

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.001573

加速康复外科在肾上腺和肾脏肿瘤手术中的应用

邵 岚¹, 罗生军², 金菊英³, 高 飞², 何云锋², 张 尧², 蒲 军², 王德林², 吴小侯², 唐 伟²

(重庆医科大学附属第一医院 1. 康复医学科; 2. 泌尿外科; 3. 麻醉科, 重庆 400016)

【摘要】目的:评估加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)在肾上腺和肾脏肿瘤手术中应用的效果。**方法:**将 2017 年 3 月至 2018 年 2 月我院收治的拟行手术治疗的肾上腺肿瘤、肾脏肿瘤按随机数字表法随机分为 ERAS 组和常规组, 按照预设的纳入排除标准, 最终 ERAS 组纳入 89 例, 其中肾上腺肿瘤 38 例、肾癌 15 例、肾囊肿 36 例。常规处理组纳入 100 例, 其中肾上腺肿瘤 49 例、肾癌 16 例、肾囊肿 35 例。ERAS 组按照预设的加速康复外科措施进行围手术期处理, 比较 2 组围手术期相关指标。**结果:**与传统组相比, ERAS 组的术后首次饮水时间[(3.1 ± 1.7) h vs. (7.8 ± 3.5) h, $t' = -11.419$, $P = 0.000$]、术后首次进食时间[(7.6 ± 3.7) h vs. (13.0 ± 6.9) h, $t' = -6.611$, $P = 0.000$]和术后首次下床时间[(9.1 ± 4.9) h vs. (26.9 ± 16.3) h, $t' = -10.449$, $P = 0.000$]明显提前; 术后留置尿管时间[(10.1 ± 4.5) h vs. (23.2 ± 15.4) h, $t = -8.165$, $P = 0.000$]、术后肛门排气时间[(10.0 ± 7.6) h vs. (15.0 ± 9.0) h, $t' = -4.157$, $P = 0.000$]和术后住院天数[(2.7 ± 1.8) d vs. (3.6 ± 2.1) d, $t' = -3.128$, $P = 0.002$]明显缩短; 术后 2 h VAS 疼痛评分[(3.3 ± 0.8) vs. (4.3 ± 0.8), $t = -8.925$, $P = 0.000$]和术后首次下床时 VAS 评分[(2.5 ± 0.6) vs. (3.4 ± 0.7), $t = -8.662$, $P = 0.000$]降低; 手术时间[(55.8 ± 32.5) min vs. (58.5 ± 31.8) min, $t' = -0.557$, $P = 0.578$]、术中出血量[(48.2 ± 39.2) mL vs. (48.3 ± 34.6) mL, $t' = -0.008$, $P = 0.994$]、术后并发症(3/89 vs. 6/100, $\chi^2 = 0.712$, $P = 0.398$)、引流管留置时间[(24.4 ± 16.2) h vs. (27.0 ± 15.3) h, $t' = -1.143$, $P = 0.255$]两组对比差异无统计学意义。**结论:**ERAS 理念运用于肾上腺和肾脏肿瘤手术的围手术期是安全有效的, 能够明显加速患者术后康复, 提高患者舒适度, 缩短住院时间。

【关键词】加速康复外科; 肾上腺肿瘤; 肾脏肿瘤; 围手术期**【中图分类号】**R619**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2018-03-07Application of enhanced recovery after surgery
in adrenal and renal tumor operationShao Lan¹, Luo Shengjun², Jin juying³, Gao Fei², He Yunfeng², Zhang Yao²,Pu Jun², Wang Delin², Wu Xiaohou², Tang Wei²

(1. Department of Rehabilitation; 2. Department of Urology; 3. Department of Anesthesia,

The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To evaluate the effect of enhanced recovery after surgery(ERAS) on adrenal and renal tumor operation. **Methods:** The patients with adrenal tumor or renal tumor treated by the proposed surgery in our hospital from March 2017 to February 2018 were randomly divided into ERAS group and routine group by random number table method. According to preset inclusion and exclusion criteria, 89 cases were in ERAS group, including 38 cases of adrenal tumor, 15 cases of kidney cancer and 36 cases of renal cyst, 100 cases were in the routine group, including 49 cases of adrenal tumor, 16 cases of kidney cancer and 35 cases of renal cyst. The ERAS group was treated by preset ERAS measures and was compared with the routine group by perioperative indicators. **Results:** Compared with those of routine group, postoperation first drinking time[(3.1 ± 1.7) h vs. (7.8 ± 3.5) h, $t' = -11.419$, $P = 0.000$], postoperation first eating time[(7.6 ± 3.7) h vs. (13.0 ± 6.9) h, $t' = -6.611$, $P = 0.000$] and postoperation first off-bed ambulation time[(9.1 ± 4.9) h vs. (26.9 ± 16.3) h, $t' = -10.449$, $P = 0.000$] in ERAS group were earlier; postoperation placing urinary catheter time[(10.1 ± 4.5) h vs. (23.2 ± 15.4) h, $t = -8.165$, $P = 0.000$], postoperative anal exhaust time[(10.0 ± 7.6) h vs. (15.0 ± 9.0) h, $t' = -4.157$, $P = 0.000$] and postoperative hospitalization days[(2.7 ± 1.8) d vs. (3.6 ± 2.1) d, $t' = -3.128$, $P = 0.002$] were significantly shorter in ERAS group; postoperative 2 h VAS pain score[(3.3 ± 0.8) vs. (4.3 ± 0.8), $t = -8.925$, $P = 0.000$] and postoperation first off-bed ambulation VAS pain score[(2.5 ± 0.6) vs. (3.4 ± 0.7), $t = -8.662$, $P = 0.000$] were lower in ERAS group. There was no significantly statistical difference in operation time[(55.8 ± 32.5) min vs. (58.5 ± 31.8) min, $t' = -0.557$, $P = 0.578$], bleeding[(48.2 ± 39.2) mL vs.

作者介绍: 邵 岚, Email: shaolanfy@163.com,

研究方向: 神经康复和术后康复。

通信作者: 唐 伟, Email: tangwei2060@163.com。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20180403.1342.006.html>

(2018-04-03)

(48.3 ± 34.6) mL, $t' = -0.008$, $P = 0.994$], postoperative complications(3/89 vs. 6/100, $\chi^2 = 0.712$, $P = 0.398$) and drainage tube retention time between two groups[(24.4 ± 16.2) h vs. (27.0 ± 15.3) h, $t' = -1.143$, $P = 0.255$]. **Conclusion:** The application of the ERAS concept is safe and effective in perioperative period of

adrenal and kidney tumor surgery, which can significantly accelerate postoperative rehabilitation, improve patient's comfort and shorten hospital stay.

【Key words】enhanced recovery after surgery; adrenal tumor; renal tumor; perioperative period

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)最早由丹麦医生 Kehlet 和 Wilmore^[1]提出,通过麻醉科、外科、营养科、康复科、护理等多学科团队协作,利用有效手段和措施对围手术期患者进行干预,最大限度地减轻手术相关应激反应,最终达到加快术后康复、减少并发症发生、缩短住院时间和降低医疗费用的目的^[2-3]。ERAS 最早应用于胃肠外科,后逐渐应用于肝胆外科、骨科、妇科等众多学科的多种术式当中,但目前国内有关 ERAS 理论在泌尿系肿瘤手术中应用的报道较少。我院自 2017 年 3 月开始在泌尿系肿瘤围手术期应用 ERAS 理论。肾上腺和肾脏位于腹膜后,经后腹腔镜手术对腹腔脏器干扰小,现将 ERAS 在肾上腺肿瘤和肾脏肿瘤围手术期应用情况报道如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象

2017 年 3 月至 2018 年 2 月我院收治的拟行手术治疗的肾上腺肿瘤、肾脏肿瘤按随机数字表法随机分为 ERAS 组和常规组。

纳入标准:①术前影像学 and 实验室检查确诊的肾上腺肿

瘤(肾上腺皮质腺瘤)、肾肿瘤(肾癌和肾囊肿);②手术方式为后腹腔镜下肾上腺肿瘤切除术、后腹腔镜下肾癌根治术和后腹腔镜下肾囊肿去顶减压术;③术前检查无严重心、脑、肺及代谢性疾病。

排除标准:①术前诊断不明确;②合并严重内科疾病且控制不佳者;③既往腹腔或后腹腔手术史;④肾上腺肿瘤除外嗜铬细胞瘤、髓样脂肪瘤、结节样增生、转移性肿瘤、双侧肿瘤和恶性肿瘤,肾脏肿瘤除外囊性肾癌、肾盂癌、合并下腔静脉癌栓、肾盂旁囊肿和多囊肾;⑤手术方式不符合,包括经腹手术、肾上腺全切、肾部分切除或中转根治性切除、开放手术或中转开放手术;⑥肾上腺手术和肾脏手术或其他手术同时进行,如肾上腺肿瘤切除加肾囊肿去顶减压术及双侧手术患者;⑦术中损伤周围组织器官、术中大出血或术后进入重症监护室者。

患者入院检查后按照上述标准进行纳入排除,最终 ERAS 组纳入 89 例,其中肾上腺肿瘤 38 例、肾癌 15 例、肾囊肿 36 例。常规组纳入 100 例,其中肾上腺肿瘤 49 例、肾癌 16 例、肾囊肿 35 例。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 研究方法

ERAS 组参照预设的病员日记,常规组按常规方案处置,2 组患者围手术期处理方案见表 1。

1.3 观察指标

记录患者术后首次饮水时间、术后首次进食时间、术后

表 1 2 组患者围手术期处理方案

Tab.1 Perioperative management of two groups

围手术期措施	ERAS 组	常规组
术前		
评估	重视心肺功能评估及心肺功能锻炼,包括戒烟、深呼吸、吹气球等	无
宣教	术前进行 ERAS 相关健康教育,告知手术方案及 ERAS 相关措施,指导术后早期活动	常规宣教
饮食	术前禁食 6 h, 禁水 2 h	术前禁食禁饮 12 h
术中		
有创操作无痛化	有创动脉穿刺操作在麻醉诱导后进行	局麻或直接动脉穿刺操作
保温	常规保温基础上使用保温毯	常规保温
术后		
早期饮水	返回病房后或术后 2 h 试饮水 20~50 mL, 嚼口香糖	肛门排气后饮水
早期进食	试饮水无不适后逐渐增加饮水量并过渡到流质饮食	肛门排气后进食
早期活动	术后 2 h 可取半卧位, 主动活动肢体, 待四肢有力后可在搀扶下下床活动	鼓励早期活动, 但时间、强度由患者主观决定
早期拔出尿管	自主活动恢复后即可拔出尿管, 鼓励患者下床解便	术后 24~48 h 拔出
疼痛管理	使用病人自控镇痛 (PCA) 泵, 镇痛效果能保证患者在安静和运动情况下无明显疼痛或能耐受	按需镇痛

首次下床时间、术后肛门排气时间、术后尿管留置时间、术后留置引流管时间、术后疼痛评分、术后住院天数、术后并发症发生率。所有时间以患者麻醉苏醒返回病房开始计算。疼痛评估于术后 2 h 和首次下床活动时进行,采用视觉模拟疼痛评分法(visual analogue scale,VAS),分为 0~10 分,0 分表示无痛,10 分表示剧痛。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据处理,计数资料以构成比表示,采用卡方检验;计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,如果 2 组资料方差不齐,则采用 t' 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2 组患者在年龄、疾病种类、ASA 麻醉分级、手术时间、术中出血量等方面具有可比性,见表 2。

表 2 2 组患者临床资料对比

Tab.2 Comparison of basic clinical characters between two groups

临床资料	ERAS组	传统组	t/χ^2 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	54.8 $\pm$ 12.0	52.3 $\pm$ 13.2	1.337	0.183
肾上腺肿瘤	51.2 $\pm$ 12.4	45.5 $\pm$ 12.7	2.097	0.039
肾癌	59.0 $\pm$ 12.2	59.1 $\pm$ 10.0	-0.031	0.975
肾脏囊肿	56.8 $\pm$ 10.6	58.7 $\pm$ 10.2	-0.781	0.437
性别(例,男/女)	45/44	32/68	6.720 ^a	0.010
肾上腺肿瘤	19/19	14/35	4.174 ^a	0.041
肾癌	8/7	6/11	1.021 ^a	0.305
肾脏囊肿	18/18	12/23	1.796 ^a	0.180
ASA 麻醉分级(例)				
I 级	17	21	0.106 ^a	0.745
II 级	57	63	0.022 ^a	0.882
III 级	15	16	0.025 ^a	0.874
手术时间(min)	55.8 $\pm$ 32.5	58.5 $\pm$ 31.8	-0.557	0.578
肾上腺肿瘤	65.3 $\pm$ 28.6	64.8 $\pm$ 26.4	0.079	0.937
肾癌	92.0 $\pm$ 30.3	96.3 $\pm$ 32.2	-0.378	0.708
肾脏囊肿	30.8 $\pm$ 10.9	32.3 $\pm$ 8.7	-0.621	0.536
术中出血量(mL)	48.2 $\pm$ 39.2	48.3 $\pm$ 34.6	-0.008	0.994
肾上腺肿瘤	53.6 $\pm$ 42.6	51.7 $\pm$ 38.0	0.210	0.834
肾癌	76.0 $\pm$ 42.0	77.5 $\pm$ 28.4	-0.117	0.908
肾脏囊肿	31.1 $\pm$ 24.0	30.1 $\pm$ 18.1	0.191	0.849

注:a 为卡方检验值

2 组患者均顺利完成手术,相比常规组,ERAS 组患者的术后首次饮水时间、术后首次进食时间、术后首次下床时间、术后留置尿管时间、术后肛门排气时间均提前,术后 2 h 疼痛评分、术后首次下床疼痛评分减低,术后住院天数缩短和术后并发症发生率降低,差异具有统计学意义。术后引流管留置时间相当。见表 3。

表 3 2 组患者术后观察指标对比

Tab.3 Comparison of postoperation outcomes between two groups

观察指标	ERAS组	传统组	$t/t'\chi^2$ 值	P 值
术后首次饮水时间(h)	3.1 $\pm$ 1.7	7.8 $\pm$ 3.5	-11.419	0.000
肾上腺肿瘤	3.5 $\pm$ 2.3	8.8 $\pm$ 4.0	-7.287	0.000
肾癌	3.0 $\pm$ 0.8	9.8 $\pm$ 2.4	-10.269	0.000
肾脏囊肿	2.7 $\pm$ 1.0	5.5 $\pm$ 1.7	-8.688	0.000
术后首次进食时间(h)	7.6 $\pm$ 3.7	13.0 $\pm$ 6.9	-6.611	0.000
肾上腺肿瘤	8.8 $\pm$ 5.0	12.8 $\pm$ 5.8	-3.415	0.001
肾癌	8.0 $\pm$ 2.3	20.2 $\pm$ 8.4	-5.429	0.000
肾脏囊肿	6.2 $\pm$ 1.2	9.9 $\pm$ 4.8	-4.462	0.000
术后首次下床时间(h)	9.1 $\pm$ 4.9	26.9 $\pm$ 16.3	-10.449	0.000
肾上腺肿瘤	10.1 $\pm$ 6.9	38.9 $\pm$ 12.1	-13.976	0.000
肾癌	9.6 $\pm$ 1.9	25.5 $\pm$ 8.6	-7.193	0.000
肾脏囊肿	7.7 $\pm$ 2.3	10.7 $\pm$ 7.3	-2.377	0.020
术后留置尿管时间(h)	10.1 $\pm$ 4.5	23.2 $\pm$ 15.4	-8.165	0.000
肾上腺肿瘤	11.2 $\pm$ 5.3	31.1 $\pm$ 15.1	-8.554	0.000
肾癌	11.6 $\pm$ 2.3	28.3 $\pm$ 11.7	-5.577	0.000
肾脏囊肿	8.2 $\pm$ 3.5	9.8 $\pm$ 4.5	-1.722	0.090
术后留置引流管时间(h)	24.4 $\pm$ 16.2	27.0 $\pm$ 15.3	-1.143	0.255
肾上腺肿瘤	34.7 $\pm$ 13.3	35.0 $\pm$ 12.5	-0.102	0.919
肾癌	35.2 $\pm$ 9.6	37.5 $\pm$ 7.4	-0.749	0.460
肾脏囊肿	8.9 $\pm$ 4.8	10.9 $\pm$ 5.2	-1.702	0.093
术后肛门排气时间(h)	10.0 $\pm$ 7.6	15.0 $\pm$ 9.0	-4.157	0.000
肾上腺肿瘤	13.5 $\pm$ 8.7	17.7 $\pm$ 8.5	-2.273	0.026
肾癌	12.8 $\pm$ 6.2	21.3 $\pm$ 8.6	-3.114	0.004
肾脏囊肿	5.1 $\pm$ 2.9	8.4 $\pm$ 5.4	-3.233	0.002
术后 2 h 疼痛评分	3.3 $\pm$ 0.8	4.3 $\pm$ 0.8	-8.925	0.000
肾上腺肿瘤	3.5 $\pm$ 0.9	4.4 $\pm$ 1.0	-4.357	0.000
肾癌	3.5 $\pm$ 0.6	4.6 $\pm$ 0.5	-5.280	0.000
肾脏囊肿	2.9 $\pm$ 0.6	4.0 $\pm$ 0.6	-8.053	0.000
术后首次下床疼痛评分	2.5 $\pm$ 0.6	3.4 $\pm$ 0.7	-8.662	0.000
肾上腺肿瘤	2.6 $\pm$ 0.7	3.4 $\pm$ 0.7	-5.783	0.000
肾癌	2.8 $\pm$ 0.4	3.8 $\pm$ 0.7	-5.103	0.000
肾脏囊肿	2.4 $\pm$ 0.6	3.1 $\pm$ 0.5	-4.952	0.000
术后并发症(例)	3/89	6/100	0.712 ^a	0.398
深静脉血栓	2/89	3/100		
肺部感染	1/89	2/100		
切口并发症	0/89	1/100		
术后住院天数(d)	2.7 $\pm$ 1.8	3.6 $\pm$ 2.1	-3.128	0.002
肾上腺肿瘤	3.6 $\pm$ 1.9	4.4 $\pm$ 1.9	-1.984	0.050
肾癌	3.7 $\pm$ 1.3	4.9 $\pm$ 1.9	-2.180	0.037
肾脏囊肿	1.3 $\pm$ 0.6	1.8 $\pm$ 1.2	-2.152	0.035

注:a 为卡方检验值

3 讨 论

ERAS 是通过优化围手术期的各项措施,包括术前改善体能状态和心肺功能、术前宣教、调整禁

食禁饮时间、围手术期疼痛管理、鼓励早期活动等,减少手术对患者生理及心理的创伤和应激,而达到快速康复的目标,最终达到加快术后康复、减少并发症发生、缩短住院时间和降低医疗费用的目的^[4-6]。

传统观念认为术前需禁食禁饮 12 h 以上,术后待胃肠功能恢复、肛门排气后才可进食,以避免麻醉和手术过程中误吸,缓解术后腹胀发生等。研究表明,术前口服糖类和术后早期适量饮水可防止围手术期发生低血糖,降低胰岛素抵抗的风险,增加舒适感^[7]。本研究纳入的肾上腺和肾脏为腹膜外器官,手术路径为经腹膜外途径,故对腹腔脏器干扰较小,本研究中 ERAS 组术前 2 h 饮用无渣饮料或我院营养科自制的营养冲剂 400 mL,麻醉清醒后予以咀嚼口香糖刺激唾液分泌,早期进饮和流质饮食,刺激肠蠕动,减轻胃肠胀气,本研究中平均首次饮水时间为 3.1 h,平均术后进食时间为 7.6 h,平均术后肛门排气时间 10 h,较传统组明显提前,未发生术中术后剧烈呕吐、误吸等情况,术后也无严重肠胀气、肠梗阻发生。在胃肠道手术中的研究也证实早期恢复口服饮食可减少腹部手术后感染并发症发生率,缩短住院日^[8],与术后禁食相比,术后早期行肠内营养或经口进食,更有利于患者的恢复^[9]。

术后镇痛是 ERAS 的核心内容,有效的镇痛可以有效减少应激,促进患者早期下床活动,有利于患者康复。本研究 ERAS 组使用患者自控镇痛泵(PCA)镇痛与传统组按需镇痛相比,ERAS 组术后 2 h VAS 疼痛评分、术后首次下床 VAS 疼痛评分分别为 3.3 分和 2.5 分,均低于按需镇痛的常规组。同时,有效的镇痛能有效促进患者早期下床,本研究中 ERAS 组术后平均下床时间为 9.1 h,下床活动后即拔出尿管,ERAS 组平均拔出尿管时间为 10.1 h,均较传统组明显提前,在 PCA 镇痛下患者拔出尿管后排尿的疼痛感明显减轻,也避免了因疼痛畏惧排尿而出现尿潴留再次留置尿管的情况。可见使用自控式镇痛泵能有效缓解术后疼痛,增加患者术后舒适感,为术后早期下床活动提供有利条件,促进患者快速康复。

传统围手术期管理也提倡术后早期下床,但由于在术后镇痛等方面措施不足,导致术后下床活动时间延迟。本研究中,医护人员在有效镇痛基础上,通过术前、术中对患者术后如何有效实施早期下床活动进行有计划地干预,告知患者和家属术后早期

活动的优点、如何实施、如何保护患者等,通过反复强化宣教,减轻患者焦虑、恐惧等负面情绪,取得患者和家属的配合,提高了患者术后早期下床的依从性。

术后并发症发生率和缩短住院日是评价加速康复外科方案是否可行的标准。Meta 分析^[10]结果显示在结直肠癌手术中 ERAS 可缩短住院时间 2.5 d,降低患者 47% 的并发症发生风险。本研究中 ERAS 组术后住院天数较常规组缩短 0.9 d ($P=0.002$),2 组患者术后并发症发生率无差异 ($P=0.398$)。

4 结 论

ERAS 理念运用于肾上腺和肾脏肿瘤手术的围手术期是安全有效的,能够明显加速患者术后康复,提高患者舒适感,缩短住院时间。

参 考 文 献

- [1] Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome[J]. Am J Surg, 2002, 183(6): 630-641.
- [2] Zhao JH, Sun JX, Gao P, et al. Fast-track surgery versus traditional perioperative care in laparoscopic colorectal cancer surgery: a meta-analysis[J]. BMC Cancer, 2014, 14: 607.
- [3] Joliat GR, Labgaa I, Petermann D, et al. Cost-benefit analysis of an enhanced recovery protocol for pancreaticoduodenectomy[J]. Br J Surg, 2015, 102(13): 1676-1683.
- [4] 李益萍, 邱江峰, 曹 晖. 加速康复外科在腹腔镜胃癌根治术围手术期中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(3): 269-273.
- [5] 中国加速康复外科专家组. 中国加速康复外科围术期管理专家共识(2016 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2016, 15(6): 527-533.
- [6] Stowers MD, Lemanu DP, Hill AG. Health economics in enhanced recovery after surgery programs[J]. Can J Anaesth, 2015, 62(2): 219-230.
- [7] 陆政昊, 张维汉, 杨 昆, 等. 胃肿瘤手术病人术前口服糖水临床研究[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(8): 876-878.
- [8] Wang Q, Suo J, Jiang J, et al. Effectiveness of fast-track rehabilitation vs conventional care in laparoscopic colorectal resection for elderly patients: a randomized trial[J]. Colorectal Dis, 2012, 14(8): 1009-1013.
- [9] 陈叶香, 钱广兴, 刘贵远, 等. 新营养管理模式在胃肠手术快速康复中的应用[J]. 肠外与肠内营养, 2013, 20(2): 96-98.
- [10] Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, et al. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Clin Nutr, 2010, 29(4): 434-440.

(责任编辑: 冉明会)