

基于 ERAS 理念的多学科协作新护理模式在机器人辅助股骨转子间骨折手术中的应用

党婷, 陈相轩, 张云飞, 李晓英

(空军军医大学第二附属医院骨科 陕西 西安 710038)

摘要 目的: 分析基于加速康复外科 (ERAS) 理念的多学科协作 (MDT) 新护理模式在机器人辅助股骨转子间骨折手术中的应用效果。方法: 选取 2020 年 1 月—2023 年 1 月于空军军医大学第二附属医院行机器人辅助手术的股骨转子间骨折患者 108 例进行前瞻性分析, 采用随机数字表法简单随机将其分为对照组、研究组, 每组 54 例。对照组接受常规股骨转子间骨折围手术期护理, 研究组接受基于 ERAS 理念的 MDT 新护理模式。比较两组患者临床指标、术后疼痛视觉模拟评分 (VAS) 评分、Harris 髋关节评分量表 (HHS) 评分、健康调查简表 (SF-36) 评分以及并发症发生率。结果: 与对照组相比, 研究组首次下床时间、住院时间更短, 住院费用更少。两组 VAS 评分有随时间变化趋势, 存在组间差异, 与对照组相比, 术后 24 h、36 h、48 h 研究组 VAS 评分更低。干预后, 两组 HHS 评分及 SF-36 评分均升高, 且与对照组相比, 研究组 HHS 评分及 SF-36 评分更高, 研究组并发症总发生率更低。结论: 基于 ERAS 理念的 MDT 新护理模式可提高接受机器人辅助手术的股骨转子间骨折患者康复效率, 减轻术后疼痛, 改善关节功能与生活质量, 降低并发症发生率。

关键词 加速康复外科; 多学科协作; 机器人辅助手术; 股骨转子间骨折

中图分类号 R683 R473.6 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2024) 05-0831-05

Application of multidisciplinary collaborative nursing care model based on ERAS in robot-assisted surgery for intertrochanteric femur fractures

DANG Ting, CHEN Xiangxuan, ZHANG Yunfei, LI Xiaoying

(Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710038, China)

Abstract **Objective:** To analyze the effect of the multi-disciplinary treatment (MDT) nursing care model based on the concept of enhanced recovery after surgery (ERAS) in robot-assisted surgery for intertrochanteric femur fractures. **Methods:** 108 patients with intertrochanteric femur fracture who underwent robot-assisted surgery in the Second Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University from January 2020 to January 2023 were selected for prospective analysis. They were divided into the control group and the study group using a random number table, with 54 cases in each group. The control group received conventional perioperative care, and the study group received a new nursing model based on the concept of ERAS and MDT. The clinical indexes, postoperative visual analog score (VAS) scores, Harris hip score (HHS) scores, the MOS 36-item short form health survey (SF-36) scores, and incidence rate of complication were compared between the two groups. **Results:** Compared with the control group, the study group had a shorter first off-bed time, length of hospital stay, and lower hospitalization costs. There were trends in VAS scores changing over time in both groups, with differences between the two groups, and VAS scores in the study

收稿日期: 2024-01-04 录用日期: 2024-03-19

Received Date: 2024-01-04 Accepted Date: 2024-03-19

基金项目: 陕西省高等教育改革研究项目 (17BY136)

Foundation Item: Higher Education Teaching Reform Project of Shaanxi Province (17BY136)

通讯作者: 李晓英, Email: lixy8003@163.com

Corresponding Author: LI Xiaoying, Email: lixy8003@163.com

引用格式: 党婷, 陈相轩, 张云飞, 等. 基于 ERAS 理念的多学科协作新护理模式在机器人辅助股骨转子间骨折手术中的应用 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2024, 5 (5): 831-835.

Citation: DANG T, CHEN X X, ZHANG Y F, et al. Application of multidisciplinary collaborative nursing care model based on ERAS in robot-assisted surgery for intertrochanteric femur fractures [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2024, 5(5): 831-835.

group were lower than that in the control group at 24 h, 36 h, and 48 h after surgery. After intervention, HHS score and SF-36 score were both raised in the two groups, and they were higher in the study group than those in the control group. Meanwhile, the overall complication rate was lower in the study group than that in the control group. **Conclusion:** The new MDT nursing care model based on the ERAS concept can improve the rehabilitation efficiency of robot-assisted surgery for intertrochanteric femur fractures, reduce postoperative pain, improve joint function and quality of life, and lower the incidence rate of complications.

Key words Enhanced Recovery after Surgery; Multi-disciplinary Treatment; Robot-assisted Surgery; Femur Intertrochanteric Fracture

股骨转子间骨折是指发生在股骨大小转子之间的骨折, 也被称为股骨粗隆间骨折^[1], 是老年人的常见损伤。与股骨颈骨折相比, 股骨转子间骨折的发病率较低, 但随着人口老龄化的加剧, 发病率呈逐年上升趋势^[2-3]。随着医疗技术的不断进步, 机器人辅助手术在股骨转子间骨折治疗中的应用日益广泛。然而, 手术仅仅是治疗的一部分, 患者的术前准备、术后恢复等同样重要^[4]。基于加速康复外科(Enhanced Recovery after Surgery, ERAS)理念的多学科协作(Multi-disciplinary Treatment, MDT)新护理模式为提高手术治疗效果、减少并发症、促进患者快速康复提供了新的可能^[5]。ERAS理念强调通过优化围手术期处理, 减少手术应激促进患者快速康复, MDT则涉及外科、麻醉、护理、营养等多个领域, 共同为患者提供全面、专业的医疗服务^[6]。本研究将基于ERAS的MDT新护理模式应用于机器人辅助股骨转子间骨折手术的患者中, 以探究临床效果, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用前瞻性研究方式, 选取2020年1月—2023年1月于空军军医大学第二附属医院行机器人辅助手术的股骨转子间骨折患者108例。采用随机数字表法简单随机将其分为对照组、研究组, 每组54例。纳入标准: ①入院后经影像学确认为股骨转子间骨折; ②年龄 ≥ 18 岁; ③属单侧新鲜闭合骨折(骨折时间 ≤ 3 周); ④拟行机器人辅助手术, 无手术禁忌证; ⑤患者、家属充分了解研究相关内容, 签署知情同意书。排除标准: ①合并凝血功能障碍; ②入组前有髋部外科手术史; ③属病理性骨折; ④存在血液系统异常; ⑤存在骨质疏松疾病; ⑥合并髋关节疾病; ⑦中途转院治疗者, 未能获取后续指标。两组患者一般资料比较, 差异无统

计学意义($P>0.05$), 具有可比性, 见表1。

1.2 方法 对照组采用常规股骨转子间骨折围手术期护理。①术前准备: 对患者进行全面的身体检查, 评估其身体状况, 了解有无糖尿病、高血压等慢性病史。告知患者及家属手术的必要性和风险, 以及术后可能出现的并发症和注意事项。②心理护理: 骨折患者可能会出现焦虑、恐惧等情绪, 护士应主动与患者沟通, 了解患者心理需求, 进行心理疏导, 帮助患者树立战胜疾病的信心。③饮食护理: 鼓励患者进食高蛋白、高维生素、高纤维素的食物, 如瘦肉、鱼类、蔬菜、水果等, 以促进骨折愈合和身体康复。同时避免辛辣、刺激性食物, 以免加重疼痛和不适。④疼痛护理: 术后患者会感到疼痛, 护士应密切观察患者疼痛情况, 遵医嘱给予镇痛药物, 如非甾体类抗炎药或镇痛泵等, 以减轻患者的疼痛感。⑤功能锻炼: 术后早期开始进行功能锻炼, 如踝关节屈伸、股四头肌收缩等, 以促进血液循环, 防止肌肉萎缩和关节僵硬。随着病情恢复, 逐渐增加锻炼的强度和范围。⑥并发症预防: 密切观察患者的生命体征, 如体温、血压、心率等, 及时发现并处理可能出现的并发症, 如感染、深静脉血栓等。同时协助患者翻身、拍背, 预防褥疮和坠积性肺炎的发生。⑦出院指导: 在患者出院前进行详细的出院指导, 包括饮食、用药、功能锻炼等方面的注意事项。告知患者定期来院复查, 以便及时了解病情恢复情况。

研究组采用基于ERAS理念的MDT新护理模式。①成立新护理模式小组: a. 成立ERAS护理小组, 由护士长担任组长, 定期培训, 熟练掌握ERAS护理流程和方法, 进行明确的职能分工, 高效配合。b. 成立由骨科、康复科、营养科、心理科等多学科专家组成的护理团队, 共同制定患者护理计划, 确保患者在围手术期得到全面、专业的照护。②术前护理: 给予患者与对

表 1 两组患者一般资料比较 [n (%), $\bar{x} \pm s$]Table 1 Comparison of the general data between the two groups of patients [n (%), $\bar{x} \pm s$]

指标	研究组 (n=54)	对照组 (n=54)	t/ χ^2 值	P 值
年龄 (岁)	68.78 ± 5.16	69.04 ± 5.48	-0.253	0.801
体质指数 (kg/m ²)	21.07 ± 1.45	21.12 ± 1.51	-0.176	0.861
性别			0.037	0.847
男	26 (48.15)	25 (46.30)	—	—
女	28 (51.85)	29 (53.70)	—	—
伤侧			0.037	0.847
左	24 (44.44)	25 (46.30)	—	—
右	30 (55.56)	29 (53.70)	—	—
骨折 Evans 分型			0.723	0.697
I 型	4 (7.41)	2 (3.70)	—	—
II 型	39 (72.22)	40 (74.07)	—	—
III 型	11 (20.37)	12 (22.22)	—	—

照组一致的术前准备, 团队成员对患者进行全面的生理和心理评估, 评估结果将作为制定个性化护理计划的重要依据。同时进行术前宣教, 包括介绍疾病和手术情况、手术流程、注意事项、术后康复、预期效果和镇痛情况等, 帮助患者做好心理准备。从常识、技术、经验等方面对患者进行心理干预, 术前 2~3 h 给予患者 250 mL 葡萄糖口服液。③术中护理: 向患者介绍手术仪器及参与手术的医生。团队成员密切协作, 确保手术顺利进行。护士严格执行手术室的护理操作规范, 确保患者安全、舒适。同时, 团队成员还会密切关注患者的生命体征变化, 及时发现并处理可能出现的异常情况。术中应保护患者尊严, 避免过早暴露隐私部位。控制室温、冲洗液温度、输液液温至 38℃ 左右, 术中输血量不超过 2000 mL。④术后护理: 多学科团队共同制定患者康复计划。康复科医生根据患者情况, 制定合适的康复锻炼方案, 帮助患者恢复关节功能和肌肉力量。营养科医生根据患者营养需求, 制定个性化的饮食计划, 促进患者的身体康复。心理科医生给予患者心理疏导, 缓解焦虑、恐惧等负面情绪, 提高生活质量。给予患者保温护理及常规留置引流管护理。对患者进行硬膜外自控镇痛, 待患者自觉可忍受疼痛后拔除镇痛泵。术后嘱咐患者按计划由流质饮食逐步过渡至正常饮食。鼓励患者尽早下地活动, 防止静脉血栓。

1.3 观察指标 ①记录并比较两组手术时间、术中出血量、术中输血例数、首次下床时间、整体住院时间、整体治疗费用等临床指标。②采用视觉模拟评分 (Visual Analog Score, VAS)^[7] 评估患者术后 12 h、24 h、36 h、48 h 疼痛指数, 采用 0~10 分标准, 分值越高说明疼痛反应越强烈。③采用 Harris 髋关节评分量表 (Harris Hip Score, HHS)^[8] 评估患者髋关节功能, 总分为 100 分, 分值越高表示关节功能情况越好。④使用健康调查简表 (36-Item Short Form, SF-36)^[9] 评估患者生活质量, 总分为 100 分, 分值越高表示生活质量越好。⑤并发症: 记录并比较两组并发症发生情况。

1.4 统计学处理 所有数据均采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析, 计数资料用例数 (百分比) [n (%)] 表示, 行 χ^2 检验, 计量资料用均值 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 符合正态分布行 *t* 检验, 组多时点比较采用重复测量方差分析, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床指标 两组手术时间、术中出血量、输血例数比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 与对照组相比, 研究组首次下床时间、住院时间更短, 住院费用更少, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.2 VAS 评分 VAS 评分主体内效应 ($F_{\text{时点}}$ 、

$F_{交互}$)、主体间效应 ($F_{组间}$) 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后 12 h, 两组 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 与对照组相比, 术后 24 h、36 h、48 h, 研究组 VAS 评分更低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.3 HHS 评分及 SF-36 评分 入院时, 两组 HHS 评分及 SF-36 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 干预后, 两组 HHS 评分及 SF-36 评分均升高, 且与对照组相比, 研究组

HHS 评分及 SF-36 评分更高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.4 并发症发生情况 与对照组相比, 研究组总发生率更低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

3 讨论

股骨转子间骨折是发生于股骨颈基底至小转子水平以上的骨折, 属于髋关节囊外骨折,

表 2 两组患者临床指标比较 [n (%), $\bar{x} \pm s$]

Table 2 Comparison of clinical indicators between the two groups of patients [n (%), $\bar{x} \pm s$]

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术中输血例数 (n)	首次下床时间 (d)	整体住院时间 (d)	整体治疗费用 (万元)
研究组 ($n=54$)	185.43 ± 30.59	321.64 ± 50.13	3 (5.56)	2.20 ± 0.88	9.48 ± 2.71	1.97 ± 0.54
对照组 ($n=54$)	188.41 ± 32.52	330.67 ± 52.49	2 (3.70)	3.09 ± 0.88	11.19 ± 2.16	2.52 ± 0.74
t/χ^2 值	-0.491	-0.914	0.210	-5.274	-3.615	-4.411
P 值	0.625	0.363	0.647	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 两组患者 VAS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of VAS scores between the two groups of patients (score, $\bar{x} \pm s$)

组别	术后 12 h	术后 24 h	术后 36 h	术后 48 h	$F_{时点}$	$F_{组间}$	$F_{交互}$
研究组 ($n=54$)	2.13 ± 0.62	4.15 ± 0.56	3.48 ± 0.61	2.52 ± 0.52	830.608	59.592	40.348
对照组 ($n=54$)	2.04 ± 0.43	5.13 ± 0.52	4.44 ± 0.54	3.17 ± 0.61			
t 值	0.904	-9.445	-8.731	-6.038	—	—	—
P 值	0.368	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001

表 4 两组患者 HHS 评分及 SF-36 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of HHS and SF-36 scores between the two groups of patients (score, $\bar{x} \pm s$)

组别	HHS 评分		SF-36 评分	
	入院时	术后 1 个月	入院时	术后 1 个月
研究组 ($n=54$)	50.65 ± 5.09	78.15 ± 5.66 ^a	68.48 ± 5.07	82.13 ± 4.76 ^a
对照组 ($n=54$)	51.57 ± 4.98	65.07 ± 4.94 ^a	69.02 ± 5.34	77.70 ± 5.43 ^a
t 值	-0.956	12.794	-0.536	4.503
P 值	0.341	<0.001	0.593	<0.001

注: 与入院时比较, ^a $P < 0.05$

表 5 两组患者并发症发生率比较 [n (%)]

Table 5 Comparison of incidence rate of complications between the two groups of patients [n (%)]

组别	创口感染	肺部感染	泌尿系感染	下肢肿胀疼痛	总发生率
研究组 ($n=54$)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.85)	1 (1.85)
对照组 ($n=54$)	3 (5.56)	1 (1.85)	2 (3.70)	2 (3.70)	8 (14.81)
χ^2 值	—	—	—	—	4.364
P 值	—	—	—	—	0.037

多与骨质疏松有关，常见于老年人^[10]。手术治疗通常采用内固定术或人工关节置换术等，能够促进骨折恢复，减少并发症发生。机器人辅助手术是一种新型的手术方式，它利用机器人技术来增强外科医生的手术能力^[11]。目前，机器人辅助手术在股骨转子间骨折的治疗中已经得到了广泛的应用^[12]。这种手术方式能够精确控制手术部位，提高手术的精准度，减少医生疲劳，提高手术效率，同时也可以减少并发症的发生，有效减少患者的痛苦。机器人辅助手术是一种精准、微创的手术方式，但术后恢复同样需要患者的配合和护理^[13]。护理干预对于行机器人辅助手术的股骨转子间骨折患者具有重要意义，有助于巩固手术效果。基于ERAS理念的MDT新护理模式是一种以患者为中心，通过多学科紧密合作，优化围手术期医疗护理措施，减少并发症、缩短住院时间、降低住院费用、提高患者满意度的新理念^[14]。这种模式以减少围手术期应激为核心，通过多学科、多模式康复干预，达到加速患者康复的目的。

本研究对照组接受常规股骨转子间骨折围手术期护理，研究组接受基于ERAS理念的MDT新护理模式。结果显示，与对照组相比，研究组首次下床时间、住院时间更短，住院费用更少，术后24 h、36 h、48 h VAS评分更低，HHS评分及SF-36评分更高，并发症总发生率更低。提示基于ERAS理念的MDT新护理模式可提高接受机器人辅助手术的股骨转子间骨折患者康复效率，减轻术后疼痛，改善关节功能与生活质量，降低并发症发生率。马乐等人^[15]一项研究结果表明，ERAS护理用于股骨转子间骨折手术治疗，临床效果明显，能减轻患者应激反应，与本研究结果基本相符。这是由于ERAS理念采用一系列优化措施，通过多学科协作，对手术患者进行有针对性的精确干预，有助于减少患者的生理和心理创伤应激，加速术后康复。ERAS护理注重个体化服务，护士对患者进行持续关注，提供健康指导和宣教，确保患者充分了解术后活动和术前、术后饮食的注意事项^[16]，这种个体化护理有助于提高患者的康复效果。

ERAS理念强调微创精细手术、优化麻醉方

法以及围手术期护理，这些措施有助于减少术后疼痛，促进患者早期下床活动和进食，从而加速康复过程。ERAS理念也强调多学科协作，包括外科、麻醉、护理、药学、营养、康复等，这种跨学科的合作有助于对患者围手术期治疗进行全面评估和精确改进，降低并发症发生风险。由于ERAS理念和MDT能够加速术后康复，减少并发症风险，因此患者首次下床时间和住院时间相应缩短，住院费用也相应降低。ERAS理念强调术前教育的重要性，通过向患者详细介绍手术过程、术后疼痛管理、康复计划等方面的知识，可以减轻患者的焦虑和恐惧，提高对术后疼痛的认识和理解。MDT的护理模式要求对患者疼痛进行全面、准确的评估^[17]，通过了解患者的疼痛程度、性质、部位等信息，可以提供个性化的疼痛管理方案，给予适当的药物治疗，如非甾体抗炎药、阿片类药物等，同时配合使用中药、针灸等非药物治疗方法，以缓解患者疼痛。

基于ERAS理念的MDT新护理模式，可以为患者提供更加快速、有效的康复护理，患者能够更快地恢复正常的髋关节功能，减少住院时间和康复时间。ERAS理念强调在围手术期采取一系列优化措施，以减少患者的痛苦和不适，加速康复过程。通过MDT，可以制定个性化的护理计划，确保患者在围手术期得到全面、细致的照顾。股骨转子间骨折患者术后容易发生多种并发症，如肺部感染、尿路感染、褥疮、下肢血栓等。基于ERAS理念的MDT新护理模式可以针对性地预防上述并发症的发生，从而减少患者的痛苦和恢复时间，可以确保患者在术后得到及时、有效的康复治疗，提高生活质量。

综上所述，基于ERAS理念的MDT新护理模式可提高接受机器人辅助手术的股骨转子间骨折患者康复效率，减轻术后疼痛，改善关节功能与生活质量，降低并发症发生率。

利益冲突声明：本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明：党婷、陈相轩负责设计论文框架，起草论文；党婷、陈相轩、张云飞负责实验操作，研究过程的实施；张云飞、李晓英负责数据收集，统计学分析，绘制图表，论文修改；党婷、李晓英负责拟定写作思路，指导撰写文章并最后定稿。

(下转 841 页)