

DOI: 10.55111/j.issn2709-1961.20250613109

· 编委有约 学术专栏 ·
口腔专科护理专栏

口腔颌面部游离皮瓣修复重建术后 早期活动方案的构建及应用效果探讨

王靓雅¹, 翟海昕², 董晨¹, 崔亚楠¹, 郭劲男¹, 张伟³,
姜思明³, 王金娜³, 刘天奇³, 杨龙飞⁴, 史妍萍³

- (1. 中国医学科学院北京协和医院 口腔科, 北京, 100730;
2. 中国医学科学院北京协和医院 医疗保健部, 北京, 100730;
3. 中国医学科学院北京协和医院 整形美容外科, 北京, 100730;
4. 中国医学科学院北京协和医院 消化内科, 北京, 100730)

摘要: 目的 基于加速康复外科(ERAS)理念构建口腔颌面部恶性肿瘤根治性切除同期游离皮瓣修复术后早期活动方案,并探讨其对于改善患者临床结局的影响。方法 选取北京市某三级甲等医院2017年1月—2019年12月行口腔颌面部肿瘤根治性切除联合游离皮瓣移植修复手术的46例患者为对照组,应用常规围术期护理措施;选取2020年1月—2023年12月收治的82例患者为研究组,应用基于ERAS理念的围手术期护理方案,制订并实施早期活动方案。比较两组患者皮瓣成活率、住院时间、卧床时间及术后并发症(下肢静脉血栓、压力性损伤、坠积性肺炎)的发生情况。结果 两组皮瓣成活率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。研究组坠积性肺炎的发生率低于对照组,卧床时间短于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。两组总体住院时间、下肢静脉血栓及压力性损伤的发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 基于ERAS理念的早期活动方案可减少口腔颌面部游离皮瓣修复重建术后患者坠积性肺炎的发生风险,加速术后康复进程。

关键词: 加速康复外科; 口腔肿瘤; 游离皮瓣移植; 早期活动

中图分类号: R 473.78 文献标志码: A 文章编号: 2709-1961(2025)07-0006-06



第一作者: 王靓雅

Construction and application of exercise program based on enhanced recovery after surgery in patients undergoing oral and maxillofacial free flap reconstruction surgery after tumor resection

WANG Liangya¹, ZHAI Haixin², DONG Chen¹, CUI Yanan¹, GUO Jinnan¹, ZHANG Wei³,
JIANG Siming³, WANG Jinnan³, LIU Tianqi³, YANG Longfei⁴, SHI Yanping³

- (1. Department of Stomatology, Peking Union Medical College Hospital, Beijing, 100730;
2. Department of Health Care, Peking Union Medical College Hospital, Beijing, 100730;
3. Plastic and Reconstructive Surgery, Peking Union Medical College Hospital, Beijing, 100730;
4. Department of Gastroenterology, Peking Union Medical College Hospital, Beijing, 100730)

ABSTRACT: Objective To construct an exercise program based on enhanced recovery after surgery in patients undergoing oral and maxillofacial free flap reconstruction surgery after tumor resection, and investigate its effect on the improvement of clinical outcomes. **Methods** Accord-

收稿日期: 2025-03-01

基金项目: 北京协和医院课题(XHHLKY202018)

第一作者简介: 王靓雅, 本科学历, 护师。

通信作者: 史妍萍, E-mail: sypshengxia@163.com

<https://www.zxyjhhl.hk>

OPEN ACCESS 
CC BY-NC-ND 4.0

ing to the time of hospital admission, 46 patient (hospital admission between Jan 2017 and December 2019) undergoing oral and maxillofacial free flap reconstruction surgery after tumor resection were included in the control group, receiving routine nursing interventions during perioperative period; 46 patient (hospital admission between Jan 2020 and December 2023) undergoing oral and maxillofacial free flap reconstruction surgery after tumor resection were included in the study group, receiving routine nursing interventions and early exercise program based on the enhanced recovery after surgery. The survival rate of skin flaps, length of hospital stay, length of bedridden period, and incidence of postoperative complications such as lower limb venous thrombosis, pressure injuries and hypostatic pneumonia were compared between two groups. **Results** There was no significant difference in survival rate of skin flaps between two groups ($P>0.05$). The incidence of hypostatic pneumonia in the study group was lower than that in the control group ($P<0.01$). The length of bedridden period in the study group was shorter than that in the control group ($P<0.01$). There was no significant difference in total length of hospital stay, incidence of lower limb venous thrombosis and pressure injuries between two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The exercise program based on enhanced recovery after surgery is effective to reduce the hypostatic pneumonia after surgery and accelerate the process of postoperative recovery.

KEY WORDS: enhanced recovery after surgery; oral tumor; free flap transplantation; early exercise

加速康复外科(ERAS),也称为快速康复外科(FTS),是指以循证为依据,采用改良、优化和组合的围手术期处理措施,降低患者围手术期应激反应和并发症,缩短住院时间,加速患者术后康复^[1-3]。该理念由丹麦胃肠外科医生 Henrik Kehlet 于 1997 年提出,并在临床实践中开展了 20 余年的探索^[4-5],发现其在改善结直肠、肝胆外科、骨科等手术患者预后方面具有积极效果,并且可缩短患者住院时间、减少术后并发症^[6]。ERAS 是一系列有效措施的组合而产生的协同结果,而早期活动是 ERAS 关键措施之一^[1],但由于游离皮瓣修复术涉及微血管的显微重建,因此术后过早活动是否会影响手术成功率仍存在争议。基于此目的,本研究尝试引进 ERAS 理念,为患者制定安全的、可耐受、可执行的早期活动方案,期望为促进患者快速康复,改善患者临床结局提供参考,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

通过查阅医院信息系统资料,选取 2017 年 1 月—2019 年 12 月医院口腔颌面外科病房收治的行口腔颌面部肿瘤根治性切除同期游离皮瓣修复重建术的患者作为对照组;选取 2020 年 1 月—2023 年 12 月基于 ERAS 的早期活动方案实施后收治的患者为观察组。患者纳入标准:①行口腔

颌面部肿瘤根治性切除同期游离皮瓣修复重建术;②意识清醒,可日常沟通交流;③有独立自理能力,可自行完成活动锻炼;④知情同意、自愿参与。排除标准:①已经患有压力性损伤、深静脉血栓、肺部感染患者;②患有骨折、骨质疏松、骨软化症等影响术后早期康复活动的疾病;③患有已明确诊断的精神类疾病;④依从性差,无法按期完成研究。

最终纳入 128 名患者,其中对照组 46 名,观察组 82 名。两组除皮瓣类型外,其他一般资料比较,差异无统计学差异($P>0.01$),见表 1。

1.2 方法

对照组应用常规围术期护理措施;研究组应用基于 ERAS 理念的围手术期护理措施,制订并实施早期活动方案。

1.2.1 成立项目组团队:组建工作小组,成员包括口腔颌面外科高年资护士 3 名、口腔颌面外科医生 3 名、重症医学科医生 1 名。口腔外科医生负责患者收治、手术治疗以及患者快速康复方案的入组,护士负责快速康复方案的实施、监测及患者评估,重症医学科医生负责患者早期安全性评估。

1.2.2 早期方案制定:通过检索与查阅快速康复外科相关文献、指南、专家共识等,结合皮瓣解剖结构,研究小组构建了基于 3 种供区部位的个性化的患者术后早期活动方案的初稿。随机挑选 6 例符合纳入标准的患者开展了早期活动方案的预

表 1 患者的一般资料比较

项目	类别	组别		χ^2/t	P
		研究组 (n=82)	对照组 (n=46)		
平均年龄/岁		58.65±16.05	60.13±12.41	0.906	0.366
性别	女	28(34.15)	17(36.96)	0.102	0.749
	男	54(65.85)	29(63.04)		
皮瓣类型	前臂	21(25.61)	30(65.22)	26.336	<0.001
	前臂+股前外	2(2.44)	0		
	股前外	31(37.80)	8(17.39)		
	肩胛骨肌皮瓣	1(1.22)	0		
	胸大肌	0	2(4.35)		
	腓骨	26(31.71)	5(10.87)		
	颈阔肌	1(1.22)	1(2.17)		
是否行气管切开	否	27(32.93)	14(30.43)	0.084	0.772
	是	55(67.07)	32(69.57)		
高血压	无	50(60.98)	33(71.74)	1.498	0.221
	有	32(39.02)	13(28.26)		
高血脂	无	75(91.46)	44(95.65)	0.791	0.374
	有	7(8.54)	2(4.35)		
糖尿病	无	71(86.59)	40(86.96)	0.004	0.953
	有	11(13.41)	6(13.04)		
冠心病	无	58(70.73)	38(82.61)	2.217	0.136
	有	24(29.27)	8(17.39)		
吸烟	无	50(60.98)	29(63.04)	0.053	0.817
	有	32(39.02)	17(36.96)		
饮酒	无	58(70.73)	33(71.74)	0.015	0.904
	有	24(29.27)	13(28.26)		

实验,对方案的安全性和可操作性进行测试后形成最终方案,具体内容详见表2。

1.2.3 早期活动方案的实施与应用:责任护士每日评估后,在保证患者头部制动的前提下,遵照早期活动方案指导患者自主渐进式锻炼,并根据患者的耐受性和可接受程度动态调整。锻炼时须有家属或医务人员陪同,以防跌倒及突发意外事件。若有以下情况应暂缓:①患者空腹或就餐后即刻不推荐锻炼,如患者强烈要求,则应密切观察患者反应,如有任何不适,立即停止。②患肢运动时出现术区疼痛难忍。③患肢拆线当天,为避免伤口开裂暂缓;拆线后第1天可循序渐进增加运动量,但要避免重体力活动。④若活动后患肢肿胀明显,根据情况可减少或暂停锻炼,待查明原因后再恢复。

1.3 观察指标

1.3.1 患者一般资料:该部分由研究小组自行设计,包括患者年龄、性别、既往史、皮瓣类型、是否行气管切开、是否吸烟饮酒等内容,以上资料均从

患者病历中获取。

1.3.2 皮瓣成活情况:收集患者皮瓣成活情况。

1.3.3 住院时间、体位改变时间及并发症的发生情况:通过查阅病例、患者ERAS表单,收集患者住院时间、卧床时间、床头抬高30°卧位天数、床头抬高60°卧位天数、床头抬高90°卧位天数,从病例资料中收集患者下肢静脉血栓、压力性损伤、坠积性肺炎的发生情况。

1.3.4 早期活动方案完成率:计算如期完成下床的患者数量占有所有实施早期活动方案患者的比例。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0软件。符合正态分布的计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用t检验;不符合正态分布的计量资料采用中位数、四分位数[M(P25, P75)]描述,采用Wilcoxon秩和检验进行组间比较;计数资料采用频数和百分率(%)表示,采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表2 皮瓣转移修复患者早期活动方案

	返室第1天	返室第2天	返室第3天	返室第4天	返室第5天
前臂皮瓣	床头可抬高30°~45° 1. 脚踝的屈伸练习:用力勾脚背、翘脚尖,然后用力压脚背、绷脚尖,分别保持10~15 s放松。脚踝内展5~10 s,外展5~10 s 2. 膝关节屈伸,内展、外展10~15 s 3. 直腿抬高,绷紧大腿,伸直膝关节,抬高下肢距床10~20 cm,5~10秒后慢慢放下(每组动作15~20次,每2~4 h活动1组,注意患肢手臂不可内旋、外展,禁止患侧手指屈伸)	床头可抬高60°~90°,活动方案同返室第1天	床上坐起(5分钟/次,4次/日)—床旁坐起,双腿下垂(5 min/次,4~6次/d)—床旁站立与行走(10 min/次,3次/d) 根据个体情况分步完成,有需要可使用助行器	病房中行走,有需要可使用助行器(10 min/次,4次/d)	病房中行走,有需要可使用助行器(10~20 min/次,5次/d)
腓骨/股前外皮瓣	床头可抬高30°~45° 1. 患侧肢体锻炼:抬高15°~30°,高于心脏水平,促进静脉回流,以减轻局部肿胀;局部按摩、热敷足背(10~20 min/次,3次/d) 2. 健侧肢体锻炼:同前臂皮瓣下肢锻炼,包括脚踝、膝关节活动及直腿抬高	床头可抬高60°~90°,活动方案同返室第1天,如无不适,可床上坐起(5 min/次,2次/d)	床上坐起(5~10 min/次,4次/d)—床旁坐起,双腿下垂(10 min/次,3~4次/d)—坐于床旁椅子上休息(10~20 min/次,3次/d) 根据个体情况分步完成,有需要可使用助行器	床旁坐起,双腿下垂(10 min/次,4~6次/d) 一床旁站立,健肢支撑身体,患肢轻轻点地(3~5 min/次,4次/d,可使用助行器辅助,如无法耐受,可改为床旁椅子上休息)	病房行走,可使用助行器或拄拐练习,视身体情况适当增加行走活动量,应以不劳累及患肢活动后无明显肿胀为准(5~10 min/次,4次/d)
背阔肌等颈胸部瓣	床头可抬高30°~45°下肢功能锻炼同前臂皮瓣,包括脚踝、膝关节活动及直腿抬高	床头可抬高60°~90°,活动方案同返室第1天,如无不适,可床上坐起(5 min/次,2次/d)	同前臂皮瓣	同前臂皮瓣	同前臂皮瓣

2 结果

2.1 两组平均住院时间、卧床时间和体位改变时间比较

研究组住院时间与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$);研究组卧床时间、床头抬高30°卧位天数、床头抬高60°卧位天数、床头抬高90°卧位天数均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表3。

2.2 两组皮瓣成活率及并发症发生率比较

两组皮瓣成活率比较,差异无统计学意义($P=0.262$)。研究组血栓形成、压力性损伤发生率与对照组比较,差异无统计学差异($P>0.05$);研

究组坠积性肺炎发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表4。

2.3 早期活动方案完成情况

研究组不同皮瓣类型患者早期活动方案完成情况见表5。

3 讨论

本研究结果显示,应用基于ERAS理念的早期活动方案之后,研究组患者平均4 d即可下床活动,且并未影响皮瓣成活率,与刘璐璐等^[7]研究结果相似,表明早期活动方案是安全可行的。研究组患者平均住院时间短于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$),与秦兆英等^[8]研究结果不一

表3 两组平均住院时间、卧床时间和体位改变时间比较[M(P25, P75)] d

	组别		U	Z	P
	研究组(n=82)	对照组(n=46)			
住院时间	17(15.0, 20.0)	18(14.8, 20.3)	1884.000	-0.010	0.992
卧床时间	4(4.0, 5.0)	9(8.0, 10.0)	67.500	-9.168	<0.001
30°卧位	1(1.0, 1.0)	4(4.0, 5.0)	55.000	-10.011	<0.001
60°卧位	2(2.0, 2.0)	6(5.0, 7.0)	7.500	-9.935	<0.001
90°卧位	3(3.0, 4.0)	8(7.0, 9.0)	28.500	-9.548	<0.001

表4 两组皮瓣成活和并发症发生情况比较[n(%)]

项目		组别		χ^2	P
		研究组 (n=82)	对照组 (n=46)		
皮瓣成活	否	1(1.22)	2(4.35)	1.260	0.262
	是	81(98.78)	44(95.65)		
血栓	无	70(85.37)	43(93.48)	1.875	0.171
	有	12(14.63)	3(6.52)		
压力性损伤	无	81(98.78)	46(100.00)	0.565	0.452
	有	1(1.22)	0		
坠积性肺炎	无	79(96.34)	36(78.26)	10.558	0.001*
	有	3(3.66)	10(21.74)		

表5 研究组早期活动方案完成情况

皮瓣类型	患者总数	按计划下床活动	完成率/%
前臂、颈阔肌、肩胛骨肌	23	8	34.78
前臂+股前外侧	2	1	50.00
股前外侧、腓骨肌皮瓣	57	38	66.67

致,分析原因可能是两组患者实施气管切开术的比例均较高,患者气道功能恢复成为影响患者出院的重要因素。ERAS理念的核心是康复的质量而不是速度^[9-10]。未来可将气道管理最佳证据加入到快速康复方案中,进一步探讨气道管理联合早期活动方案对促进患者早日出院的有效性。

颌面部游离皮瓣移植手术血管吻合精细度高^[11]。为避免皮瓣危象、感染、出血等并发症,患者返病室后需要严格头部制动、绝对卧床。而ERAS理念的核心是减轻患者应激反应,早期活动,促进各个器官和组织功能的尽快恢复^[12]。研究组患者实施基于ERAS理念的早期活动方案后,坠积性肺炎发生率低于对照组,与刘璐璐等^[7]研究结果相似。前期也有研究^[13]发现,患者卧床时间与坠积性肺炎发生率密切相关。患者卧床时,肺部血液循环变慢,呼吸道内的分泌物易存留在细支气管内,使致病菌易繁殖,诱发坠积性肺炎^[14]。因此,早期活动方案的实施减少患者卧床时间,可减少口腔颌面部游离皮瓣修复重建术后患者肺部感染的发生风险。

2021年发布的《口腔颌面外科围手术期静脉血栓栓塞症评估与预防专家共识》^[15]中也建议将化学方法(药物预防)与物理方法(弹力袜和/或间歇性气压加压装置)联合使用,同时鼓励患者早期下床活动,以降低深静脉血栓的发生。但本研究发现对照组的血栓发生率为6.52%,而实施早期活动方案后患者血栓发生率为14.63%,差异无统计学意义($P>0.05$),与ERAS理念不一致。分析

原因可能是研究组中腓骨或股前外侧皮瓣患者(69.51%)比例较对照组(28.26%)高。腓骨或股前外侧皮瓣修复术后患者术后第1天供皮区患肢处于相对制动的状态^[7],活动受限。同时,供皮区的疼痛和引流管的存在一定程度上也影响了下肢活动。提示未来可针对性地改善下肢活动受限患者早期活动方案,减少深静脉血栓发生。

本研究中,约66.67%的股前外侧皮瓣及腓骨肌皮瓣患者可如期完成下床活动,而前臂皮瓣患者完成率仅为34.78%,分析原因可能是患者术后体力虚弱,虽然下肢功能未受影响,但仍无法如期耐受下地活动。提示未来可加强围手术期营养管理,改善患者虚弱状态,进一步提升患者早期活动方案完成率。

综上所述,本研究构建了口腔颌面部游离皮瓣修复重建术后患者早期活动方案并将其成功应用于82例患者,发现可缩短患者卧床时间,降低坠积性肺炎发生率。因此,早期活动方案对于颌面部修复重建术后患者是安全可行的。但该早期活动方案对于降低患者术后血栓发生风险未呈现出优势,尚需进一步优化与探讨。2023年发布的《口腔颌面头颈肿瘤术后康复护理专家共识》^[16]中建议对于非腓骨瓣重建的患者,手术结束后的48 h内开始下床活动;而对于腓骨瓣重建的患者第1次下地活动应该在术后96 h以内,且活动时间应该控制在5~10 min,之后不断延长。因此,未来可尝试加强患者围手术期营养状态,进一步完善患者下地活动能力精细评估,探讨个性化早期活动方案,在保证患者安全的同时促进更早下地活动,推动颌面外科快速康复管理实践更加优化,使更多患者获益。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

作者贡献声明:

王靓雅、史妍萍:研究设计、研究实施、论文撰写;

翟海昕、董晨、崔亚楠、郭劲男、张伟、姜思明、王金娜、刘天奇:活动方案实施、资料收集、数据整理;

杨龙飞:活动方案实施、统计学分析、论文撰写。

参考文献

[1] 江志伟, 李宁, 黎介寿. 快速康复外科的概念及临

- 床意义[J]. 中国实用外科杂志, 2007, 27(2): 131-133.
- JIANG Z W, LI N, LI J S[J]. Chin J Pract Surg, 2007, 27(2): 131-133. (in Chinese)
- [2] KEHLET H, WILMORE D W. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery[J]. Ann Surg, 2008, 248(2): 189-198.
- [3] KEHLET H. Future perspectives and research initiatives in fast-track surgery [J]. Langenbecks Arch Surg, 2006, 391(5): 495-498.
- [4] WILMORE D W, KEHLET H. Management of patients in fast track surgery [J]. BMJ, 2001, 322(7284): 473-476.
- [5] KEHLET H, WILMORE D W. Multimodal strategies to improve surgical outcome [J]. Am J Surg, 2002, 183(6): 630-641.
- [6] MULLER S, ZALUNARDO M P, HUBNER M, et al. A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery[J]. Gastroenterology, 2009, 136(3): 842-847.
- [7] 刘璐璐, 李秀川, 袁冯, 等. 加速康复外科理念在游离皮瓣修复口腔癌患者中的应用[J]. 中华全科医学, 2020, 18(10): 1774-1778.
- LIU L L, LI X C, YUAN F, et al. Application of the concept of enhanced recovery after surgery in free flap repair of oral cancer patients [J]. Chin J Gen Pract, 2020, 18(10): 1774-1778. (in Chinese)
- [8] 秦兆英, 廖莹, 黎晔, 等. 快速康复外科理念在股前外侧皮瓣修复口腔癌患者中的应用[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(18): 1684-1686.
- QIN Z Y, LIAO Y, LI Y, et al. [J]. J Nurses Train, 2017, 32(18): 1684-1686. (in Chinese)
- [9] CORNIOLA M, DEBONO B, JOSWIG H, et al. Enhanced recovery after spine surgery: review of the literature[J]. Neurosurg Focus, 2019, 46(4): E2.
- [10] ELSARRAG M, SOLDZOZY S, PATEL P, et al. Enhanced recovery after spine surgery: a systematic review[J]. Neurosurg Focus, 2019, 46(4): E3.
- [11] 陈静. 游离皮瓣修复口腔颌面部缺损苏醒期的护理进展[J]. 全科护理, 2013, 11(2): 178-180.
- CHEN J. Nursing Progress during the Recovery Period of Free Skin Flaps for Repairing Oral and Maxillofacial Defects [J]. Chin Gen Pract Nurs, 2013, 11(2): 178-180. (in Chinese)
- [12] 黄献玲, 叶林静, 王艳, 等. 快速康复外科理念在口腔颌面部肿瘤患者围术期中的应用[J]. 中国医学创新, 2019, 16(2): 97-101.
- HUANG X L, YE L J, WANG Y, et al. Application of fast rehabilitation surgery concept in perioperative period of patients with oral and maxillofacial tumors[J]. Med Innov China, 2019, 16(2): 97-101. (in Chinese)
- [13] Guo Y, Wang Y. Clinical precipitating factors and analysis of stroke-associated pneumonia [J]. Asian Case Rep Emerg Med, 2017, 5(1): 5-9.
- [14] 许惠东, 杨炳铎, 朱深海, 等. 颅脑外伤术后卧床患者并发坠积性肺炎的危险因素分析[J]. 川北医学院学报, 2021, 36(6): 781-784.
- XU H D, YANG B D, ZHU S H, et al. Risk factors of hypostatic pneumonia in bedridden patients after craniocerebral trauma surgery [J]. J N Sichuan Med Coll, 2021, 36(6): 781-784. (in Chinese)
- [15] 孙沫逸, 郭伟, 冉炜, 等. 口腔颌面外科围手术期静脉血栓栓塞症评估与预防专家共识[J]. 实用口腔医学杂志, 2021, 37(3): 293-302.
- SUN M Y, GUO W, RAN W, et al. Expert consensus on assessment and prevention of perioperative venous thromboembolism in oral and maxillofacial surgery [J]. J Pract Stomatol, 2021, 37(3): 293-302. (in Chinese)
- [16] 顾芬, 王悦平, 杨文玉, 等. 口腔颌面头颈肿瘤术后康复护理专家共识[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2023, 43(10): 1289-1296.
- GU F, WANG Y P, YANG W Y, et al. Expert consensus on postoperative rehabilitation nursing of patients with head and neck cancer [J]. J Shanghai Jiao Tong Univ Med Sci, 2023, 43(10): 1289-1296. (in Chinese)