同

意书。

1.1.3 排除标准 (1)术前评估不能耐受手术;(2)合并生殖道急、慢性炎症,溃疡或泌尿系感染,盆腔脏器恶性肿瘤或其他器质性病变;(3)凝血功能严重障碍;(4)术后依从性差不能定期随访;(5)存在手术禁忌证。

1.2 方法

1.2.1 手术方式 2 组患者均行子宫切除术,术中合并有阴式手术,即阴道前后壁修补术、全阴道封闭术、阴道前后壁网片放置术,以及腹腔镜手术,即髂耻韧带固定术、高位骶韧带悬吊术等;若合并压力性尿失禁且达到手术标准者术中同时行经闭孔尿道中段无张力悬吊术(TVT-O)。

1.2.2 围手术期管理 围手术期管理及手术操作均由本研究团队实施。研究组患者围手术期应用 ERAS 措施联合盆底磁电刺激治疗,对照组应用常规围手术期管理方法。2 组患者围手术期管理方式比较见表 1。

1.2.3 观察指标

1.2.3.1 一般资料 采用自行设计一般资料调查表收集 2 组患者年龄、体重指数(BMI)、盆腔手术史、ASA 分级、POP-Q 分度、有无压力性尿失禁、手术方式的选择等信息。

1.2.3.2 手术及术后并发症客观指标 统计 2 组患者手术时间、术中出血量、麻醉恢复室时间,以及术后首次下床时间、首次排气时间、首次排便时间、住院时间、发热、恶心、呕吐、腹胀、尿潴留、静脉血栓形成情况等。

1.2.3.3 术后主观感觉恢复情况 采用 40 项恢复质量评分量表(QoR-40)评价 2 组患者术前,术后 24、48 h 主观感觉恢复情况,包括身体舒适度、情绪状态、心理支持、自理能力、疼痛感受 5 项,每项计 1~5 分,总分为 40~200 分,分值越高表示主观感觉恢复越好。

表 1 2 组患者围手术期管理方式比较

管理方式	研究组	对照组
术前宣教	由责任医师、责任护士、麻醉医师对患者及家属进行健康宣教,告知手术相关注意事项,并进行心理疏导	常规入科宣教及术前常规护理
术前肠道准备	取消口服泻药及灌肠,术前 6 h 禁食、术前 2 h 禁饮;详细询问病史,对长期便秘患者术前 2~3 d 开始口服乳果糖口服液,排便正常者不予处理	术前晚口服复方聚乙二醇电解质,术前晚及术晨清洁灌肠,术前 8 h 禁食、禁饮
术前静脉血栓栓塞症(VTE)评估	进行 VTE 评分,高风险患者予以低分子量肝素钠预防性抗凝 2~3 d	术前无特殊处理
术前盆底康复	术前给予盆底磁刺激治疗 2~3 次,指导膀胱功能锻炼	术前无特殊处理
抗生素使用	术前 0.5~1.0 h 预防性使用抗生素,术后使用 24~48 h	术后使用抗生素 3~4 d
麻醉方式	全身静脉麻醉、腹横肌平面阻滞(阴式手术为全身静脉麻醉联合会阴区域神经阻滞),应用短半衰期麻醉药物	全身静脉麻醉
术中处理	优化术中补液,控制液体量;术中使用充气式保温毯保暖	常规补液,不特殊保暖
术后镇痛	患者自控静脉镇痛泵:右美托咪定 100 μg、酮咯酸氨丁三醇 180 mg	静脉留置针连接镇痛泵:右美托咪定 100 μg、舒芬太尼 100 μg
术后饮食管理	术后 4 h 进水,6 h 进流食,咀嚼口香糖促进肠道功能恢复	术后 24 h 进流食,肛门排气后进普食
术后体位管理	协助患者术后 6 h 床上活动,24 h 内积极下床活动	不强调下床活动时间
术后抗凝	对术前 VTE 高风险者术后 24 h 预防性抗凝 3~5 d	术后不常规抗凝
术后补液	术后当天补液,术后第 1 天视进食情况减少补液量	术后常规补液 3~5 d
术后留置尿管	术后定期夹闭开放尿管,术后 24~48 h 拔除尿管	常规术后 72 h 拔除尿管
术后盆底康复	术后第 2 天起给予盆底磁刺激治疗 8~10 次,术后 1 个月给予盆底电刺激治疗 8~10 次	常规进行 Kegel 训练

1.2.3.4 术后专科恢复情况 采用国际 A 类标准化调查问卷——盆底功能障碍问卷-20(PFDI-20)和盆底功能影响问卷简表(PFIQ-7)评价 2 组患者术前、术后 3 个月专科恢复情况,主要包含盆腔器官脱垂、尿失禁及结直肠肛门不适对日常生活的困扰,每项计 0~4 分,分值越高表示症状越重,专科恢复越差。

1.3 统计学处理 采用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析,符合正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布计量资料以中位数(四分位间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,计数资料以率或构成比表示,采用 t 检验、方差分析、Wilcoxon 秩和检验、 χ^2 检验等。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者一般资料比较 110 例患者年龄 60~85 岁。2 组患者年龄、BMI、盆腔手术史、ASA 分级、POP-Q 分度、合并压力性尿失禁比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);2 组患者手术方式比较,差异也无统计学意义($P > 0.05$),降低了该因素对研究结果的影响。见表 2。

2.2 2 组患者手术及术后并发症客观指标比较 2 组患者手术时间、术中出血量、麻醉恢复室时间、术后发热比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);研究组患者术后首次下床时间、首次排气时间、首次进食时间、

首次排便时间均明显早于对照组,术后住院时间明显短于对照组,术后恶心、呕吐、腹胀、尿潴留、静脉血栓形成等并发症发生率均明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 2 组患者一般资料比较

项目	研究组 (n=55)	对照组 (n=55)	t/ χ^2	P
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	60.0 ± 8.3	60.0 ± 8.5	-0.190	0.849
BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	25.3 ± 2.8	26.0 ± 3.0	-1.585	0.116
盆腔手术史[n(%)]	10(18.2)	12(21.8)	0.227	0.634
ASA 分级[n(%)]				
I级	9(16.4)	11(20.0)	0.244	0.621
II级	43(78.2)	42(76.4)	0.520	0.820
III级	3(5.5)	2(3.6)	0.210	0.647
POP-Q 分度[n(%)]				
II度	13(23.6)	15(27.3)	0.192	0.662
III度	29(52.7)	26(47.3)	0.327	0.567
IV度	13(23.6)	14(25.5)	0.049	0.825
手术方式[n(%)]				
阴式手术			0.328	0.567
阴道前后壁修补术	21(38.2)	18(32.7)		
全阴道封闭术	5(9.1)	4(7.3)		
阴道前后壁网片放置术	4(7.3)	5(9.1)		

续表 2 2 组患者一般资料比较

项目	研究组 (n=55)	对照组 (n=55)	t/χ ²	P
腹腔镜手术			0.314	0.679
髂耻韧带固定术	16(29.1)	18(32.7)		
高位骶韧带悬吊术	9(16.4)	10(18.2)		
合并 TVT-O	9(16.4)	11(20.0)	0.244	0.621

2.3 2 组患者术后主观感觉、专科恢复情况比较 与

术前比较,2 组患者术后 24 h QoR-40 评分均明显下降,术后 48 h QoR-40 评分较 24 h 有所改善但仍低于术前,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者术前 QoR-40、PFDI-20、PFIQ-7 评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);研究组患者术后 24、48 h QoR-40 评分均明显高于对照组,术后 3 个月 PFDI-20、PFIQ-7 评分均明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 3 2 组患者手术及术后并发症客观指标比较

客观指标	研究组(n=55)	对照组(n=55)	t/Z/χ ²	P
手术时间($\bar{x} \pm s$, min)	103.52 ± 17.91	104.54 ± 16.82	0.112	0.911
术中出血量[M(P_{25} , P_{75}), mL]	40(20, 50)	42(30, 50)	-2.697	0.070
麻醉恢复室时间[M(P_{25} , P_{75}), min]	20(20, 30)	24(20, 30)	-4.848	0.012
术后首次下床时间[M(P_{25} , P_{75}), h]	7(6, 14)	22(19, 28)	9.064	<0.001
术后首次排气时间($\bar{x} \pm s$, h)	16.56 ± 4.31	20.78 ± 3.76	-4.508	0.001
术后首次进食时间($\bar{x} \pm s$, h)	10.26 ± 3.57	21.56 ± 4.25	-14.770	<0.001
术后首次排便时间($\bar{x} \pm s$, h)	25.37 ± 3.25	29.54 ± 3.81	-7.033	<0.001
术后住院时间[M(P_{25} , P_{75}), d]	6(5, 8)	7(6, 9)	3.093	0.002
术后发热[n(%)]	3(5.5)	2(3.6)	0.210	0.647
术后恶心、呕吐[n(%)]	7(12.7)	16(29.1)	4.453	0.035
术后腹胀[n(%)]	5(9.1)	14(25.5)	5.135	0.023
术后尿潴留[n(%)]	1(1.8)	8(14.5)	5.930	0.015
术后静脉血栓形成[n(%)]	1(1.8)	7(12.7)	4.853	0.028

表 4 2 组患者术后主观感觉、专科恢复情况比较(分)

项目	研究组(n=55)	对照组(n=55)	t/Z	P
QoR-40 评分($\bar{x} \pm s$)				
术前	185.22 ± 6.72	186.52 ± 5.31	0.263	0.793
术后 24 h	180.25 ± 5.83 ^a	171.37 ± 4.58 ^a	8.142	<0.001
术后 48 h	183.37 ± 5.12 ^{ab}	176.29 ± 4.89 ^{ab}	7.039	<0.001
PFDI-20 评分				
术前($\bar{x} \pm s$)	75.28 ± 11.25	75.34 ± 10.58	-2.057	0.247
术后 3 个月[M(P_{25} , P_{75})]	9(8, 10)	10(9, 11)	7.319	<0.001
PFIQ-7 评分($\bar{x} \pm s$)				
术前	68.50 ± 10.02	66.39 ± 9.12	-0.597	0.552
术后 3 个月	8.78 ± 2.04	10.37 ± 1.55	-6.178	<0.001

注:与同组术前比较,^a $P < 0.05$;与同组术后 24 h 比较,^b $P < 0.05$ 。

3 讨 论

盆腔器官脱垂是由于盆底肌肉和筋膜组织薄弱而造成的盆腔器官位置及功能异常,主要临床表现为阴道口组织物脱出,可伴有排尿、排便和性功能障碍,随着全球老龄化的增加,50 岁以上女性盆腔脏器脱垂发生率为 30%~50%^[7],对 POP-Q 分度为 II 度以上的中、重度有症状患者手术治疗为主要治疗方法。

老年患者行盆底疾病手术不仅有常见的手术应激及并发症的发生,还有其特殊性,年龄大、合并基础疾病较多、自身脏器储备功能降低、手术体位要求高、血栓及心脑血管意外风险高及心理承受能力,以及患者及家属期待手术成功、术后更好地恢复的要求,因而更需要给予有效的围手术期管理及干预,促进患者术后恢复和降低并发症发生率。2019 年我国妇产科

ERAS 协助组专家提出了《妇科手术加速康复的中国专家共识》^[8],对 ERAS 在妇科围手术期的应用进行了规范化总结。考虑盆底疾病患者具有特有的临床症状、围手术期管理办法及术后护理特点,ERAS 在盆底疾病患者手术的研究有限,本研究对老年女性行盆底疾病手术的围手术期管理进行了一系列 ERAS 改进,并在围手术期联合盆底磁电刺激治疗,取得了较满意的临床效果。

3.1 ERAS 措施 ERAS 的首要环节是术前宣教,多数患者因对手术的恐惧存在较重的心理负担及焦虑情绪,导致术后恢复较差。本研究由责任医师、责任护士、麻醉医师及康复科医师通过现场指导及科普宣传册、多媒体资料放映形式对患者及家属进行术前健康宣教,告知其手术前后注意事项,对心理负担较重的患者进行心理疏导,有效缓解了患者的紧张感及心理压力。传统观念认为,术前需严格禁食并进行机械性肠道准备,然而有研究表明,缩短术前禁食、禁饮时间可抑制交感神经,减少内源性儿茶酚胺的释放,减轻术后中枢性呕吐及手术应激反应^[9],且术前机械性肠道准备不能降低术中误吸及手术部位感染的发生,反而可能增加患者水、电解质紊乱的风险^[10]。本研究中研究组取消口服泻药及灌肠,术前 6 h 禁食、术前 2 h 禁饮,并对长期便秘患者术前 2~3 d 开始口服乳果糖口服液,排便正常者不予处理,患者无饥饿、口渴等不适,术中均无误吸情况发生。疼痛是手术应激的主要因素之一,故有效的麻醉及术后镇痛是 ERAS 的重要内容。多模式镇痛是近年来比较推荐的麻醉镇痛方法,联合应用多种药物及方法镇痛在减少阿片类药物用量的同时达到理想的镇痛效果^[8]。本研究中研究组采用术前预先给予镇痛药物,行全身静脉麻醉联合区域阻滞麻醉,对腹腔镜手术患者行腹横肌平面阻滞,阴式手术行会阴神经区域阻滞,术中尽量减少阿片类药物的使用并预防性使用止呕药物,术后使用非甾体消炎药为主的自控静脉镇痛泵。研究组患者术后疼痛症状及应用止痛药物均少于对照组。本研究中研究组 ERAS 措施还包括手术前后预防性抗凝,术前 0.5~1.0 h 预防性使用抗生素,术中注意保暖控制液体量,术后尽早进食、进水促进胃肠功能恢复,术后 6 h 床上活动、24 h 内下床活动,术后适当补液减少输液量,术后行膀胱功能锻炼尽早拔除尿管等,结果显示,研究组患者有更早的下床活动、进食、排气及排便时间,研究组患者术后并发症发生率明显低于对照组,由此缩短了患者的住院时间,提示使用 ERAS 措施可促进老年女性盆底手术患者的术后恢复,降低并发症发生率。QoR-40 为临床研究中评估术后早期恢复质量的良好工具^[11-13],且连续评价可动态评估患者术后恢复情况。本研究采用了 QoR-40 评

价 2 组患者术后主观感觉恢复情况,结果显示,研究组患者术后恢复质量明显优于对照组,进一步说明了 ERAS 措施可加快患者术后康复速度,提高患者术后舒适度。

3.2 促进盆底康复措施 目前,盆底康复如盆底磁电刺激治疗在临床中应用越来越广泛,其效果逐渐被认可,但在盆底疾病围手术期应用的研究较少见,盆底电刺激治疗是一种通过低频电流刺激阴部神经、盆腔神经及肌肉从而增强盆底肌肉的收缩能力和协调性的物理疗法。多项研究表明,盆底电刺激治疗可显著提高盆底肌力,改善尿频漏尿症状,提高女性患者性生活质量^[14-17]。盆底磁刺激治疗是通过电磁脉冲刺激盆底神经纤维去极化产生神经冲动,使其所支配的盆底肌肉收缩,经重复刺激增强盆底肌肉力量^[18]。磁刺激治疗对盆底刺激深度更深、范围更广,且不需内置电极片,不需脱去衣物。王悦等^[19]发现,盆底手术患者手术前后盆底肌群功能指标变化不明显,症状改善仅为解剖复位的因素,而盆底磁电刺激治疗可有效提高盆底肌肉收缩力,故盆底术后的磁电刺激治疗对继续改善症状、防止复发方面具有关键性作用。本研究将盆底磁电刺激治疗用于老年女性盆底手术围手术期,术前使用 2~3 次盆底磁刺激治疗以增加膀胱敏感性,指导患者行盆底功能锻炼,术后第 2 天进行 8~10 次盆底磁刺激治疗,术后 1 个月进行 8~10 次盆底电刺激治疗,从而增强患者术后盆底肌力。以 PFDI-20、PFIQ-7 评分作为主要结局指标评价患者专科恢复情况,结果显示,研究组患者术后 3 个月 PFDI-20、PFIQ-7 评分均明显低于对照组,表明盆底磁电刺激治疗可有效增强患者盆底肌肌力,促进患者术后盆底功能的恢复,使患者对治疗获得较高的满意度。

综上所述,ERAS 措施可促进患者术后胃肠功能恢复,减轻疼痛,降低静脉血栓形成等术后并发症发生率。盆底磁电刺激治疗可有效提高盆底肌肉收缩力,维持盆底功能,降低 POP 复发率及尿失禁发生率。结合老年女性盆底疾病的特点,本研究将 ERAS 措施与盆底磁电刺激治疗相结合用于 POP 围手术期,结果显示,其可显著促进患者术后恢复,提高患者的术后生活质量,从而减轻患者住院经济负担及降低医疗成本,这是多学科合作及患者积极参与的结果。尽管未对 ERAS 措施及盆底磁电刺激治疗单独分组进行研究对比,且本研究属单中心临床研究,样本量较小,结果可能存在偏倚,但研究结果显示二者相结合用于 POP 围手术期具有一定的指导意义,今后将进一步进行细化研究。此外,加强对接受 ERAS 联合盆底磁电刺激治疗的患者进行随访,以明确其长期获益情况。

参考文献

- [1] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 盆腔器官脱垂的中国诊治指南(2020 年版)[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(5):300-306.
- [2] LJUNGQVIST O, SCOTT M, FEARON K C. Enhanced recovery after surgery: a review. *JAMA Surg*, 2017, 152(3):292-298.
- [3] KEHLET H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation[J]. *Br J Anaesth*, 1997, 78(5):606-617.
- [4] 吕小娟, 张琳, 唐佳松. 磁电联合治疗绝经后女性盆腔器官脱垂的临床疗效观察[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(11):2381-2385.
- [5] 张惠文, 付婷婷, 赵淑萍, 等. 电刺激生物反馈及阴道哑铃 Kegel 锻炼治疗产后盆底功能障碍性疾病的临床效果分析[J]. 实用妇产科杂志, 2020, 36(11):864-867.
- [6] ARNOUK A, DE E, REHFUSS A, et al. Physical, complementary, and alternative medicine in the treatment of pelvic floor disorders[J]. *Curr Urol Rep*, 2017, 18(6):47.
- [7] BILER A, ERTAS I E, TOSUN G, et al. Perioperative complications and short-term outcomes of abdominal sacrocolpopexy, laparoscopic sacrocolpopexy, and laparoscopic pectopexy for apical prolapse[J]. *Int Braz J Urol*, 2018, 44(5):996-1004.
- [8] 中华医学会妇产科学分会加速康复外科协作组. 妇科手术加速康复的中国专家共识[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(2):73-79.
- [9] VAN DEN BOSCH J E, MOONS K G, BONSEL G J, et al. Does measurement of preoperative anxiety have added value for predicting postoperative nausea and vomiting? [J]. *Anesth Analg*, 2005, 100(5):1525-1532.
- [10] ARNOLD A, AITCHISON L P, ABBOTT J. Preoperative mechanical bowel preparation for abdominal, laparoscopic, and vaginal surgery: a systematic review[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2015, 22(5):737-752.
- [11] GORNALL B F, MYLES P S, SMITH C L, et al. Measurement of quality of recovery using the QoR-40: a quantitative systematic review [J]. *Br J Anaesth*, 2013, 111(2):161-169.
- [12] SHIDA D, WAKAMATSU K, TANAKA Y, et al. The postoperative patient-reported quality of recovery in colorectal cancer patients under enhanced recovery after surgery using QoR-40 [J]. *BMC Cancer*, 2015, 15:799.
- [13] TAKAGI K, YOSHIDA R, YAGI T, et al. Effect of an enhanced recovery after surgery protocol in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: a randomized controlled trial[J]. *Clin Nutr*, 2019, 38(1):174-181.
- [14] 孙智晶, 朱兰, 郎景和, 等. 产后盆底康复锻炼对女性盆底功能障碍性疾病的预防作用[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(6):420-427.
- [15] BENDANA E E, BELARMINO J M, DINH J H, et al. Efficacy of transvaginal biofeedback and electrical stimulation in women with urinary urgency and frequency and associated pelvic floor muscle spasm [J]. *Urol Nurs*, 2009, 29(3):171-176.
- [16] YUNE J J, SHEN J K, PIERCE M A, et al. Intravesical electrical stimulation treatment for overactive bladder: an observational study[J]. *Investig Clin Urol*, 2018, 59(4):246-251.
- [17] ELMELUND M, BIERING-SØRENSEN F, DUE U, et al. The effect of pelvic floor muscle training and intravaginal electrical stimulation on urinary incontinence in women with incomplete spinal cord injury: an investigator-blinded parallel randomized clinical trial[J]. *Int Urogynecol J*, 2018, 29(11):1597-1606.
- [18] 曹婷婷, 王建六, 孙秀丽. 盆底功能障碍性疾病康复治疗的研究进展[J]. 现代妇产科进展, 2019, 28(6):465-468.
- [19] 王悦, 乔玉环. 电刺激联合生物反馈在盆底重建手术后的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(8):631-632.

(收稿日期:2022-12-22 修回日期:2023-02-21)