

· 论 著 ·

加速康复外科理念在妇科恶性肿瘤围手术期应用的 Meta 分析

王媛芬, 周英萍, 赵鲁文, 张玉娟, 王杏茶, 王晓华
承德医学院附属医院妇一科, 河北 承德 067000

摘要: **目的** 研究加速康复外科(ERAS)理念在妇科恶性肿瘤患者围手术期的应用效果。**方法** 检索 PubMed、EMBASE、Web of Science、Cochrane library、中国知网(CNKI)、万方、维普以及中国生物医学文献数据库(CBM)。检索自数据库建库至2021年10月发表的ERAS理念与传统理念在妇科恶性肿瘤患者围手术期应用效果比较的临床试验,包括随机对照研究(RCT)、队列研究和病例-对照研究。采用Cochrane风险偏倚工具和纽卡斯尔-渥太华量表分别对RCT和非RCT进行文献质量评价。选用RevMan 5.4软件进行Meta分析。**结果** 最终共纳入28篇研究,一共3901例患者。其中,试验组1897例,对照组2004例。Meta分析结果显示,ERAS组与传统组相比,手术时间,术后首次排气排便、下床活动及进食时间,术后住院时间,术后并发症发生率差异均有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 与传统理念相比,妇科恶性肿瘤患者围手术期应用ERAS理念可缩短手术时间以及术后首次排气排便、下床活动及进食时间和术后住院时间,可减少术后并发症发生率,是安全可行的措施。

关键词: 加速康复外科; 妇科恶性肿瘤; 宫颈癌; 子宫内膜癌; 卵巢癌; 围手术期

中图分类号: R737.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2022)09-1241-08

Enhanced recovery after surgery in the perioperative management of gynecological malignant tumors: a Meta-analysis

WANG Ai-fen, ZHOU Ying-ping, ZHAO Lu-wen, ZHANG Yu-juan, WANG Xing-cha, WANG Xiao-hua
Gynecology Department I, Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde, Hebei 067000, China
Corresponding author: ZHAO Lu-wen, E-mail: luwenzhao2009@126.com

Abstract: Objective To investigate the effect of enhanced recovery after surgery (ERAS) in the perioperative management of gynecological malignant tumor patients. **Methods** Eight databases including PubMed, EMBASE, Web of Science, Cochrane Library, CNKI, Wanfang, VIP and CBM were searched. The clinical trials comparing the effect of ERAS concept and traditional concept in the perioperative period of gynecological malignant tumor patients from the establishment of the database to October 2021 were retrieved, including randomized controlled trails (RCT), cohort studies and case-control studies. Cochrane risk bias tool and Newcastle Ottawa scale were used to evaluate the literature quality of RCT and non-RCT respectively. Revman 5.4 was selected for Meta-analysis. **Results** There were 28 studies included eventually, with a total of 3 901 patients. Among them, there were 1 897 cases in the experimental group and 2 004 cases in the control group. Meta-analysis showed that there were significant differences between ERAS group and traditional group in the operation time, the time of the first postoperative exhaust and defecation, getting out of bed and eating, the postoperative hospital stay, and the incidence of postoperative complications ($P<0.01$). **Conclusion** Compared with the traditional concept, the perioperative application of ERAS concept in gynecological malignant tumor patients can shorten the operation time, the time of the first postoperative exhaust and defecation, getting out of bed and eating, and the postoperative hospital stay, and reduce the incidence of postoperative complications, which is a safe and feasible measure.

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2022.09.012

通信作者: 赵鲁文, E-mail: luwenzhao2009@126.com

出版日期: 2022-09-20

Keywords: Enhanced recovery after surgery; Gynecological malignant tumor; Cervical cancer; Endometrial carcinoma; Oophoroma; Perioperative period

宫颈癌、子宫内膜癌、卵巢癌是妇科常见的三种恶性肿瘤。对于早期肿瘤,手术是唯一能根治疾病的方式。如何有效控制手术及麻醉风险,降低并发症,提高患者生活质量,是临床上重点关注的问题。加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)由丹麦外科医师 Kehlet 于 1997 年首次提出^[1],2016 年国际 ERAS 协会发布了妇科肿瘤手术患者实施 ERAS 的相关指南^[2],2019 年,ERAS 协会联合国际 ERAS 妇科分会对妇科肿瘤 ERAS 指南进行了更新^[3]。并将预康复整合到 ERAS 理念中^[4]。本研究采用 Meta 分析系统评价 ERAS 理念在妇科恶性肿瘤患者围手术期的应用效果,旨在为改进妇科恶性肿瘤患者的治疗方案提供依据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准 (1) 研究类型:随机对照研究(randomized controlled trials, RCT)、队列研究(cohort study, CS)和病例-对照研究(case-control study, CCS)。(2) 研究对象:临床确诊为妇科恶性肿瘤,其国籍、种族、年龄不限。(3) 干预措施:实验组和对照组分别采用 ERAS 理念和传统策略进行围手术期处理。(4) 结局指标:手术时间、术后首次排气时间、术后首次排便时间、术后首次下床活动时间、术后首次进食时间、术后住院时间、术后并发症发生率。

1.1.2 排除标准 (1) 综述类、个案报道类、会议摘要、专家共识等。(2) 研究缺乏对照组或者未采用传统策略对照。(3) 无需要的结局指标或主要结局指标不全;(4) 无完整文献,缺乏重要的原始数据或者无数据文献。(5) 重复性文献。

1.2 文献检索策略 按照检索策略系统检索 PubMed、EMBASE、Web of Science、Cochrane library、中国知网(CNKI)、万方、维普及中国生物医学文献数据库(CBM)自建库至 2021 年 10 月发表的有关 ERAS 在妇科恶性肿瘤手术中应用的相关文献。英文检索词包括:enhanced recovery after surgery、fast track surgery、enhanced recovery pathway、enhanced recovery program、enhanced recovery protocol、accelerated rehabilitation survey、gynecological surgery、gynecological tumor、endometrial cancer、ovarian cancer、cervical

cancer。中文检索词包括:加速康复外科、快速通道外科、加速通道外科、快速康复外科、妇科手术、妇科肿瘤、子宫内膜癌、卵巢癌、宫颈癌。检索语言为中文和英文。

1.3 文献筛选与资料提取 由两名研究员(王媛芬、周英萍)按照纳入标准与排除标准进行独立提取,提取一般资料与观察指标,如有不一致的情况,双方进行讨论解决,如仍有不同,寻求第三方(赵鲁文)参与协助达成统一意见。一般资料包括:第一作者、发表时间、总样本量及 ERAS 组与传统外科组各自样本量、研究类型、年龄、国家、疾病种类、手术方式、随访时间。观察指标同前述结局指标。

1.4 纳入研究的偏倚风险评价 研究者参考 Cochrane 偏倚风险评估工具单独对 RCT 进行文献质量评估^[5]。CCS、CS 应用纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa scale, NOS)进行评价^[6]。文献评价过程由两名研究者独立进行,若有争议,则通过商讨或请第三方协助解决。

1.5 统计学分析 用 RevMan 5.4 进行统计学分析。对计数资料和统一单位的计量资料采用 OR 和加权均数差(MD),统计结果用 95%CI 表示。并进行异质性检验,如果 $I^2 > 50\%$, $P < 0.05$ 时,提示有异质性,采用随机效应模型,反之无异质性,则采用固定效应模型;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。如果纳入研究的文献足够多,通过漏斗图观察是否存在发表偏倚。

2 结果

2.1 文献检索结果 分别按照中、英文文献检索策略进行初步检索,共检索到 2 081 篇文献,其中知网($n = 255$)、万方($n = 231$)、维普($n = 339$)、CBM($n = 238$)、PubMed($n = 319$)、EMbase($n = 274$)、Web of Science($n = 361$)、The Cochrane Library($n = 64$)。经 Endnote X9.1 软件去重及人工手动去重后,剔除 961 篇重复文献,然后通过浏览和阅读文献标题及摘要初步筛选排除 768 篇[根据标题及摘要剔除:综述($n = 27$)、专家共识及指南($n = 28$)、病例报道+动物实验($n = 11$)、非 ERAS 及妇科手术($n = 444$)、系统评价+Meta 分析($n = 18$)、发展现状及展望等($n = 121$)、妇科良性肿瘤($n = 119$)],进一步阅读全文内容根据纳入排除标准排除 324 篇[根据纳入排除标准:中英文

重复($n=1$)、无需要结局指标($n=20$)、不能提取恶性数据($n=273$)、未采用传统对照/无对照($n=9$)、无完整文献($n=10$)、文献质量评价低($n=11$),最终纳入28篇^[7-34]文献。

2.2 纳入研究的基本情况和文献质量评价结果 共纳入28项研究^[7-34],总共3 901例患者,其中试验组1 897例,对照组2 004例。纳入研究的基本信息及8项CCS、6项CS应用NOS进行评价文献的质量评价结果见表1。14项RCT采用Cochrane偏倚风险评估工具进行文献质量评估。见图1。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 手术时间 有13^[9,11,16-18,20,23-26,28,30,33]项研究报道了手术时间,使用随机效应模型。Meta分析结果显示,两组手术时间比较,差异有统计学意义 $[MD = -14.46, 95\%CI(-24.70, -4.21), P=0.006]$ 。见图2。

2.3.2 术后首次排气时间 有17^[11,13,17-21,24-33]项研究报道了术后首次排气时间,使用随机效应模型。Meta分析结果显示,两组术后首次排气时间比较,差异有统计学意义 $[MD = -0.68, 95\%CI(-0.87, -0.50), P<0.01]$ 。见图3。

表1 纳入研究的基本情况
Tab. 1 Basic information of the included studies

发表年份	第一作者	国家	研究类型	样本量		年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)		疾病种类	手术方式	随访时间(天)	结局指标 ^a	NOS评分
				ERAS组	CG组	ERAS组	CG组					
2006	Marx ^[7]	丹麦	CCS	69	72	61.04±8.97	61.73±10.69	卵巢癌	开腹	30	①②	6
2008	Geraidi ^[8]	美国	CCS	19	45	65.87±10.06	57.32±13.48	卵巢癌	开腹	30	①②	6
2013	Kalogera ^[9]	美国	CS	81	78	64.1±9.56	65.8±7.63	宫颈癌、子宫内膜癌、卵巢癌	开腹	30	①②③	8
2014	de Groot ^[10]	荷兰	CS	77	38	60.8±14.7	62.7±12.6	宫颈癌、子宫内膜癌、卵巢癌	开腹	30	①	8
2016	张盛苗 ^[11]	中国	RCT	43	43	49.23±8.65	48.36±7.60	宫颈癌	微创	NR	①②③⑥	—
2016	Myriokefalita ^[12]	英国	CS	99	99	61.59±17.2	61.03±16.36	妇科癌症(除外阴癌)	开腹+微创	30	①②	8
2016	邱婷婷 ^[13]	中国	RCT	41	41	55.00±10.04	54.00±10.17	卵巢癌	微创	NR	①②⑤⑥⑦	—
2017	王丽莉 ^[14]	中国	RCT	55	55	54.1±7.9	53.9±8.5	卵巢癌	NR	NR	①②⑤⑦	—
2018	Mendivil ^[15]	美国	CS	86	91	63.87±13.28	56.01±12.69	卵巢癌、子宫内膜癌	开腹	30	①	7
2019	Renaud ^[16]	加拿大	CS	140	250	59.88±13.14	61.92±12.31	子宫内膜癌、附件或宫颈癌	开腹	30	①②③	8
2019	范洁琳 ^[17]	中国	CCS	30	26	52.5±10.2	51.7±11.0	卵巢癌	微创	NR	①②③⑥	7
2019	Agalwal ^[18]	印度	CS	45	45	52.7±12.4	56.7±11.4	卵巢癌	开腹	30	①③④⑤⑥⑦	7
2019	郝群 ^[19]	中国	CCS	30	36	45.5±3.7	47.7±4.1	宫颈癌	NR	NR	①②④⑥	7
2019	黄道礼 ^[20]	中国	RCT	68	68	56.38±12.19	56.51±12.25	宫颈癌	NR	NR	③④⑥	—
2019	汪莎 ^[21]	中国	CCS	68	60	48.5±4.3	50.9±10.2	宫颈癌	微创	30	①②④⑥	7
2020	Yi ^[22]	马来西亚	RCT	62	56	49.5±12.2	51.2±11.9	卵巢癌、子宫内膜癌、宫颈癌、子宫癌	开腹	30	①⑦	—
2020	Sánchez ^[23]	西班牙	RCT	50	49	57.8±12.28	57.24±12.98	卵巢癌	开腹	30	①③	—
2020	刘彬 ^[24]	中国	CCS	33	50	54.55±5.78	52.32±8.23	子宫内膜癌	微创	NR	①②③⑥	7
2020	马春星 ^[25]	中国	RCT	51	50	56.12±5.29	56.28±4.94	子宫内膜癌	微创	NR	①②③⑥	—
2020	王美澄 ^[26]	中国	CCS	55	47	56.61±8.90	56.28±8.04	子宫内膜癌	微创	NR	②③④⑤⑥⑦	7
2020	余雯 ^[27]	中国	RCT	48	48	51.3±6.5	50.5±6.3	子宫内膜癌	微创	NR	①④⑤⑥⑦	—
2021	陈璞琪 ^[28]	中国	RCT	45	45	50.0±9.0	52.3±8.1	宫颈癌、子宫内膜癌、卵巢癌	微创	NR	①②③④⑥	—
2021	薄双 ^[29]	中国	RCT	30	30	48.1±6.6	47.5±5.1	宫颈癌	NR	NR	①②④⑥⑦	—
2021	习瑶 ^[30]	中国	RCT	294	286	48.57±9.34	48.73±8.89	宫颈癌、子宫内膜癌、卵巢癌	开腹+微创	NR	①②③⑥⑦	—
2021	刘小萍 ^[31]	中国	RCT	46	46	51.35±4.85	50.96±5.18	宫颈癌	微创	NR	①②④⑤⑥⑦	—
2021	栾晓军 ^[32]	中国	RCT	50	50	49.15±8.36	49.75±8.85	卵巢癌	NR	NR	①②⑤⑥⑦	—
2021	沈馨 ^[33]	中国	CCS	128	146	46.43±8.66	45.59±8.34	宫颈癌	微创	30	①②③④⑤⑥⑦	7
2021	陶玉 ^[34]	中国	RCT	54	54	50.13±7.55	50.08±6.72	宫颈癌、子宫内膜癌、卵巢癌	微创	NR	②④	—

注: NR为未提及; ^a为结局指标, ①术后住院时间; ②并发症发生率; ③手术时间; ④术后首次下床活动时间; ⑤术后首次进食时间; ⑥术后首次排气时间; ⑦术后首次排便时间。

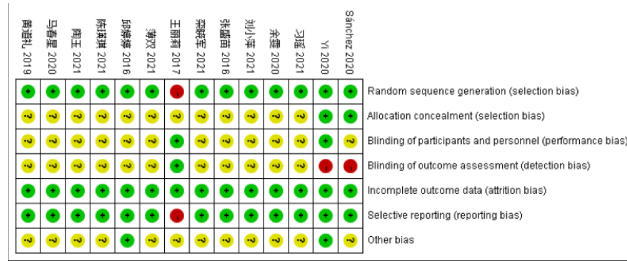


图1 RCT的偏倚风险评价

Fig. 1 Risk assessment of bias in randomized controlled studies

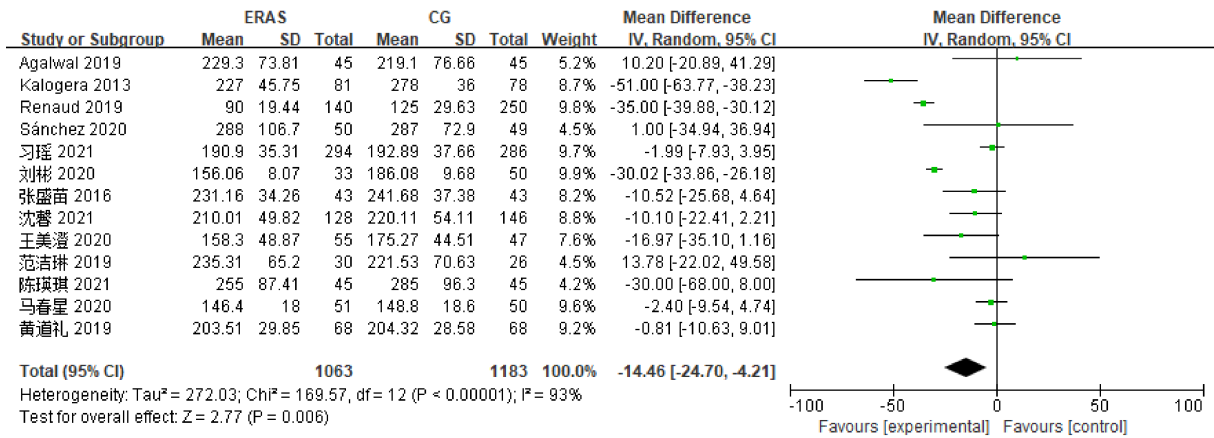


图2 手术时间的森林图

Fig. 2 Forest plot of operation time

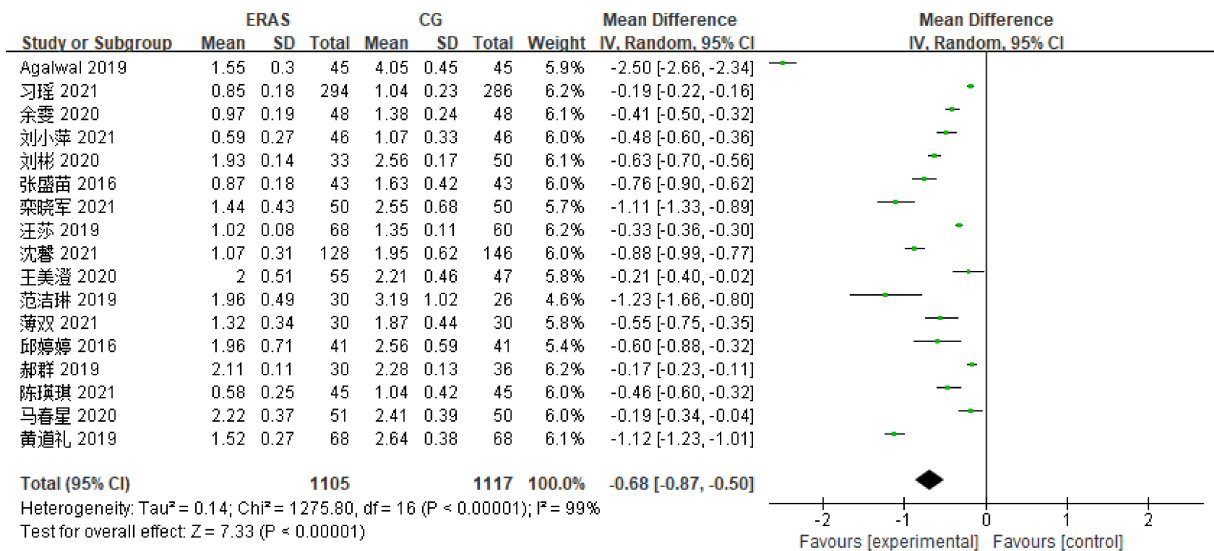


图3 术后首次排气时间的森林图

Fig. 3 Forest plot of the first postoperative exhaust time

2.3.3 术后首次排便时间 有11^[13-14,18,22,26-27,29-33]项研究报道了术后首次排便时间,使用随机效应模型。Meta分析结果显示,两组术后首次排便时间比较,差异有统计学意义[MD = -1.26, 95% CI (-1.63, -0.90), P < 0.01]。见图4。

2.3.4 术后首次下床活动时间 有11^[18-21,26-29,31,33-34]项研究报道了术后首次下床活动时间,使用随机效应模型。Meta分析结果显示,两组术后首次下床活动时间比较,差异有统计学意义[MD = -12.81, 95% CI (-15.78, -9.83), P < 0.01]。见图5。

2.3.5 术后首次进食时间 有8^[13-14,18,26-27,31-33]项研究报道了术后首次进食时间,使用随机效应模型。Meta分析结果显示,两组术后首次进食时间比较,差异有统计学意义[MD = -0.60, 95% CI: (-0.82, -0.37), P<0.01]。见图6。

2.3.6 术后住院时间 有26^[7-19,21-25,27-34]项研究报道了术后住院时间,使用随机效应模型。Meta分析结果显示,两组术后住院时间比较,差异有统计学意

义[Z = 10.38, MD = -2.19, 95% CI(-2.60, -1.77), P<0.01]。

2.3.7 术后并发症发生率 有21^[7-9,11-14,16-17,19,21,24-26,28-34]项研究报道了术后并发症发生率,使用随机效应模型。Meta分析结果显示,两组术后并发症发生率比较,差异有统计学意义[Z = 4.86, OR = 0.47, 95% CI(0.35, 0.64), P<0.01]。

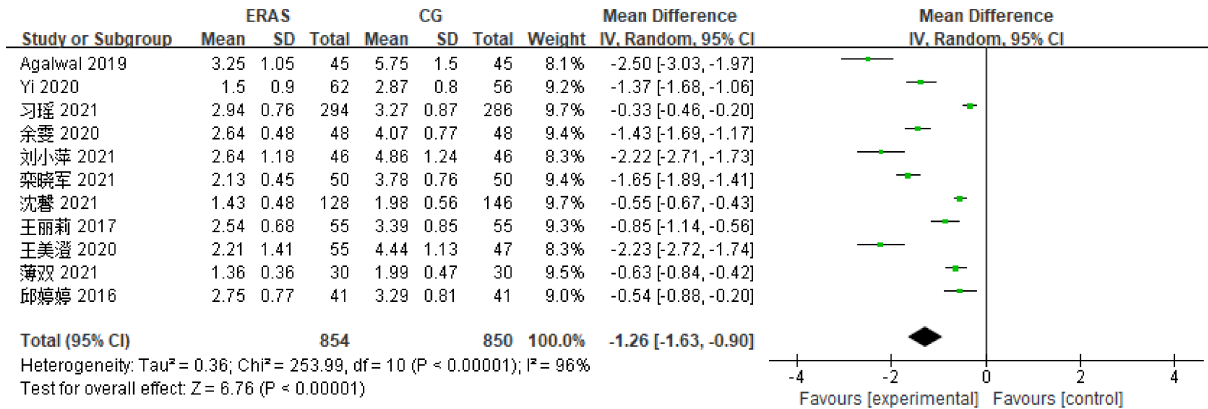


图4 术后首次排便时间的森林图

Fig. 4 Forest plot of first postoperative defecation time

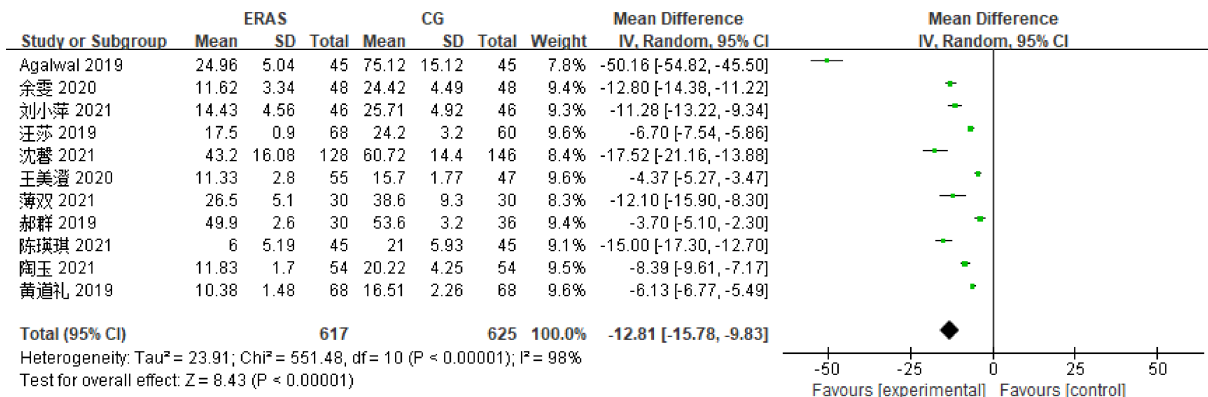


图5 术后首次下床活动时间的森林图

Fig. 5 Forest plot of the first postoperative ambulation time

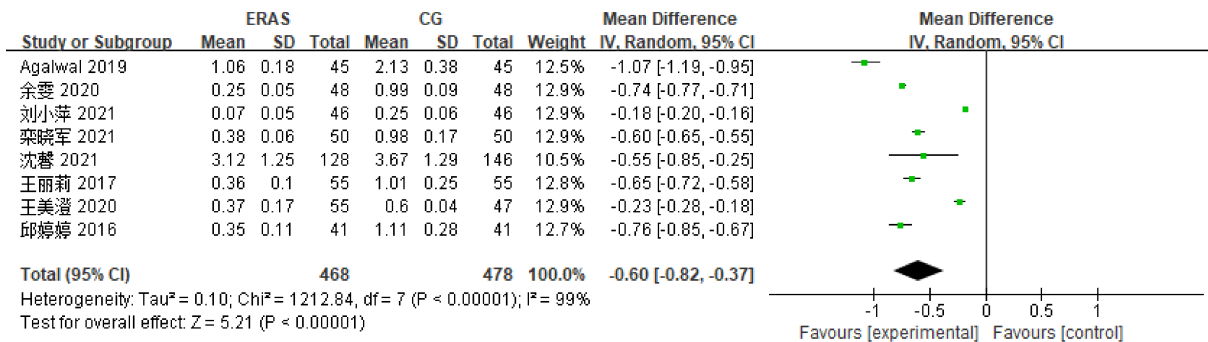


图6 术后首次进食时间的森林图

Fig. 6 Forest map of the first postoperative feeding time

2.4 敏感性分析 Meta分析中将每项研究逐个剔除后,对余下其他研究再进行Meta分析,结果均未改变;选用不同效应模型时计算结果基本一致。表明Meta分析结果稳定。

2.5 发表偏倚 对各纳入文献 ≥ 15 篇的Meta分析分别绘制漏斗图,结果显示散点分布比较规则而且对称,可以认为发表偏倚较小。

3 讨论

妇科恶性肿瘤是一类严重影响女性健康的疾病,行根治性手术切除或肿瘤细胞减灭术是重要治疗手段。2016年国际ERAS协会提出了妇科肿瘤手术患者实施ERAS的相关指南,对ERAS在妇科围手术期的应用进行了规范化的总结^[3-4]。本研究通过对国内外相关数据库检索,筛选RCT、CCS及CS研究进行汇总,比较ERAS与传统理念在妇科恶性肿瘤围手术期的疗效。

本Meta分析共纳入28篇研究,14篇RCT,8篇CCS,6篇CS,共3901例患者,RCT研究均至少有2个评估项目完全满足低风险偏倚评分标准,文献质量为B级,有发生偏倚的中度可能性,CCS及CS研究NOS评分均 ≥ 6 分,质量较高。本研究结果显示:与传统围手术期理念比较,应用ERAS理念术后住院时间短,手术时间短,术后首次排气排便、下床活动、进食时间提前,并发症发生率少。

ERAS理念的应用可以减少并发症的发生率以及缩短住院时间^[35-36]。而本研究的分析结果也显示,术后并发症的发生率及术后住院时间在ERAS组优于CG组。这可能与ERAS理念的本质有关,即在对疾病理解的基础上,改善治疗措施,更好的维持器官的生理功能,从而减少并发症的出现,更快达到出院的标准^[37]。Bisch等^[38]的调查结果表明,所有妇科手术患者在实施ERAS后住院时间的中位值较未实施ERAS之前均下降,且并发症发生率由53.3%下降至36.2%,由此可见ERAS理念的优势。相比于CG组,ERAS组还可以缩短术后首次进食、排气、排便及下床活动时间,表明实施ERAS理念可以减轻手术对胃肠道的刺激,加快胃肠道的蠕动,促进患者术后尽早恢复,这可能与ERAS缩短术前禁食水时间、术中目标导向液体治疗、术后多模式镇痛及术后早期进食等有关。而术后早期进食是根据妇科肿瘤外科术后护理指南的建议^[4]。相关文献报道,多模式镇痛,可以减少肠麻痹的发生,有利于术后早期进食及下床活动,而术后早期进食又可以在不增加并发症发

生的情况下促进肠功能的恢复^[2-3]。另外,研究证实,禁食水期间胃肠道的蠕动缓慢且节律不规则,而进食可以增加胃肠道的蠕动,以及使其有节律^[39-40],同时,术中控制补液量可缩短术后肠麻痹的时间,术后早期进食可促进肠功能恢复。

但本研究的Meta分析也存在一定局限性:(1)一部分研究未报告完整的结局指标,这在一定程度上会造成本研究结果的偏倚;(2)不同术者的手术操作过程难以达到标准化,围手术期处理也存在一定差异,可能会影响本研究的论证强度;(3)纳入文献的具体实施方法并无统一标准,存在较大的主观性,这对纳入研究间的同质性影响可能较大,仍有待进一步研究。

综上所述,ERAS理念在妇科恶性肿瘤围手术期的应用中可以缩短术后住院时间、手术时间,促进术后肠道功能恢复、下床活动时间的提前,同时减少并发症的发生率。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation [J]. Br J Anaesth, 1997, 78(5): 606-617.
- [2] Nelson G, Altman AD, Nick A, et al. Guidelines for pre-and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS®) society recommendations—part I [J]. Gynecol Oncol, 2016, 140(2): 313-322.
- [3] Nelson G, Bakkum-Gamez J, Kalogera E, et al. Guidelines for peri-operative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations-2019 update [J]. Int J Gynecol Cancer, 2019, 29(4): 651-668.
- [4] Schneider S, Armbrust R, Spies C, et al. Prehabilitation programs and ERAS protocols in gynecological oncology: a comprehensive review [J]. Arch Gynecol Obstet, 2020, 301(2): 315-326.
- [5] Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials [J]. BMJ, 2011, 343: d5928.
- [6] Li XX, Zheng Y, Chen YL, et al. The reporting characteristics and methodological quality of Cochrane reviews about health policy research [J]. Health Policy, 2015, 119(4): 503-510.
- [7] Marx C, Rasmussen T, Jakobsen DH, et al. The effect of accelerated rehabilitation on recovery after surgery for ovarian malignancy [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2006, 85(4): 488-492.
- [8] Gerardi MA, Santillan A, Meisner B, et al. A clinical pathway for patients undergoing primary cytoreductive surgery with rectosigmoid colectomy for advanced ovarian and primary peritoneal cancers [J]. Gynecol Oncol, 2008, 108(2): 282-286.
- [9] Kalogera E, Bakkum-Gamez JN, Jankowski CJ, et al. Enhanced re-

- covery in gynecologic surgery[J]. *Obstet Gynecol*, 2013, 122(2 Pt 1): 319-328.
- [10] de Groot JJA, van Es LEJM, Maessen JMC, et al. Diffusion of Enhanced Recovery principles in gynecologic oncology surgery: is active implementation still necessary? [J]. *Gynecol Oncol*, 2014, 134(3): 570-575.
- [11] 张盛苗. 加速康复外科对腹腔镜宫颈癌根治术患者术后康复影响的研究[D]. 青岛: 青岛大学, 2016.
- Zhang SM. Impact of A fast-track surgery programme for laparoscopic radical hysterectomy[D]. Qingdao: Qingdao University, 2016.
- [12] Myriokefalitaki E, Smith M, Ahmed AS. Implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) in gynaecological oncology [J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2016, 294(1): 137-143.
- [13] 邱婷婷, 张一琼. 快速康复外科理念对卵巢癌术后康复的影响[J]. *实用临床医学*, 2016, 17(8): 47-49.
- Qiu TT, Zhang YQ. Effect of fast-track surgery on postoperative recovery in patients with ovarian cancer[J]. *Pract Clin Med*, 2016, 17(8): 47-49.
- [14] 王丽莉. 快速康复外科理念对卵巢癌术后康复的影响[J]. *大医生*, 2017, 2(5): 179-180.
- Wang LL. Effect of rapid rehabilitation surgery on postoperative rehabilitation of patients with ovarian cancer[J]. *Doctor*, 2017, 2(5): 179-180.
- [15] Mendivil AA, Busch JR, Richards DC, et al. The impact of an enhanced recovery after surgery program on patients treated for gynecologic cancer in the community hospital setting[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2018, 28(3): 581-585.
- [16] Renaud MC, Bélanger L, Lachapelle P, et al. Effectiveness of an enhanced recovery after surgery program in gynaecology oncologic surgery: a single-centre prospective cohort study [J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2019, 41(4): 436-442.
- [17] 范洁琳, 李鑫, 夏易曼娜, 等. 加速康复外科联合腹腔镜治疗早期卵巢癌的临床研究[J]. *现代妇产科进展*, 2019, 28(2): 105-108.
- Fan JL, Li X, Xia Y, et al. Clinical study of enhanced recovery after surgery combined with laparoscopy in the treatment of early-stage ovarian cancer [J]. *Prog Obstet Gynecol*, 2019, 28(2): 105-108.
- [18] Agarwal R, Rajanbabu A, Nitu PV 5th, et al. A prospective study evaluating the impact of implementing the ERAS protocol on patients undergoing surgery for advanced ovarian cancer[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2019, 29(3): 605-612.
- [19] 郝群, 滕慧, 胡玉莉, 等. 加速康复外科理念在根治性子官切除术患者中的应用研究[J]. *现代生物医学进展*, 2019, 19(19): 3678-3681.
- Hao Q, Teng H, Hu YL, et al. Application of enhanced recovery after surgery in the patients with cervical cancer undergoing radical hysterectomy[J]. *Prog Mod Biomed*, 2019, 19(19): 3678-3681.
- [20] 黄道礼, 朱冠楠, 蒋芸, 等. 围手术期应用 ERAS 理念对宫颈癌根治术患者术后康复的影响[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2019, 29(13): 104-105.
- Huang DL, Zhu GN, Jiang Y, et al. Effect of perioperative application of ERAS concept on postoperative rehabilitation of patients with cervical cancer undergoing radical surgery [J]. *Shenzhen J Integr Tradit Chin West Med*, 2019, 29(13): 104-105.
- [21] 汪莎, 陈宏. 加速康复外科在宫颈癌根治术中的临床应用[J]. *实用癌症杂志*, 2019, 34(12): 2062-2065.
- Wang S, Chen H. Enhanced recovery after surgery in laparoscopic radical hysterectomy of cervical carcinoma [J]. *Pract J Cancer*, 2019, 34(12): 2062-2065.
- [22] Yi HC, Ibrahim Z, Abu Zaid Z, et al. Impact of enhanced recovery after surgery with preoperative whey protein-infused carbohydrate loading and postoperative early oral feeding among surgical gynecologic cancer patients: an open-labelled randomized controlled trial [J]. *Nutrients*, 2020, 12(1): 264.
- [23] Sánchez-Iglesias JL, Carbonell-Socias M, Pérez-Benavente MA, et al. PROFAST: a randomised trial implementing enhanced recovery after surgery for high complexity advanced ovarian cancer surgery [J]. *Eur J Cancer*, 2020, 136: 149-158.
- [24] 刘彬, 林洁, 江信燕, 等. ERAS 理念在腹腔镜治疗早期子宫内膜癌中的应用[J]. *福建医药杂志*, 2020, 42(5): 104-107.
- Liu B, Lin J, Jiang XY, et al. Application of eras concept in laparoscopic treatment of ERAS endometrial cancer [J]. *Fujian Med J*, 2020, 42(5): 104-107.
- [25] 马春星, 贺英, 陈丽华, 等. 加速康复外科理念在腹腔镜子宫内 膜癌分期术中的应用[J]. *安徽医药*, 2020, 24(2): 313-316.
- Ma CX, He Y, Chen LH, et al. Application of the enhanced recovery after surgery in laparoscopic staging surgery for endometrial carcinoma [J]. *Anhui Med Pharm J*, 2020, 24(2): 313-316.
- [26] 王美澄. 快速康复外科在腹腔镜下早期子宫内膜癌分期术中的应用效果[D]. 大连: 大连医科大学, 2020.
- Wang MC. The application effect of enhanced recovery after surgery in the laparoscopic staging of early endometrial cancer [D]. Dalian: Dalian Medical University, 2020.
- [27] 余雯, 叶中雪, 方茜, 等. 加速康复外科对腹腔镜子宫内 膜癌根治术患者免疫功能、炎症反应和营养状况的影响[J]. *现代实用医学*, 2020, 32(7): 789-791.
- Yu W, Ye ZX, Fang Q, et al. Effects of enhanced recovery after surgery on immune function, inflammatory response and nutritional status of patients undergoing laparoscopic radical surgery for endometrial cancer [J]. *Mod Pract Med*, 2020, 32(7): 789-791.
- [28] 陈瑛琪, 齐一莎, 张志强, 等. 加速康复外科策略对妇科恶性肿瘤手术患者术后早期恢复的影响[J]. *中华医学杂志*, 2021, 101(19): 1427-1432.
- Chen YQ, Qi YS, Zhang ZQ, et al. Impact of enhanced recovery after surgery strategy on early postoperative quality of recovery in patients undergoing laparoscopic surgery for gynecologic malignancy [J]. *Natl Med J China*, 2021, 101(19): 1427-1432.
- [29] 薄双. 快速康复外科理念在宫颈癌手术患者中的应用效果探讨[J]. *中国实用医药*, 2021, 16(9): 174-176.
- Bo S. Practical effect of fast track surgery concept in patients with cervical cancer [J]. *China Pract Med*, 2021, 16(9): 174-176.
- [30] 习瑶. 加速康复外科在 294 例妇科恶性肿瘤围手术期的应用 [D]. 石家庄: 河北医科大学, 2021.

- Xi Y. Application of enhanced recovery after surgery in 294 cases of gynecological malignant tumor during perioperative [D]. Shijiazhuang: Hebei Medical University, 2021.
- [31] 刘小萍. 快速康复外科理念应用对宫颈癌围手术期患者免疫功能的影响[J]. 中国医药导刊, 2021, 23(10): 721-725.
- Liu XP. Impact of the application of fast track surgery concept during perioperative period on immunity function in patients with cervical cancer[J]. Chin J Med Guide, 2021, 23(10): 721-725.
- [32] 栾晓军. 快速康复外科理念在卵巢癌术后康复中的应用[J]. 中国实用医药, 2021, 16(27): 196-198.
- Luan XJ. Application of fast-track surgery concept in postoperative rehabilitation of ovarian cancer [J]. China Pract Med, 2021, 16(27): 196-198.
- [33] 沈馨, 王富兰, 赵庆华, 等. 加速康复外科理念在腹腔镜下宫颈癌根治术中的管理实践及效果评价[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2021, 2(1): 53-59.
- Shen X, Wang FL, Zhao QH, et al. Application and effect of enhanced recovery after surgery on laparoscopic radical hysterectomy in patients with cervical cancer [J]. Chin J Robotic Surg, 2021, 2(1): 53-59.
- [34] 陶玉. 加速康复外科对妇科恶性肿瘤腹腔镜手术患者预后的影响[J]. 加速康复外科杂志, 2021, 4(1): 13-16.
- Tao Y. The effect of enhanced recovery after surgery on the prognosis of patients undergoing laparoscopic surgery for gynecological malignant tumors[J]. Journal of Enhanced Recovery After Surgery, 2021, 4(1): 13-16.
- [35] 王留利. 加速康复外科理念在妇科手术中应用的 Meta 分析 [D]. 兰州: 兰州大学, 2020.
- Wang LL. Enhanced recovery after surgery in gynecologic surgery: a meta-analysis [D]. Lanzhou: Lanzhou University, 2020.
- [36] 王嘉慧, 孔宪超, 张正伟. 加速康复外科理念应用于妇科手术的系统评价[J]. 实用妇产科杂志, 2021, 37(2): 109-114.
- Wang JH, Kong XC, Zhang ZW. Enhanced recovery after surgery for gynecological surgery: a meta-analysis [J]. J Pract Obstet Gynecol, 2021, 37(2): 109-114.
- [37] 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.
- Cooperative Group of Enhanced Recovery After Surgery, Chinese Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association. Consensus guidelines for enhanced recovery after gynecologic surgery [J]. Chin J Obstet Gynecol, 2019, 54(2): 73-79.
- [38] Bisch SP, Wells T, Gramlich L, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in gynecologic oncology: system-wide implementation and audit leads to improved value and patient outcomes [J]. Gynecol Oncol, 2018, 151(1): 117-123.
- [39] Liu XX, Jiang ZW, Wang ZM, et al. Multimodal optimization of surgical care shows beneficial outcome in gastrectomy surgery [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2010, 34(3): 313-321.
- [40] 张东宁, 周洲, 周桂超, 等. 加速康复外科理念结合中医针刺治疗腹腔镜胃癌根治术患者胃肠功能障碍 [J]. 中国临床研究, 2021, 34(3): 362-365, 370.
- Zhang DN, Zhou Z, Zhou GC, et al. Accelerated rehabilitation surgery combined with acupuncture in the treatment of gastrointestinal dysfunction of patients received laparoscopic radical gastrectomy [J]. Chin J Clin Res, 2021, 34(3): 362-365, 370.

收稿日期:2022-06-20 修回日期:2022-07-11 编辑:叶小舟

(上接第 1240 页)

- [7] Wang SL, Fang H, Song YW, et al. Hypofractionated versus conventional fractionated postmastectomy radiotherapy for patients with high-risk breast cancer: a randomised, non-inferiority, open-label, phase 3 trial [J]. Lancet Oncol, 2019, 20(3): 352-360.
- [8] Vijayaraghavan N, Vedesoundaram P, Mathew JM, et al. Assessment of acute toxicities and early local recurrences in post mastectomy breast cancer patients by accelerated hypofractionated radiotherapy; a single arm clinical trial [J]. J BUON, 2020, 25(5): 2265-2270.
- [9] West K, Schneider M, Wright C, et al. Radiation-induced oesophagitis in breast cancer: factors influencing onset and severity for patients receiving supraclavicular nodal irradiation [J]. J Med Imaging Radiat Oncol, 2020, 64(1): 113-119.
- [10] Yaney A, Ayan AS, Pan XL, et al. Dosimetric parameters associated with radiation-induced esophagitis in breast cancer patients undergoing regional nodal irradiation [J]. Radiother Oncol, 2021, 155: 167-173.
- [11] 丁昕, 张海波. 乳腺癌根治术后大分割与常规分割放疗临床疗效的对比 [J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(33): 116-119.
- Ding X, Zhang HB. Comparative study of hypofractionated and conventional fractionated radiotherapy in patients after the radical post-mastectomy [J]. China Continuing Med Educ, 2019, 11(33): 116-119.
- [12] Nava MB, Benson JR, Audretsch W, et al. International multidisciplinary expert panel consensus on breast reconstruction and radiotherapy [J]. Br J Surg, 2019, 106(10): 1327-1340.
- [13] Hoejvig JH, Pedersen NJ, Gramkow CS, et al. Delayed two-stage breast reconstruction: the impact of radiotherapy [J]. J Plast Reconstr Aesthetic Surg, 2019, 72(11): 1763-1768.
- [14] Chang JS, Song SY, Oh JH, et al. Influence of radiation dose to reconstructed breast following mastectomy on complication in breast cancer patients undergoing two-stage prosthetic breast reconstruction [J]. Front Oncol, 2019, 9: 243.
- [15] Khan AJ, Poppe MM, Goyal S, et al. Hypofractionated postmastectomy radiation therapy is safe and effective: first results from a prospective phase II trial [J]. J Clin Oncol, 2017, 35(18): 2037-2043.
- [16] Poppe MM, Yehia ZA, Baker C, et al. 5-year update of a multi-institution, prospective phase 2 hypofractionated postmastectomy radiation therapy trial [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2020, 107(4): 694-700.

收稿日期: 2022-01-11 修回日期:2022-04-11 编辑:李方