

快速康复外科护理干预甲状腺癌患者围手术期应用效果的Meta分析

陈金金, 杨利娜, 严鹏丽, 段学颖, 韩文勇, 陈鑫*

国家电网公司北京电力医院手术麻醉科, 北京

收稿日期: 2025年12月21日; 录用日期: 2026年1月16日; 发布日期: 2026年1月27日

摘要

目的: 评价快速康复外科(ERAS)护理干预对甲状腺癌患者围手术期康复效果的影响, 为优化临床护理路径提供循证依据。方法: 全面检索中国知网(CNKI)、万方(Wanfang)、维普数据库(VIP)、中国生物医学文献服务系统(SinoMed)、PubMed、Embase及Cochrane Library数据库, 时限为建库至2025年3月。检索策略采用主题词与自由词结合, 纳入比较ERAS护理干预与常规护理对甲状腺癌患者围术期结局影响的随机对照试验(RCT)。由两名研究者独立筛选文献、提取数据并评估方法学质量(Cochrane ROB工具)。采用RevMan 5.4软件计算相对危险度(RR)或均数差(MD)或标准化均数差(SMD)及其95%置信区间。结果: 共纳入46项RCT, 涵盖4000例甲状腺癌手术患者。Meta分析显示, ERAS护理干预可显著缩短术后住院时间(MD = -2.58天, 95% CI [-2.84, -2.32])、缩短术后首次下床时间(SMD = -2.29, 95% CI [-2.71, -1.87]), 降低术后并发症发生率(RR = 0.25, 95% CI [0.20, 0.32])。结论: 快速康复外科护理干预可有效促进甲状腺癌患者围手术期康复, 降低医疗资源消耗, 但需规范ERAS核心措施(如颈部功能锻炼指导、喉返神经监测)以提升干预一致性。由于本研究纳入文献均为中文文献, 研究结果可能受到语言偏倚和发表偏倚的影响, 其普遍适用性仍需谨慎解读。未来还需开展多中心研究验证其在腔镜手术与复杂甲状腺癌中的适用性。

关键词

快速康复外科护理, 甲状腺癌, 围手术期, Meta分析

Impact of ERAS Nursing Interventions on Perioperative Outcomes in Thyroid Cancer: A Meta-Analysis

Jinjin Chen, Lina Yang, Pengli Yan, Xueying Duan, Wenyong Han, Xin Chen*

Department of Anesthesiology, State Grid Beijing Electric Power Hospital, Beijing

Received: December 21, 2025; accepted: January 16, 2026; published: January 27, 2026

文章引用: 陈金金, 杨利娜, 严鹏丽, 段学颖, 韩文勇, 陈鑫. 快速康复外科护理干预甲状腺癌患者围手术期应用效果的Meta分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(1): 2707-2722. DOI: 10.12677/acm.2026.161332

Abstract

Objective: This paper aims to evaluate the impact of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) nursing interventions on perioperative rehabilitation outcomes in patients with thyroid cancer, thereby providing an evidence-based basis for optimizing clinical nursing pathways. **Methods:** A comprehensive search was conducted across CNKI, Wanfang, VIP, SinoMed, PubMed, Embase, and Cochrane Library, covering studies published from database inception to March 2025. The search strategy combined subject headings and free-text terms. Randomized controlled trials (RCTs) comparing ERAS nursing interventions with conventional perioperative care for thyroid cancer patients were included. Two researchers independently screened literature, extracted data, and assessed methodological quality using the Cochrane Risk of Bias (ROB) tool. RevMan 5.4 software was employed to calculate relative risk (RR), mean difference (MD), or standardized mean difference (SMD) with 95% confidence intervals (CIs). **Results:** A total of 46 RCTs were included, encompassing 4000 thyroid cancer surgical patients. Meta-analysis demonstrated that ERAS nursing interventions significantly reduced postoperative hospital stay (MD = -2.58 days, 95% CI [-2.84, -2.32]), shortened time to first ambulation (SMD = -2.29, 95% CI [-2.71, -1.87]), and decreased postoperative complication rates (RR = 0.25, 95% CI [0.20, 0.32]). **Conclusion:** ERAS nursing improves perioperative recovery and reduces healthcare resource use in thyroid cancer patients, but core measure standardization (e.g., neck exercise guidance and recurrent laryngeal nerve monitoring) is needed for consistency. Since all studies included in this research are Chinese-language literature, the findings may be subject to language bias and publication bias. Therefore, the generalizability of the results should be interpreted with caution. Future multicenter studies should validate its use in endoscopic surgery and complex cases.

Keywords

Enhanced Recovery After Surgery Nursing, Thyroid Cancer, Perioperative, Meta-Analysis

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

甲状腺癌是一种起源于甲状腺滤泡上皮或滤泡旁上皮细胞的恶性肿瘤[1], 作为全球发病率增长最快的恶性肿瘤之一, 其围手术期管理面临传统护理模式恢复周期长、术后并发症风险高、住院费用增加等挑战[2]。在此背景下, 快速康复外科(ERAS)护理因其多模式干预特性被引入甲状腺癌围手术期管理。ERAS 通过整合外科、麻醉、护理及营养等多学科协作, 系统性优化术前教育、术中微创技术应用及术后早期康复路径, 旨在降低手术应激反应, 改善患者生理与心理双重恢复进程[3]。

现有研究表明, 甲状腺癌患者术后常伴有颈部疼痛、吞咽功能受限及焦虑抑郁等身心问题, 传统护理对上述问题的改善效果有限[4]。ERAS 护理通过实施精准疼痛管理(如非阿片类镇痛)、术前碳水化合物负荷、术中体温维护及术后早期经口进食等循证措施, 可显著降低血清皮质醇等应激指标水平, 缩短术后首次下床时间[5]。尤其在机器人辅助甲状腺切除术中, ERAS 的初步应用已证实可减少引流管留置时间, 加速切口愈合[6]。此外, ERAS 路径通过结构化健康教育和心理支持, 可提升患者治疗依从性达 30%, 对预防术后肩颈功能障碍等长期并发症具有潜在价值[7]。因此, 将 ERAS 护理应用于甲状腺癌围手术期, 是实现医疗资源优化配置和患者预后改善的重要策略。

本研究旨在通过 Meta 分析, 系统评估快速康复外科护理干预在甲状腺癌患者围手术期中的效果, 为

临床护理实践提供循证依据。

2. 资料与方法

2.1. 文献纳入标准

1) 研究类型: 随机对照试验。2) 研究对象: 确诊为甲状腺癌的患者, 不限年龄、病程、种族及地域。3) 干预措施: 干预措施为快速康复外科围术期护理; 对照组为常规围术期护理。4) 结局指标: 主要结局指标为住院时间、首次下床时间; 安全性指标为并发症发生率; 次要结局指标包括视觉模拟评分(VAS 评分)、固体食物耐受时间、护理满意度。

排除标准

半随机化分组的文献; 未明确报告随机方案的文献; 数据不全或有严重错误的文献; 重复发表的文献; 无法获取全文的文献。

2.2. 检索策略

中文数据库包括中国知网(CNKI)、万方数据库(WanFang)、维普数据库(VIP)、中国生物医学文献服务系统(SinoMed), 英文数据库包括 PubMed、Embase、Cochrane Library。从各库建库开始检索截止至 2025 年 3 月。中文检索词包括: 快速康复外科、ERAS、加速康复外科、快通道外科、FTS、甲状腺癌、瘰疬、甲状腺肿物、甲状腺肿块等; 英文检索词包括: Thyroid Neoplasms、Neoplasm、Thyroid、Thyroid Neoplasm、Thyroid Carcinoma、Thyroid Cancer、Thyroid Adenomas、Enhanced Recovery After Surgery、Enhanced Postsurgical Recovery、Postsurgical Recoveries、Enhanced、Fast-track surgery 等。采用主题词与自由词结合的方法。

2.3. 文献筛选与资料提取

采用 NoteExpress 软件进行文献管理, 删除重复文献后, 通过阅读文章标题与摘要进行初筛, 排除不符合纳入标准的文献, 剩下的文献通过阅读全文进行筛选, 确定最终纳入的文献。

使用 Excel 2021 设计资料提取表对文献特征信息进行提取, 提取的信息包括文献基本特征、研究的 PICOS 信息、方法学质量评价条目等。两个过程均由两名研究人员独立进行, 完成后交叉核对, 意见不一致时由双方讨论达成一致意见, 或由第三方人员进行判断。

2.4. 质量评价

方法学质量评价采用 Cochrane 偏倚风险评估工具, 包括随机序列的生成、随机分配隐藏、研究对象的盲法和结局评价者的盲法、不完整结局报告、选择性结局报告六个条目, 对每个研究做出低偏倚(low)、高偏倚(high)、不清楚(unclear)的判断[8]。由两名研究者分别完成, 针对分歧条目进行交叉验证; 若不一致, 双方讨论达成一致意见或由第三方进行判断。

2.5. 统计学方法

采用 RevMan 5.4 开展 Meta 分析: 二分类变量用相对危险度(RR), 连续型变量用均数差(MD)/标准化均数差(SMD)及 95%可信区间(95% CI); 通过 χ^2 检验和 I^2 判断异质性, $I^2 \leq 50\%$ 用固定效应模型, $>50\%$ 用随机效应模型, 异质性高时行亚组或敏感性分析, $I^2 > 90\%$ 则描述单项研究结果; 系统评价后描述合并结果或定性单个结果, 若结局指标纳入文献 ≥ 10 篇, 用 Stata 18.0 绘制漏斗图并做 Egger 检验评估发表偏倚。

3. 结果

3.1. 文献检索

初步检索共获得文献 575 篇, 经 NoteExpress 去重后排除 164 篇, 剩余 411 篇。通过阅读题目及摘

要,排除 294 篇不符合纳入标准的研究,剩余 117 篇研究。进一步阅读全文后,剔除 71 篇,最终纳入 46 篇文献[9]-[54],全部为中文文献。文献筛选流程见图 1,纳入文献基本特征详见表 1。

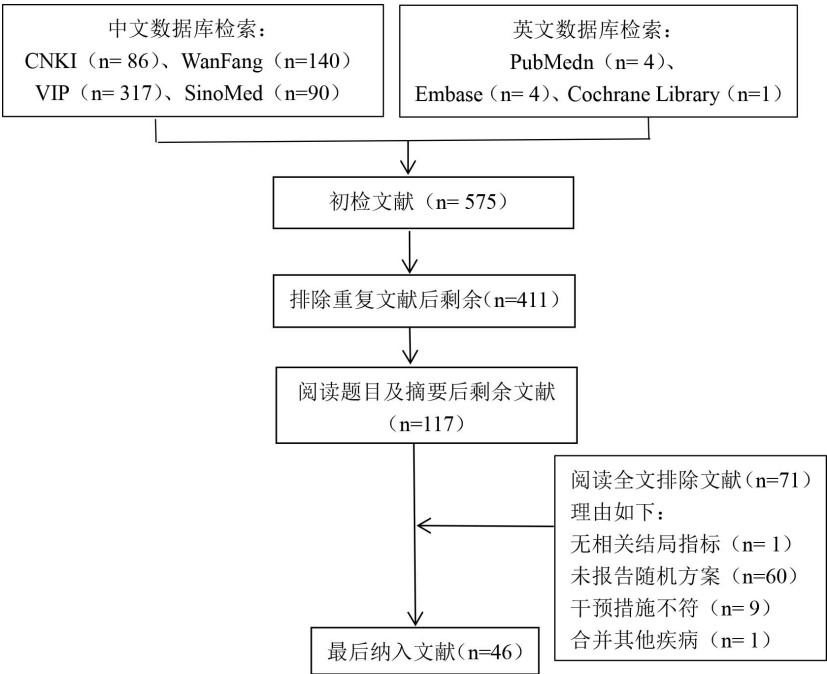


Figure 1. Flow diagram of literature screening
图 1. 文献筛选流程图

3.2. 纳入文献质量评价

采用 Cochrane 偏倚风险评估工具对纳入的 46 篇文献进行方法学质量评价。42 篇文献[9][13]-[17][19]-[54]提及了采用随机数字表法进行随机分组,3 篇文献[10]-[12]提及采用电脑随机分组,1 篇文献[18]采用双色球法进行随机分组。所有纳入的文献均未提及随机隐藏。所纳入的研究均为快速康复外科护理 vs 常规护理,因此无法对研究者与受试者实现盲法。在结局评价者的盲法上,若结局指标的评价方式较为客观,如实验室检查指标等,则判定为低偏倚风险;若结局指标的评价方式较为主观,如护理满意度等,易受结局评价者主观影响,则判定为高偏倚风险;若结局指标综合了主客观评价方式,如并发症发生率既包括实验室检查结果,又包括患者对于症状的自行判断,则此类判定为偏倚风险不确定。所有研究未出现失访情况。本研究选用的主要结局为住院时间和首次下床时间,40 篇文献[9]-[21][23]-[37][39]-[45][47][49][51]-[53]报告了主要结局指标,可能存在选择性结局报告偏倚。纳入研究偏倚风险评价见图 2。

Table 1. Basic characteristics of the included studies
表 1. 纳入文献的基本特征

文献	平均年龄		病例数		干预措施		结局指标
	T	C	T	C	T	C	
Yang YH2020	(59.13 ± 3.11)岁	(59.09 ± 3.21)岁	33	33	快速康复外科护理	常规护理	①③
Wei CH2021	(44.32 ± 3.42)岁	(44.02 ± 3.26)岁	47	47	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Zhang Q2023	(48.55 ± 8.70)岁	(48.52 ± 8.74)岁	25	25	快速康复外科护理	常规护理	①②③⑤⑥

续表

Wang DS2010	(49.81 ± 12.18)岁	(51.03 ± 11.56)岁	58	58	快速康复外科护理	常规护理	①③
Yuan CL2020	(51.34 ± 7.17)岁	(50.65 ± 7.32)岁	46	46	快速康复外科护理	常规护理	①③
Wang TT2018	(53.4 ± 5.7)岁	(52.6 ± 5.9)岁	43	43	快速康复外科护理	常规护理	①③④
Qiu J2018	(48.95 ± 11.35)岁	(49.05 ± 11.40)岁	50	50	快速康复外科护理	常规护理	①②③⑥
Wang J2024	(50.26 ± 5.49)岁	(50.29 ± 5.73)岁	50	50	快速康复外科护理	常规护理	①②
Sun X2022	(45.8 ± 2.7)岁	(45.7 ± 2.5)岁	41	41	快速康复外科护理	常规护理	①②③④⑤
Li R2018	(49.07 ± 11.39)岁	(48.17 ± 10.74)岁	50	50	快速康复外科护理	常规护理	①②③
Wang J2019	(50.17 ± 6.53)岁	(50.25 ± 6.58)岁	40	40	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Zhang YY2020	NR	NR	40	40	快速康复外科护理	常规护理	①④⑥
Yuan QC2021	(48.36 ± 4.73)岁	(48.69 ± 4.82)岁	30	30	快速康复外科护理	常规护理	①②④⑤
Yuan L2023	(45.35 ± 2.18)岁	(45.18 ± 2.44)岁	32	32	快速康复外科护理	常规护理	③④
Yang L2016	(54.4 ± 2.4)岁	(54.6 ± 2.3)岁	30	30	快速康复外科护理	常规护理	①③④⑤
Xu YJ2019	(44.34 ± 6.49)岁	(45.06 ± 6.52)岁	45	45	快速康复外科护理	常规护理	①②③
Wu HX2018	(40.68 ± 8.81)岁	(40.75 ± 8.87)岁	48	48	快速康复外科护理	常规护理	①②③
Wang YH2020	(42.2 ± 4.7)岁	(42.2 ± 4.7)岁	45	45	快速康复外科护理	常规护理	①②③
Wang X2017	(59.2 ± 13.1)岁	(55.4 ± 14.3)岁	106	106	快速康复外科护理	常规护理	①③④
Wang XJ2023	(42.80 ± 5.05)岁	(42.60 ± 4.58)岁	56	56	快速康复外科护理	常规护理	①③⑤⑥
Wang X2022	(56.5 ± 1.6)岁	(56.4 ± 1.7)岁	78	78	快速康复外科护理	常规护理	①②③④⑤⑥
He YF2020	(49.7 ± 2.6)岁	(49.6 ± 2.5)岁	50	50	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Cao L2019	(50.2 ± 3.8)岁	(49.9 ± 4.1)岁	21	21	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Ren L2022	(41.67 ± 5.42)岁	(41.75 ± 5.49)岁	23	24	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Cheng YM2022	(46.12 ± 2.30)岁	(45.67 ± 2.34)岁	24	24	快速康复外科护理	常规护理	①②③④⑤⑥
Ren XY2021	(53.95 ± 11.29)岁	(53.91 ± 11.34)岁	25	25	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Kong HF2023	(51.60 ± 7.21)岁	(51.52 ± 7.33)岁	27	27	快速康复外科护理	常规护理	②③④
Liu LH2024	(31.73 ± 5.09)岁	(32.14 ± 5.27)岁	30	30	快速康复外科护理	常规护理	①⑥
Guo LJ2020	(40.6 ± 3.4)岁	(41.3 ± 3.5)岁	30	30	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Deng ZM2021	(45.67 ± 4.56)岁	(45.69 ± 4.57)岁	30	30	快速康复外科护理	常规护理	③
Tan YJ2018	(49.07 ± 12.01)岁	(48.65 ± 11.96)岁	34	34	快速康复外科护理	常规护理	①③⑤
Jiang N2023	(45.72 ± 2.16)岁	(45.63 ± 2.12)岁	35	35	快速康复外科护理	常规护理	①②③④
Jia YY2024	(50.83 ± 1.98)岁	(51.23 ± 1.42)岁	35	35	快速康复外科护理	常规护理	①②③
Qin P2024	(46.28 ± 2.19)岁	(46.25 ± 2.15)岁	38	38	快速康复外科护理	常规护理	①②③④⑤
Chen L2019	(37.92 ± 4.78)岁	(37.97 ± 4.84)岁	38	38	快速康复外科护理	常规护理	①③
Liu NN2018	(54.31 ± 8.25)岁	(54.46 ± 8.41)岁	41	41	快速康复外科护理	常规护理	①②④
Lu JY2020	(60.08 ± 5.37)岁	(60.17 ± 5.43)岁	43	43	快速康复外科护理	常规护理	②④⑤
Liu CH2024	(40.45 ± 6.02)岁	(40.40 ± 5.97)岁	45	45	快速康复外科护理	常规护理	③⑥
Lin J2015	(47.2 ± 7.7)岁	(47.5 ± 6.9)岁	46	45	快速康复外科护理	常规护理	①②③⑥

续表

Du YM2022	(42.45 ± 3.77)岁	(42.82 ± 3.55)岁	47	47	快速康复外科护理	常规护理	⑥
Tao XY2019	(41.25 ± 3.85)岁	(40.25 ± 3.25)岁	50	50	快速康复外科护理	常规护理	①
Han W2020	(46.8 ± 5.2)岁		50	50	快速康复外科护理	常规护理	③
Ge H2022	(45.90 ± 5.31)岁	(45.71 ± 5.36)岁	50	50	快速康复外科护理	常规护理	①②③⑤
Cao JJ2022	NR	NR	56	56	快速康复外科护理	常规护理	①②③
Sun LL2018	(44.5 ± 12.5)岁	(44.5 ± 11.5)岁	69	69	快速康复外科护理	常规护理	①③⑥
Han TT2021	(46.34 ± 2.15)岁	(46.13 ± 2.54)岁	70	70	快速康复外科护理	常规护理	③④

注：T：试验组；C：对照组；NR：未报告；结局指标：① 住院时间；② 首次下床时间；③ 并发症发生率；④ VAS 评分；⑤ 固体食物耐受时间；⑥ 护理满意度。

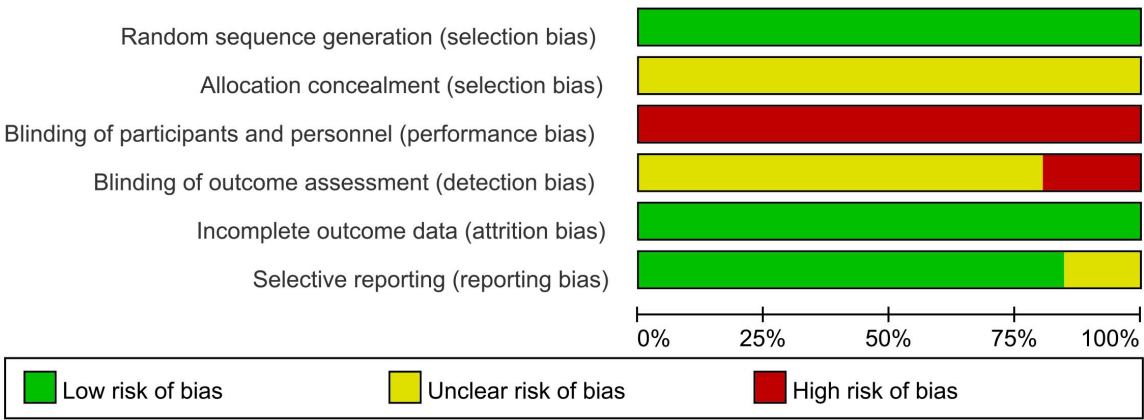


Figure 2. Proportion of risk of bias domains among the included studies
图 2. 纳入文献产生偏倚风险的项目占比

3.3. 疗效评价

3.3.1. 住院时间

38 篇研究[9]-[21] [23]-[34] [36] [37] [39]-[44] [47] [49] [51]-[53] (共 3332 例受试者，试验组与对照组各 1666 例)显示试验组住院时间均短于对照组，但研究间异质性较高($I^2 = 93\%$)，且亚组分析和敏感性分析未合理解释该异质性，故未统计合并，而是采用系统性叙述性综述综合分析单项研究结果。结果表明 ERAS 护理可使住院时间缩短 0.68 至 5.40 天，不同研究间效应量差异较大，推测可能与 ERAS 护理措施构成、出院标准等因素有关，但因原始研究未报告具体内容，无法确定异质性具体来源(表 2)。

Table 2. Summary of effect sizes from individual studies on length of hospital stay with ERAS nursing
表 2. 纳入研究中快速康复护理对住院时间的单项研究效应量汇总

研究 ID	样本量	干预措施	对照措施	住院时间(MD, 95% CI)
Cao JJ2022	56/56	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.51 天 [-1.78, -1.24]
Cao L2019	21/21	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.90 天 [-2.93, -0.87]
Cheng YM2022	24/24	快速康复外科护理	常规护理	MD = -4.34 天 [-6.23, -2.45]
Chen L2019	38/38	快速康复外科护理	常规护理	MD = -3.22 天 [-3.91, -2.53]
Ge H2022	50/50	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.78 天 [-2.15, -1.41]

续表

Guo LJ2020	30/30	快速康复外科护理	常规护理	MD = -5.08 天 [-6.89, -3.27]
He YF2020	50/50	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.11 天 [-1.56, -0.66]
Jiang N2023	35/35	快速康复外科护理	常规护理	MD = -3.04 天 [-3.45, -2.63]
Jia YY2024	35/35	快速康复外科护理	常规护理	MD = -3.30 天 [-3.87, -2.73]
Lin J2015	46/45	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.81 天 [-3.22, -2.40]
Li R2018	50/50	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.82 天 [-3.17, -2.47]
Liu LH2024	30/30	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.41 天 [-3.09, -1.73]
Liu NN2018	41/41	快速康复外科护理	常规护理	MD = -4.75 天 [-6.02, -3.48]
Qin P2024	38/38	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.50 天 [-1.89, -1.11]
Qiu J2018	50/50	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.00 天 [-2.56, -1.44]
Ren L2022	23/24	快速康复外科护理	常规护理	MD = -4.24 天 [-5.91, -2.57]
Sun X2021	25/25	快速康复外科护理	常规护理	MD = -5.29 天 [-7.59, -2.99]
Sun LL2018	69/69	快速康复外科护理	常规护理	MD = -3.24 天 [-3.54, -2.94]
Sun X2022	41/41	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.88 天 [-3.49, -2.27]
Tan YJ2018	34/34	快速康复外科护理	常规护理	MD = -5.35 天 [-6.51, -4.19]
Tao XY2019	50/50	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.85 天 [-2.95, -2.75]
Wang DS2010	58/58	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.60 天 [-1.94, -1.26]
Wang J2019	40/40	快速康复外科护理	常规护理	MD = -4.07 天 [-5.65, -2.49]
Wang J2024	50/50	快速康复外科护理	常规护理	MD = -0.75 天 [-1.22, -0.28]
Wang TT2018	43/43	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.63 天 [-4.05, -1.21]
Wang X2017	106/106	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.71 天 [-2.24, -1.18]
Wang X2022	78/78	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.77 天 [-2.15, -1.39]
Wang XJ2023	56/56	快速康复外科护理	常规护理	MD = -1.33 天 [-1.85, -0.81]
Wang YH2020	45/45	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.68 天 [-3.02, -2.34]
Wei CH2021	47/47	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.66 天 [-2.83, -2.49]
Wu HX2018	48/48	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.74 天 [-3.10, -2.38]
Xu YJ2019	45/45	快速康复外科护理	常规护理	MD = -3.09 天 [-3.42, -2.76]
Yang L2016	30/30	快速康复外科护理	常规护理	MD = -5.40 天 [-6.64, -4.16]
Yang YH2020	33/33	快速康复外科护理	常规护理	MD = -3.14 天 [-3.53, -2.75]
Yuan CL2020	46/46	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.22 天 [-2.46, -1.98]
Yuan QC2021	40/40	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.52 天 [-3.27, -1.77]
Zhang Q2023	25/25	快速康复外科护理	常规护理	MD = -2.39 天 [-3.73, -1.05]
Zhang YY2020	40/40	快速康复外科护理	常规护理	MD = -0.68 天 [-1.04, -0.32]

3.3.2. 首次下床时间

27 篇研究[10] [11] [15]-[19] [21] [24]-[26] [29]-[35] [37] [40]-[42] [44] [45] [47] [51] [52] (共 2206 例受试者, 试验组与对照组各 1103 例)显示 ERAS 护理可缩短患者术后首次下床时间, 但研究间异质性较高

($I^2 = 93\%$)且亚组分析、敏感性分析未找到合理解释, 同样采用叙述性总结分析。结果表明 ERAS 护理对首次下床时间的改善效应幅度差异较大(标准差范围-0.60 至-13.39), 推测可能与首次下床时间定义、ERAS 护理措施组成有关(表 3)。

Table 3. Summary of effect sizes from individual studies on time to first ambulation with ERAS nursing
表 3. 纳入研究中快速康复护理对首次下床时间的单项研究效应量汇总

研究 ID	样本量	干预措施	对照措施	首次下床时间[SMD, 95% CI]
Cao JJ2022	56/56	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.24 [-1.64, -0.83]
Cao L2019	21/21	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.61 [-2.32, -0.91]
Cheng YM2022	24/24	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.39 [-2.02, -0.75]
Ge H2022	50/50	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.67 [-2.13, -1.21]
Guo LJ2020	30/30	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.16 [-1.71, -0.61]
He YF2020	50/50	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.77 [-2.23, -1.30]
Jiang N2023	35/35	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -4.97 [-5.94, -4.01]
Jia YY2024	35/35	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -2.65 [-3.30, -2.00]
Kong HF2023	27/27	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.91 [-2.56, -1.26]
Lin J2015	46/45	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -2.95 [-3.55, -2.35]
Li R2018	50/50	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -3.31 [-3.92, -2.70]
Liu NN2018	41/41	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.33 [-1.81, -0.85]
Lu JY2020	43/43	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.20 [-1.66, -0.74]
Qin P2024	38/38	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.62 [-2.14, -1.10]
Qiu J2018	50/50	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -3.73 [-4.39, -3.07]
Ren L2022	23/24	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -0.90 [-1.50, -0.30]
Ren XY2021	25/25	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.35 [-1.96, -0.73]
Sun X2022	41/41	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -13.39 [-15.54, -11.25]
Wang J2019	40/40	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.10 [-1.57, -0.62]
Wang J2024	50/50	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -0.60 [-1.00, -0.20]
Wang X2022	78/78	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.81 [-2.19, -1.44]
Wang YH2020	45/45	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -2.05 [-2.56, -1.53]
Wei CH2021	47/47	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -3.91 [-4.61, -3.21]
Wu HX2018	48/48	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -3.27 [-3.88, -2.65]
Xu YJ2019	45/45	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -3.74 [-4.43, -3.04]
Yuan QC2021	40/40	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.85 [-2.38, -1.33]
Zhang Q2023	25/25	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.39 [-2.01, -0.77]

3.3.3. 并发症发生率

38 篇研究[9]-[15] [17]-[19] [22]-[35] [37]-[43] [46] [47] [50]-[54]报告了并发症发生率, 共有 3338 例受

试者(试验组 1669 例, 对照组 1669 例)。Meta 分析结果显示, 与常规护理相比, 快速康复外科护理能够降低甲状腺癌患者围术期并发症发生率($RR = 0.25$, 95% CI $[0.20, 0.32]$, $I^2 = 0\%$), 见图 3。

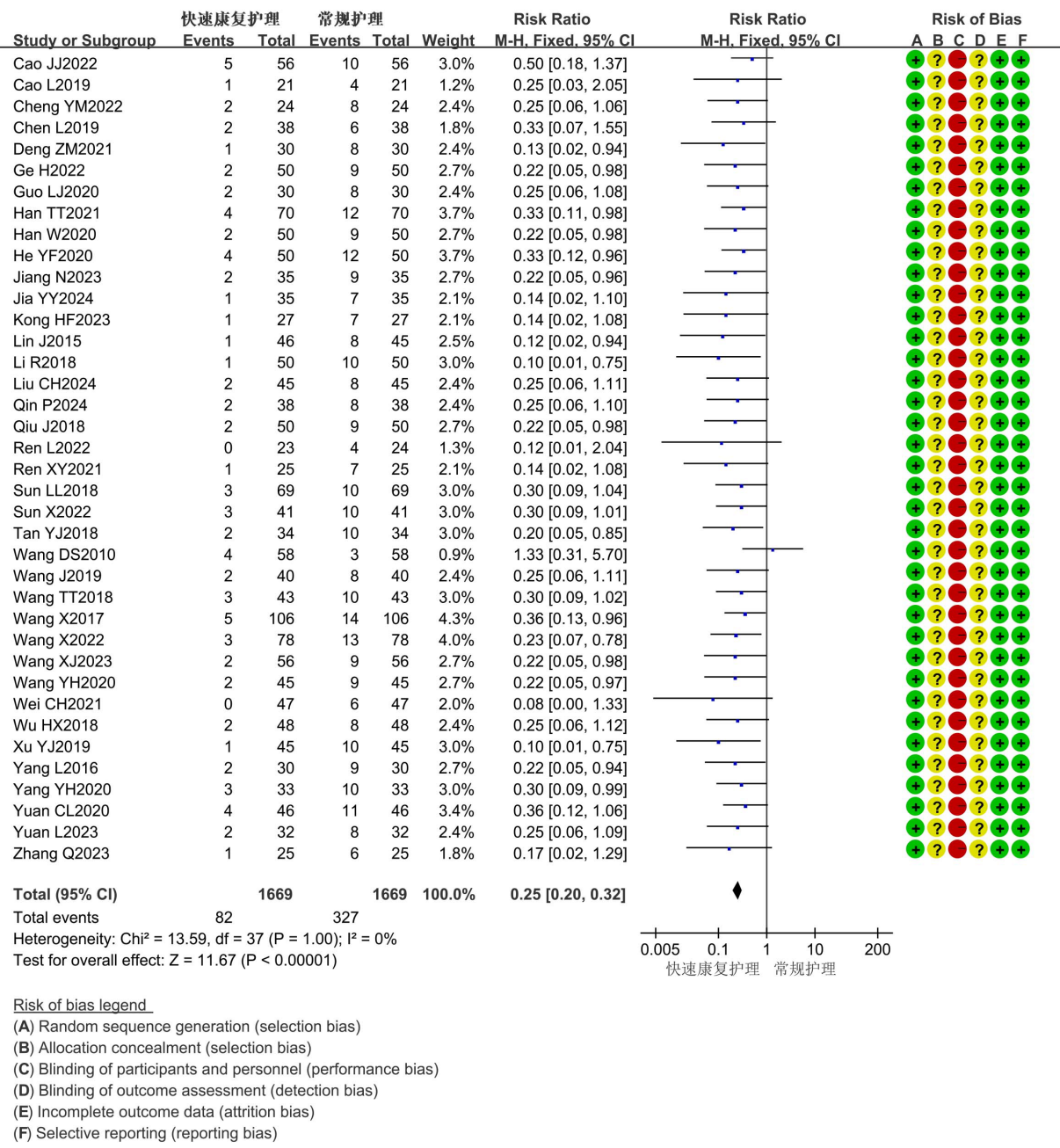


Figure 3. Forest plot of postoperative complication rates comparing ERAS nursing with conventional nursing
图 3. 快速康复外科护理 vs 常规护理并发症发生率森林图

3.3.4. VAS 评分

22 篇研究[10] [14] [17] [19]-[23] [27] [29]-[35] [37] [40] [42] [44] [45] [54] (共 1849 例受试者, 试验组 924 例、对照组 925 例)的 Meta 分析结果显示, 快速康复外科护理可降低甲状腺癌患者 VAS 评分($MD = -1.43$ 分, 95% CI $[-1.64, -1.22]$, $I^2 = 89\%$), 见图 4。

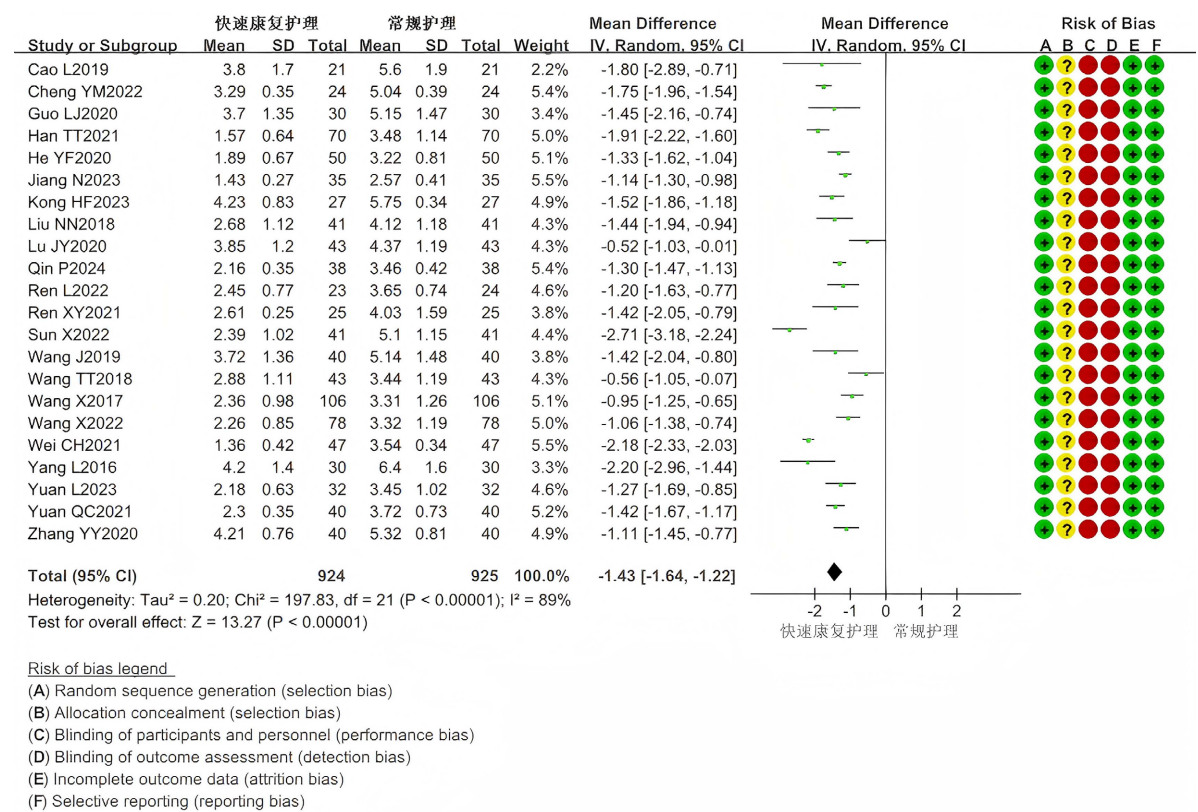


Figure 4. Forest plot of VAS pain scores comparing ERAS nursing with conventional nursing
图 4. 快速康复外科护理 vs 常规护理 VAS 评分森林图

3.3.5. 固体食物耐受时间

11 篇研究[11] [17] [21] [23] [28] [29] [33] [39] [42] [45] [51] (共 918 例受试者, 试验组与对照组各 459 例)显示 ERAS 护理可缩短甲状腺癌患者术后固体食物耐受时间, 但研究间异质性高($I^2 = 93\%$)且亚组分析、敏感性分析未找到合理解释, 故未进行统计合并, 采用叙述性总结; 结果表明其改善效应幅度差异较大(标准差范围-0.70 至-5.22), 推测与固体食物耐受时间定义、ERAS 护理措施组成及围术期管理流程差异有关(表 4)。

Table 4. Summary of effect sizes from individual studies on time to tolerance of solid food with ERAS nursing
表 4. 纳入研究中快速康复护理对固体食物耐受时间的单项研究效应量汇总

研究 ID	样本量	干预措施	对照措施	固体食物耐受时间[SMD, 95% CI]
Cheng YM2022	24/24	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.41 [-2.05, -0.77]
Ge H2022	50/50	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -3.13 [-3.72, -2.54]
Lu JY2020	43/43	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -0.70 [-1.14, -0.27]
Qin P2024	38/38	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.19 [-1.67, -0.70]
Sun X2022	41/41	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -2.89 [-3.52, -2.27]
Tan YJ2018	34/34	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.19 [-1.71, -0.67]
Wang X2022	78/78	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.48 [-1.84, -1.13]
Wang XJ2023	56/56	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -5.22 [-6.00, -4.43]

续表

Yang L2016	30/30	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.18 [-1.74, -0.63]
Yuan L2023	40/40	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -2.08 [-2.62, -1.53]
Yuan QC2021	25/25	快速康复外科护理	常规护理	SMD = -1.14 [-1.74, -0.53]

3.3.6. 护理满意度

11 篇研究[11] [15] [20] [28] [29] [33] [36] [46]-[48] [53]报告了护理满意度, 共有 1019 例受试者(试验组 510 例, 对照组 509 例)。Meta 结果显示, 与常规相比, 快速康复外科护理能提高甲状腺癌患者的护理满意度(RR = 1.17, 95% CI [1.13, 1.23], $I^2 = 0\%$), 见图 5。

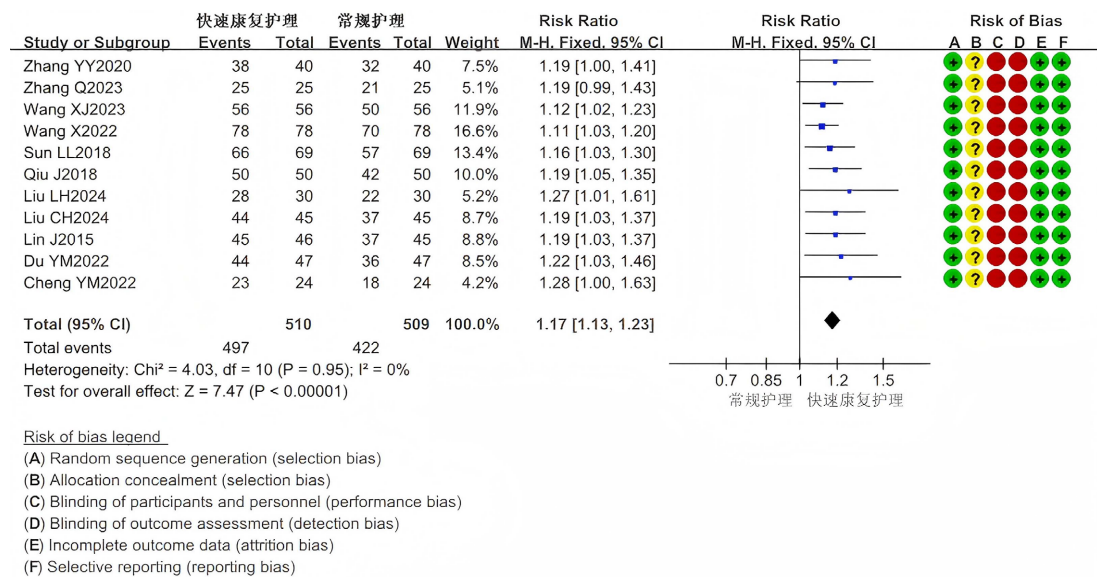


Figure 5. Forest plot of nursing satisfaction comparing ERAS nursing with conventional nursing
图 5. 快速康复外科护理 vs 常规护理护理满意度森林图

3.4. 发表偏倚

3.4.1. 并发症发生率的发表偏倚

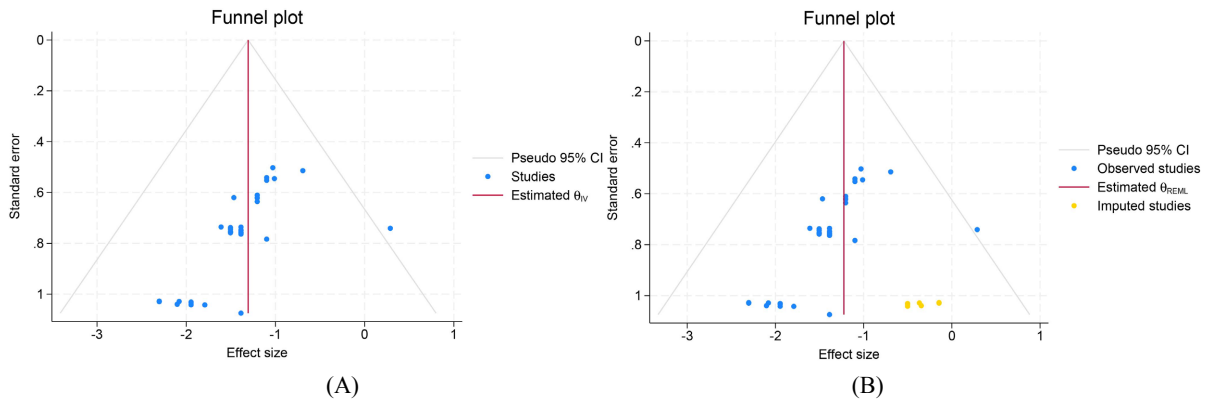


Figure 6. Funnel plot of postoperative complications (A) and complications after Trim and Fill adjustment (B)
图 6. 并发症发生率(A)和使用剪补法处理后的并发症发生率漏斗图(B)

通过 Stata 绘制漏斗图考察并发症发生率是否存在发表偏倚, 漏斗图不对称提示可能存在发表偏倚, 见图 6(A)。同时进行 Egger 检验 $P = 0.0192 < 0.05$, 说明存在发表偏倚。剪补法后绘制的漏斗图见图 6(B), 使用剪补法处理后得到 $RR = 0.29$, 95% CI [0.23, 0.37], 与剪补法处理前数据方向一致, 说明发表偏倚未对 Meta 分析的结论造成显著影响。

3.4.2. VAS 评分的发表偏倚

通过 Stata 绘制漏斗图考察 VAS 评分是否存在发表偏倚(见图 7), 同时进行 Egger 检验 $P = 0.7796 > 0.05$, 说明不存在发表偏倚。

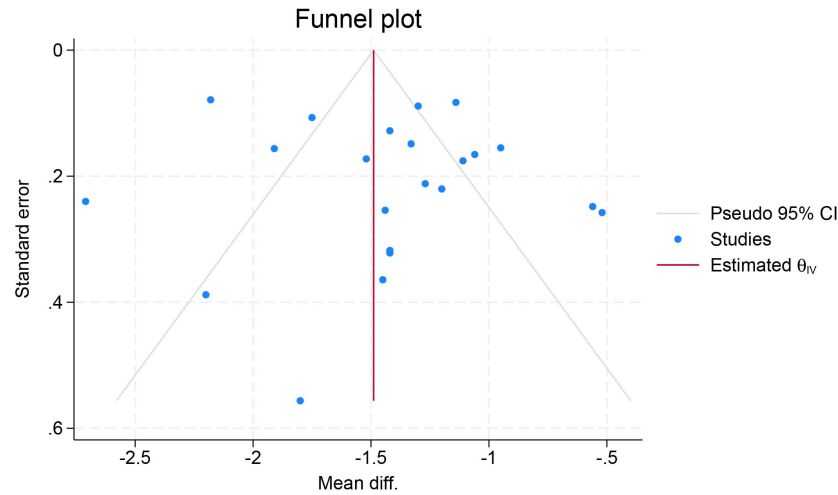


Figure 7. Funnel plot of VAS pain scores
图 7. VAS 评分漏斗图

3.4.3. 护理满意度的发表偏倚

通过 Stata 绘制漏斗图考察护理满意度是否存在发表偏倚(见图 8), 同时进行 Egger 检验 $P = 0.0631 > 0.05$, 说明不存在发表偏倚。

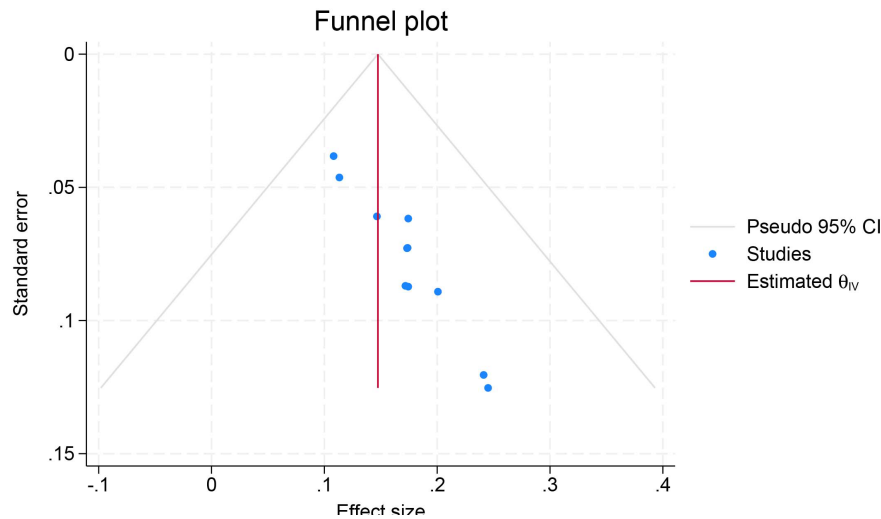


Figure 8. Funnel plot of nursing satisfaction
图 8. 护理满意度漏斗图

4. 讨论

本研究结果显示, ERAS 护理相较于常规护理能够缩短患者住院时间, 加快患者首次下床时间与固体食物耐受时间, 降低并发症发生率与 VAS 评分, 提高护理满意度。

然而, 本研究尚存在一定的局限性, 部分因素可能导致结论的不可靠性, 如纳入 RCT 的方法学质量因素。系统综述纳入的所有研究都未提及分配隐藏, 这可能会导致基线不可比, 影响结论的可靠性。另一方面, 由于快速康复外科护理与常规护理在各个方面均存在较大差异, 导致无法实现研究人员与患者的盲法, 因此所有的研究都未实现双盲, 也会导致偏倚的产生。在结局指标上, 部分指标受到主观意愿的影响较大, 如住院时间、患者满意度等等, 在一定程度上导致结果被夸大。本研究纳入的 46 项随机对照试验均为中文文献, 尽管检索了多个英文数据库, 但未纳入符合标准的英文研究, 这可能导致明显的语言偏倚。一方面, 阳性结果更易以中文形式发表, 另一方面, 阴性或无显著差异的研究可能未被充分报道, 从而导致效应量被高估。此外, 漏斗图显示部分结局存在明显不对称性, 提示可能存在发表偏倚。

研究在所有时间相关的结局指标中都存在较大的异质性, 如住院时间、首次下床时间等, 且未能通过亚组分析与敏感性分析解决, 推测异质性的来源可能为结局指标的测量或定义标准不同, 这可能最终影响研究结论的外推性。对于异质性极高($I^2 > 90\%$)的指标, 研究最终放弃统计合并, 而是报告单项研究结果与总体效应方向, 以避免误导性合并结果。另外文献中鲜少报告甲状腺癌的具体分型, 如乳头状癌、滤泡癌等, 也会影响基线的可比性及研究结论的可靠性。

既往研究表明, ERAS 通过多学科协作调控手术应激的机制具有跨癌种普适性。在结直肠癌领域, ERAS 通过优化疼痛管理、早期肠内营养及目标导向性液体治疗, 可将住院时间缩短 30%并降低术后肠梗阻风险[7], 这一机制在甲状腺癌领域具有潜在移植价值, 尤其是甲状腺手术创伤相对较小、患者术后恢复以功能康复为主的特点与 ERAS 核心理念高度契合。

ERAS 路径中整合激励性护理(ICN)可针对性缓解甲状腺癌患者围术期焦虑抑郁状态[4], 其作用可能源于术前认知行为干预对下丘脑-垂体-甲状腺轴的调节效应; 同时, ERAS 措施在头颈部肿瘤中的应用经验(如缩短住院时间、加速吞咽功能恢复)[55]也为甲状腺癌术后康复路径设计提供了重要参考。值得注意的是, 甲状腺癌特异性 ERAS 要素已有研究: 术中喉返神经监测联合术后早期声带锻炼可降低声音嘶哑发生率[2]; 而基于机器人手术的精准化操作(如经口入路甲状腺切除)与 ERAS 联合应用, 可进一步减少颈部麻木感并缩短引流管留置时间[6]。此外, 老年甲状腺癌患者(≥ 65 岁)对 ERAS 的生理获益更为敏感, 其术后并发症风险降幅达 52%, 这可能与该群体基础代谢率较低、ERAS 措施更有效调控围术期炎症反应有关[56]。

为了更好地开展循证临床实践, 未来有必要开展更加严格的对照随机试验, 并应解决以下方法学问题: ① 未来的研究应规范诊断标准、纳入和排除标准以及疗效指标的报告, 规范对于快速康复外科护理与常规护理的定义。② 应尽可能使用更客观的结局指标, 如实验室指标进行结果的测量与评定。③ 应规范安全性结果的报告, 并提供并发症的详细描述。④ 关于随机序列生成和分配隐藏的报告需要标准化, 确保基线的可比性。

综上所述, ERAS 护理在缩短甲状腺癌患者住院时间、首次下床时间、固体食物耐受时间及降低 VAS 评分、减少并发症发生率、提高患者满意度中可能比常规护理更具优势。但当前研究存在着一定的方法学质量局限, 可能会影响研究结果的外推性。期待未来展开大规模、多中心、高质量的随机对照试验, 为循证临床实践提供更高质量的证据。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 甲状腺癌诊疗指南(2022 年版)[J]. 中国实用外科杂志, 2022, 42(12): 1343-

- 1357, 1363.
- [2] Xie, H. and Du, J. (2023) Effect of Rapid Rehabilitation Surgery Nursing on Patients Undergoing Radical Thyroidectomy. *American Journal of Translational Research*, **15**, 7013-7022.
- [3] Zhang, Q., Sun, Q., Li, J., Fu, X., Wu, Y., Zhang, J., *et al.* (2024) The Impact of ERAS and Multidisciplinary Teams on Perioperative Management in Colorectal Cancer. *Pain and Therapy*, **14**, 201-215.
<https://doi.org/10.1007/s40122-024-00667-6>
- [4] Cui, Y., Li, Y. and Zhang, L. (2025) Effect of Incentive Nursing Care on Perioperative Depression and Anxiety in Thyroid Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine*, **104**, e41334.
<https://doi.org/10.1097/md.00000000000041334>
- [5] Liu, X., Xi, X. and Zhong, Y. (2023) Effect of Fast-Track Surgery Model on Postoperative Pain and Hospital Stay of Patients Undergoing Thyroid Surgery. *American Journal of Translational Research*, **15**, 2811-2819.
- [6] Chen, Y., Zhang, G., Xu, J., Zhang, S., Zou, J., Wu, Y., *et al.* (2023) Initial Clinical Application of Enhanced Recovery after Transoral Robotic Thyroidectomy. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **33**, 763-767.
<https://doi.org/10.1089/lap.2023.0099>
- [7] Xu, Q., Jiang, H., Li, Y., Qi, X. and Chen, L. (2024) Construction and Verification of Rehabilitation Nursing Program for Shoulder and Neck Discomfort after Thyroid Cancer Surgery: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Medicine*, **103**, e39291. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000039291>
- [8] Higgins, J.P., Altman, D.G., Gøtzsche, P.C., *et al.* (2011) The Cochrane Collaboration's Tool for Assessing Risk of Bias in Randomised Trials. *BMJ*, **343**, d5928.
- [9] 杨育辉. 快速康复外科理念用于甲状腺癌患者护理中对其术后并发症及生活质量的影响分析[J]. 益寿宝典, 2020(12): 60.
- [10] 魏成红, 赵晓晓, 王超超. 快速康复外科护理理念在甲状腺癌患者围术期的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2021(10): 225-226.
- [11] 张青. 甲状腺癌患者围术期实施快速康复外科护理的效果[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2023(7): 140-143.
- [12] 王东升, 仲蓓, 刘学玲, 等. 加速康复外科理念在甲状腺肿瘤手术中的应用[J]. 中华普通外科学文献·电子版, 2010, 4(5): 457-460.
- [13] 袁成龙, 王国范, 吴国庆. 加速康复外科理念在甲状腺癌围术期中的实际应用效果分析[J]. 中华养生保健, 2020, 38(5): 67-69.
- [14] 王婷婷, 何芙蓉. 快速康复外科理念在甲状腺癌手术患者护理中的应用[J]. 饮食保健, 2018, 5(43): 200.
- [15] 邱晶. 甲状腺癌患者围术期实施快速康复外科护理的效果分析[J]. 现代养生(下半月版), 2018(8): 182-183.
- [16] 王晶, 陈亚琳, 王晓彬, 等. 快速康复外科在甲状腺癌患者围术期的应用效果[J]. 医学临床研究, 2024, 41(10): 1618-1621.
- [17] 孙晓. 快速康复外科理念的护理干预对甲状腺癌患者术后恢复影响分析[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2022(2): 147-150.
- [18] 李睿, 于凯英, 田红梅. 快速康复外科在甲状腺癌根治术围术期的临床应用[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2018, 25(2): 161-163.
- [19] 王娟. 快速康复外科护理理念在甲状腺癌患者围手术期的应用效果[J]. 河南医学研究, 2019, 28(9): 1700-1702.
- [20] 张媛媛. 快速康复外科理念在腔镜下早期甲状腺癌手术患者围手术期护理应用[J]. 康颐, 2020(12): 128.
- [21] 袁青春. 快速康复外科理念的护理干预对甲状腺癌患者术后恢复以及心理影响分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2021(4): 165-166.
- [22] 袁丽, 温晓玲, 黄月萍. 快速康复外科理念在甲状腺癌根治术患者手术室护理中的作用及其术后 VAS 评分与并发症发生率的影响[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2023(9): 130-133.
- [23] 杨琳. 甲状腺癌患者围术期实施快速康复外科护理的效果[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22(2): 248-251.
- [24] 徐亚娟. 快速康复外科护理理念在甲状腺癌患者围术期中的应用效果观察[J]. 首都食品与医药, 2019, 26(5): 174.
- [25] 吴海霞. 快速康复外科护理对甲状腺癌根治术患者术后恢复情况及疼痛的影响[J]. 河南医学研究, 2018, 27(23): 4413-4414.
- [26] 王铁鹤, 薛文莉. 快速康复外科护理干预在甲状腺癌围手术期的临床应用[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2020, 27(7): 889-892.
- [27] 王欣. 快速康复外科在甲状腺癌围手术期患者护理中的应用[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(23): 2150-2152.

- [28] 王晓君, 田晓琦, 龚成. 对甲状腺癌手术患者应用基于快速康复外科理念的护理措施[J]. 养生保健指南, 2023(10): 37-39.
- [29] 王霞, 税欣, 蔡娜, 等. 快速康复外科护理在甲状腺癌围手术期护理中的应用效果[J]. 康颐, 2022(8): 10-12.
- [30] 何永芬, 蔡晓, 梁洪敏. 甲状腺癌患者围术期实施快速康复外科护理的效果分析[J]. 中国医药科学, 2020, 10(7): 115-118.
- [31] 曹立. 甲状腺癌围手术期护理中应用快速康复外科理念的价值研究[J]. 养生保健指南, 2019(22): 245.
- [32] 任玲. 快速康复外科理念在甲状腺癌围手术期护理中的应用效果[J]. 中外女性健康研究, 2022(8): 149-150, 170.
- [33] 程永明. 快速康复外科护理在甲状腺癌围手术期护理中的应用效果观察[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2022(8): 262-264.
- [34] 任晓燕. 甲状腺癌围手术期应用快速康复外科护理的效果观察及并发症发生率影响分析[J]. 保健文汇, 2021, 22(23): 90-91.
- [35] 孔海凤. 基于 ERAS 理念下的全程化护理管理对甲状腺癌手术患者的影响[J]. 中国医学文摘·耳鼻咽喉科学, 2023, 38(4): 170-172, 120.
- [36] 刘丽华. 以加速康复外科理念构建的疼痛管理模式在甲状腺肿瘤手术患者中的应用[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(26): 83-87.
- [37] 郭利均. 甲状腺癌患者围手术期快速康复外科护理干预的价值探讨[J]. 医药前沿, 2020, 10(6): 150-151.
- [38] 邓作梅, 邓清莲, 黄冬香, 等. 基于 ERAS 理念下的全程化护理管理对甲状腺癌手术患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(4): 29-31.
- [39] 谭雅军. FTS 理念护理对甲状腺癌患者术后康复及 VAS 评分的影响[J]. 中国民康医学, 2018, 30(7): 125-126.
- [40] 姜南. 快速康复外科理念在甲状腺癌根治术患者手术室护理中的应用效果分析[J]. 每周文摘·养老周刊, 2023(18): 169-171.
- [41] 贾媛媛, 张宁宁. 研究快速康复外科护理在甲状腺乳头状癌颈部淋巴结清扫术围手术期中的应用价值[J]. 临床护理研究, 2024, 33(4): 35-37.
- [42] 秦平. 快速康复外科护理对甲状腺癌手术患者疼痛、舒适度和治疗费用的影响[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2024(12): 157-160.
- [43] 陈琳. 快速康复外科在甲状腺癌围手术期患者护理中的应用[J]. 健康必读, 2019(33): 82.
- [44] 刘宁宁. 快速康复外科护理理念在甲状腺癌患者围术期护理中的应用效果分析[J]. 首都食品与医药, 2018, 25(19): 138.
- [45] 卢军亚. 快速康复外科护理干预对甲状腺癌手术患者术后疼痛和机体恢复的影响[J]. 肿瘤基础与临床, 2020, 33(3): 356-358.
- [46] 刘春华. 快速康复外科理念在甲状腺乳头状癌根治术患者围术期护理中的应用分析[J]. 中外医疗, 2024, 43(15): 144-147.
- [47] 林洁, 谢丽梅, 李玉珠, 等. 快速康复外科理念在甲状腺癌根治术围手术期护理的疗效分析[J]. 黑龙江医学, 2015, 39(8): 957-958.
- [48] 杜永媚, 廖建萍. 基于 ERAS 理念下的全程化护理管理对甲状腺癌手术患者的影响[J]. 中外医学研究, 2022, 20(25): 94-98.
- [49] 陶杏元. 快速康复外科在甲状腺癌围手术期护理效果分析[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2019, 19(12): 252, 257.
- [50] 韩雯. 快速康复外科理念应用于甲状腺癌手术护理效果佳[J]. 家庭科技, 2020(4): 61-62.
- [51] 葛航, 蒋艳. 围术期快速康复外科护理对甲状腺癌根治术患者甲状腺功能及上肢功能恢复的影响[J]. 临床医药文献电子杂志, 2022, 9(20): 94-96.
- [52] 曹洁洁. 快速康复护理在甲状腺癌患者围术期护理中的应用效果分析[J]. 中国科技期刊数据库医药, 2022(10): 172-175.
- [53] 孙丽丽. 快速康复外科理念在甲状腺癌手术患者护理中的应用效果观察[J]. 中国民康医学, 2018, 30(17): 123-124.
- [54] 韩婷婷, 张维娜, 宋杨, 等. 快速康复外科理念在甲状腺癌根治术患者手术室护理中的应用研究[J]. 武警后勤学院学报·医学版, 2021, 30(12): 99-101.
- [55] Govil, N., Tripathi, M., Parag, K., Agrawal, S.P., Kumar, M. and Varshney, S. (2023) Rol de los cuidados perioperatorios

guiados por protocolo para mejorar la recuperación tras la cirugía de cáncer de cabeza y cuello: Experiencia institucional. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, **70**, 491-500. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2022.10.003>

- [56] Wang, C., Tan, B. and Qian, Q. (2023) The Impact of Perioperative Enhanced Recovery Nursing Model on Postoperative Delirium and Rehabilitation Quality in Elderly Patients with Femoral Neck Fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders*, **24**, Article No. 947. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-07068-4>