

· 临床研究 ·

胸腰椎骨折围手术期加速康复外科护理的运用价值

黄冬华, 周建国*, 吴琼, 肖艳平

(赣州市人民医院, 江西赣州 341000)

摘要: [目的] 探讨术后加速恢复路径 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 在胸腰椎骨折椎弓钉固定围手术期的运用价值。[方法] 2019年4月—2023年6月行椎弓钉固定的胸腰椎骨折80例患者纳入本研究, 抛硬币法随机分为两组。40例采用ERAS护理, 另外40例采用常规护理。比较围术期资料和术后疼痛情况。[结果] 两组患者均顺利手术, 无严重并发症。两组在手术时间、术中出血量差异无统计学意义 ($P>0.05$), 但是, ERAS组排气时间 [(19.4±5.6) h vs (24.2±6.7) h, $P<0.001$]、下床时间 [(22.5±6.2) h vs (27.1±7.8) h, $P=0.005$]、住院时间 [(6.6±2.0) d vs (7.8±2.5) d, $P=0.020$]、总并发症发生率 (5.0% vs 22.5%, $P=0.023$) 均显著低于常规组。疼痛方面, ERAS组术后2 h、1、3 d的VAS评分显著低于常规组 ($P<0.05$), 术后5 d两组间VAS评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)。此外, ERAS组首次补救镇痛时间 [(7.4±2.8) h vs (10.6±3.3) h, $P<0.001$]、PCA按压次数 [(4.6±1.4) 次 vs (6.0±1.8) 次, $P<0.001$] 均显著低于常规组。[结论] ERAS护理用于胸腰椎骨折围手术期能够促进早期康复, 降低术后早期疼痛症状。

关键词: 胸腰椎骨折, 椎弓钉固定, 术后加速恢复路径, 疼痛

中图分类号: R683.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2024) 10-0946-04

Significance of enhanced recovery after surgery protocol in perioperative period of pedicle screw fixation of thoracolumbar fractures // HUANG Dong-hua, ZHOU Jian-guo, WU Qiong, XIAO Yan-ping, People's Hospital of Ganzhou City, Ganzhou 341000, China

Abstract: [Objective] To investigate the value of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol used in the perioperative period of pedicle screw fixation of thoracolumbar fractures. [Methods] From April 2019 to June 2023, 80 patients who received pedicle screw fixation of thoracolumbar fractures were included in this study and randomly divided into two groups by coin tossing. Of them, 40 patients received ERAS care, while the other 40 received conventional care. The documents regarding perioperative period and postoperative pain were compared between them. [Results] All patients in both groups had fracture fixed with pedicle screw successfully without serious complications. There was no significant difference in operation time and intraoperative blood loss between the two groups ($P<0.05$), however, the ERAS group was significantly superior to the conventional groups in terms of the exhaust time [(19.4±5.6) hours vs (24.2±6.7) hours, $P<0.001$], bed rest time [(22.5±6.2) hours vs (27.1±7.8) hours, $P=0.005$], hospital stay [(6.6±2.0) days vs (7.8±2.5) days, $P=0.020$], and the total incidence of complications (5.0% vs 22.5%, $P=0.023$). Regarding pain, the ERAS group was marked significantly lower VAS scores 2 hours, 1 day and 3 days postoperatively than the conventional group ($P<0.05$), whereas which became not significantly different between the two groups 5 days after surgery ($P>0.05$). In addition, the ERAS group was also significantly better than the conventional group in terms of time of first analgesia given [(7.4±2.8) hours vs (10.6±3.3) hours, $P<0.001$] and the number of PCA compressed [(4.6±1.4) times vs (6.0±1.8) times, $P<0.001$]. [Conclusion] ERAS care in the perioperative period of pedicle screw fixation of thoracolumbar fractures can promote early recovery and reduce early postoperative pain.

Key words: thoracolumbar fracture, pedicle screw fixation, enhanced recovery after surgery, pain

脊柱骨折是全身骨折的主要类型, 其中胸腰椎骨折最为常见, 占比达到80%~90%, 多与车祸、坠落、跌落等创伤事件有关, 剧烈疼痛以及功能受限严重降低生活质量, 部分患者甚至因脊髓损伤而致残, 给家庭、社会造成负担^[1]。目前胸腰椎骨折治疗以手

术为主, 以恢复骨折椎体高度、纠正脊柱畸形、恢复脊柱稳定性、减轻疼痛为主要原则^[2]。由于胸腰椎属于人体中轴骨骼, 术中螺钉固定、术后疼痛等都会显著早期活动, 而长期卧床不利于功能恢复, 还有可能增加并发症风险, 因此术后加速恢复 (enhanced re-

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2024.10.16

作者简介: 黄冬华, 主管护师, 研究方向: 骨科手术后护理康复, (电子信箱) Hdonghua1314@yeah.net

* 通信作者: 周建国, (电子信箱) 157029069@qq.com

covery after surgery, ERAS) 对促进术后康复具有重要意义^[3]。本研究依据多学科协作 ERAS 模式, 为患者制定整体化、个性化的围术期康复方案, 旨在促进术后早期康复, 减轻疼痛症状, 降低并发症发生率, 报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

2019 年 4 月—2023 年 6 月 80 例胸腰椎骨折患者纳入本研究, 均不合并脊髓损伤, 行椎弓钉固定治疗。采用抛硬币法随机分为两组, 40 例采用 ERAS 护理, 另外 40 例采用常规护理。两组年龄和性别构成的差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 1。本研究获得医院伦理委员会批准, 所有患者均知情同意。

1.2 治疗与护理方法

两组患者均行椎弓根螺钉内固定手术治疗, 围术期护理如下:

ERAS 组: 在常规护理的基础上, 给予以下处理: (1) 术前护理开展 ERAS 健康教育, 降低患者心理压力并提升护理配合度; (2) 超前镇痛, 术前 1 h 口服 200 mg 塞来昔布以及 150 mg 普瑞巴林; (3) 营养检测, 营养不良者, 给予营养干预, 待营养指标改善后手术; (4) 术前 2 h 静滴适量葡萄糖溶液或口服碳水化合物饮料以减轻饥饿感以及胰岛素抵抗; (5) 术中心理护理, 手术开始前护士全程与患者耐心交流, 减轻其心理压力; (6) 保温护理, 采用持续充气加温毯保温, 输入液体采用加温仪加温到 36℃~40℃后再输入, 术中冲洗液加温到 36℃~40℃后使用; (7) 术后多模式镇痛, 在常规镇痛基础进行非药物镇痛, 包括术区局部冷敷; (8) 苏醒后指导患者咀嚼口香糖并行深呼吸训练等, 家属按摩腹部; (9) 尽早功能锻炼, 在患者耐受、避免腰部过伸位的基础上指导与鼓励患者进行踝关节屈伸、旋转、直腿抬高、抗阻力伸膝等; (10) 术后 24 h 仍不敢下床者, 对患者进行尽早下床的专项健康教育以及认知行为干预, 减轻恐动情绪, 促进尽早下床。

常规组: 进行入院宣教, 介绍病区环境、医护团队以及住院准备事项等; 术前向患者及家属告知手术、麻醉方案、预期获得的治疗效果以及术后潜在不良反应与应对措施等; 术中保持手术室湿度、温度适宜; 术后患者根据自身疼痛情况按压自控镇痛 (patient-controlled analgesia, PCA); 指导循序渐进的术后康复锻炼。

1.3 评价指标

记录围手术期资料, 包括手术时间、术中出血量、排气时间、下床时间、住院时间、总并发症发生率。疼痛评估采用疼痛视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS)^[4]、记录首次补救镇痛时间和 PCA 按压次数。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.00 软件进行数据分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 正态分布时, 组间进行独立样本 t 检验, 组内采用单因素方差分析; 不符合正态分布进行秩和检验。计数资料进行 χ^2 检验。等级资料两组比较采用 Mann-Whitney U 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较

两组均顺利手术, 术中无严重并发症。一般临床资料见表 1, 两组在手术节段数、ASA 分级、受伤原因、手术时间和术中出血量差异无统计学意义 ($P>0.05$), 但是, ERAS 组在排气时间、下床时间、住院时间、总并发症发生率均显著低于常规组 ($P<0.05$)。

表 1. 两组一般临床资料比较

Table 1. Comparison of general clinical data between the two groups			
指标	ERAS 组 (n=40)	常规组 (n=40)	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	43.1±6.2	42.8±5.9	0.825
性别 (例, 男/女)	23/17	25/15	0.648
手术节段数 (个, $\bar{x} \pm s$)	1.5±0.3	1.6±0.3	0.140
ASA 分级 (例, I/II)	29/11	30/10	0.799
受伤原因 (例, 车祸/跌落伤)	25/15	27/13	0.639
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	64.8±14.2	66.0±13.8	0.703
术中出血量 (ml, $\bar{x} \pm s$)	218.4±32.0	220.2±31.3	0.800
排气时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	19.4±5.6	24.2±6.7	<0.001
下床时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	22.5±6.2	27.1±7.8	0.005
住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	6.6±2.0	7.8±2.5	0.020
总并发症发生率 [例 (%)]	2 (5.0)	9 (22.5)	0.023
压力性损伤	0	2 (5.0)	
术中低体温	0	2 (5.0)	
深静脉血栓	1 (2.5)	1 (2.5)	
院内感染	0	1 (2.5)	
便秘	1 (2.5)	3 (7.5)	

2.2 疼痛情况比较

两组疼痛资料见表 2。术后 2 h、1、3 d ERAS 组的 VAS 评分显著低于常规组 ($P < 0.05$)，但是，术后 5 d 两组间 VAS 评分差异已无统计学意义 ($P > 0.05$)。ERAS 组术后首次补救镇痛时间、PCA 按压次数均显著低于常规组 ($P < 0.05$)。

表 2. 两组疼痛情况 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

Table 2. Comparison of pain conditions between the two groups			
($\bar{x} \pm s$)			
指标	ERAS 组 (n=40)	常规组 (n=40)	P 值
VAS 评分 (分)			
术后 2 h	2.3±0.5	2.8±0.7	0.039
术后 1 d	2.6±0.4	3.1±0.8	<0.001
术后 3 d	2.9±0.5	3.3±0.8	0.009
术后 5 d	2.1±0.4	2.3±0.5	0.052
P 值	<0.001	<0.001	
首次补救镇痛时间 (h)	7.4±2.8	10.6±3.3	<0.001
PCA 按压次数 (次)	4.6±1.4	6.0±1.8	<0.001

3 讨论

脊柱骨折常见于胸腰椎，包括 T₁₁~L₂，其中以 T₁₂ 以及 L₁ 常见，胸腰椎易骨折的原因在于该段脊椎属于胸椎后凸与腰椎前凸的结合及过渡部位，当脊柱遭受外力时易集中在该段脊椎，因此容易发生骨折^[5]。手术是治疗胸腰椎骨科手术的主要手段，当由于骨折及手术部位的特殊性，患者术后功能锻炼、疼痛管理以及早期活动等均与其预后具有密切的联系^[6]。ERAS 理念最早于 2007 年引入我国，在各类外科手术的围术期护理中均发挥了重要的指导作用，对降低并发症、减少住院时间、加快康复进程等方面都具有重要意义，对于术后疼痛较严重、活动不便的胸腰椎骨折患者可能具有较高的运用价值^[7]。

术后早期下床活动是各类外科手术后重要的康复目标，尽早下床活动能够促进胃肠功能的恢复，促进排气排便以及早期进食，降低压疮、院内感染等并发症发生率，缩短住院时间，减少医疗费用。但实际上，部分患者因疼痛、恐动情绪等延迟下床^[8]。多学科协作 ERAS 护理结合了心理、康复、骨科、疼痛科等领域，以患者为中心多个科室协作，整合医护资源，为患者开展科学、规范的围术期 ERAS 护理方案^[9]。本研究观察组护理措施中，术前适量的液体糖类及碳水化合物补充能够减轻手术前的饥饿感，提升

手术耐受性，有助于术后胃肠功能的恢复；咀嚼口香糖、按摩腹部、深呼吸训练等能够促进肛门排气^[10]。本研究结果提示上述 ERAS 措施能够加快术后排气。疼痛一直是影响术后早期康复的重要因素，手术前的心理安抚能够降低患者心理压力，减轻交感神经兴奋程度，这能降低疼痛敏感性，术前服用消炎镇痛药物进行超前镇痛能够减轻术后早期疼痛^[11, 12]。除了常规药物镇痛外，还进行局部冷敷、渐进性肌肉放松等非药物镇痛，不仅能起到辅助镇痛作用而且安全性高^[13, 14]。术后 2 h、1、3 d ERAS 组 VAS 评分显著低于常规组，下床时间、住院时间显著低于常规组 ($P < 0.05$)，说明多学科协作 ERAS 护理能够减轻术后疼痛，以便尽早下床，加快康复进程。另外，围术期并发症也是影响患者康复的重要因素^[15]，ERAS 组总并发症发生率显著低于常规组 ($P < 0.05$)，说明多学科协作 ERAS 护理能降低围术期并发症发生率。

综上所述，多学科协作 ERAS 护理用于胸腰椎骨折能够促进早期康复，降低术后早期疼痛症状。

参考文献

- [1] 叶森琦, 侯志鹏, 张吉辉, 等. 影像组学研究椎体骨折进展 [J]. 中国医学影像技术, 2023, 39 (1): 130-133. DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2023.01.030.
Ye SQ, Hou ZP, Zhang JH, et al. Imaging study of vertebral fracture progression [J]. Chinese Journal of Medical Imaging Technology, 2023, 39 (1): 130-133. DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2023.01.030.
- [2] 刘晨, 胡铨哲, 尹逊, 等. 老年无神经损伤胸腰椎爆裂骨折经皮椎体成形术 [J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31 (14): 1327-1329. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.14.18.
Liu C, Hu CZ, Yin X, et al. Percutaneous vertebroplasty of thoracic and lumbar burst fractures in the elderly without nerve damage [J]. Orthopedic Journal of China, 2023, 31 (14): 1327-1329. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.14.18.
- [3] Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: enhanced recovery after surgery society recommendations [J]. JAMA Surg, 2019, 154 (8): 755-766. DOI: 10.1001/jamasurg.2019.1153.
- [4] Faiz KW. VAS-visuell analog skala [VAS-visual analog scale] [J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134 (3): 323. DOI: 10.4045/tidsskr.13.1145.
- [5] 段修杨, 王哲, 于建林, 等. 3D 打印导板下椎弓根边界法置钉固定胸腰椎骨折 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (22): 2093-2096. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.22.17.
Duan XY, Wang Z, Yu JL, et al. Fixation of thoracolumbar fracture with pedicle boundary nails under 3D printing guide [J]. Orthope-

- dic Journal of China, 2019, 29 (22) : 2093–2096. DOI: 10.3977/j.issn.1005–8478.2021.22.17.
- [6] 张伟. 胸腰椎骨折内固定术后患者早期康复护理干预对康复的影响研究 [J]. 中国伤残医学, 2021, 29 (3) : 54–55. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2021.03.033.
Zhang W. Influence of early rehabilitation nursing intervention on rehabilitation of patients with thoracolumbar fracture after internal fixation [J]. Chinese Journal of Trauma and Disability Medicine, 2021, 29 (3) : 54–55. DOI: 10.13214/j.carol carroll nki cjotadm.2021.03.033.
- [7] Tazreean R, Nelson G, Twomey R. Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: current evidence and recent advancements [J]. J Comp Eff Res, 2022, 11 (2) : 121–129. DOI: 10.2217/ce-2021-0258.
- [8] 杜鹏, 鲍剑峰, 曹太见, 等. 椎弓根钉固定联合椎体成形治疗胸腰椎骨折的早期结果 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (24) : 2279–2281. DOI: 10.3977/j.issn.1005–8478.2021.24.17.
Du P, Bao JF, Cao TJ, et al. The early results of pedicle nail fixation and spondyloplasty in the treatment of thoracolumbar fractures [J]. Orthopedic Journal of China, 2021, 29 (24) : 2279–2281. DOI: 1005–8478.2021.24.17.
- [9] 蒋志, 陈其城, 陈志强, 等. 围手术期快速康复全链条服务标准体系的构建 [J]. 中国普通外科杂志, 2023, 32 (6) : 961–966. DOI: 10.7659/j.issn.1005–6947.2023.06.020.
Jiang Z, Chen QC, Chen ZQ, et al. Construction of full-chain service standard system for perioperative rapid rehabilitation [J]. Chinese Journal of General Surgery, 2023, 32 (6) : 961–966. DOI: 10.7659/j.issn.1005–6947.2023.06.020.
- [10] Stenberg E, Dos Reis Falcão LF, O’Kane M, et al. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations: A 2021 update [J]. World J Surg, 2022, 46 (4) : 729–751. DOI: 10.1007/s00268–021–06394–9.
- [11] 陈爽, 苏毅, 刘沂. 塞来昔布联合帕瑞昔布钠超前镇痛方案对胸腰椎后路手术术后镇痛的效果观察 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23 (1) : 37–41. DOI: 10.3969/j.issn.1004–406X.2013.01.09.
Chen S, Su Y, Liu Y. Effect of celecoxib combined with parecoxib sodium preemptive analgesia regimen on postoperative analgesia after thoracolumbar posterior surgery [J]. Chinese Journal of Spinal Cord, 2013, 23 (1) : 37–41. DOI: 10.3969/j.issn.1004–406X.2013.01.09.
- [12] Bouwstra H, Smit EB, Wattel EM, et al. Measurement properties of the Barthel Index in geriatric rehabilitation [J]. J Am Med Dir Assoc, 2019, 20 (4) : 420–425.e1. DOI: 10.1016/j.jamda.2018.09.033.
- [13] 李欢, 丁文鸽, 朱鼎, 等. 腰椎融合后的多模式镇痛 [J]. 中国组织工程研究, 2014, 18 (53) : 8656–8660. DOI: 10.3969/j.issn.2095–4344.2014.53.024.
Li H, Ding WG, Zhu D, et al. Multimodal analgesia after lumbar fusion [J]. Chinese Journal of Tissue Engineering Research, 2014, 18 (53) : 8656–8660. DOI: 10.3969/j.issn.2095–4344.2014.53.024.
- [14] 毛海青, 周非非, 蔡思逸. 椎体成形术和椎体后凸成形术加速康复实施流程专家共识 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12 (8) : 561–571. DOI: 10.3969/j.issn.2095–9958.2019.08.001.
Mao HQ, Zhou FF, Cai SY. Expert consensus on the implementation process of accelerated rehabilitation for vertebroplasty and kyphoplasty [J]. Chinese Journal of Bone and Joint Surgery, 2019, 12 (8) : 561–571. DOI: 10.3969/j.issn.2095–9958.2019.08.001.
- [15] 段丹, 宁宁, 李佩芳, 等. 加速康复外科下骨科患者围手术期深静脉血栓形成的预防及管理新进展 [J]. 华西医学, 2017, 32 (9) : 1358–1361. DOI: 10.7507/1002–0179.201707142.
Duan D, Ning N, Li PF, et al. New progress in the prevention and management of perioperative deep vein thrombosis in orthopedic patients undergoing accelerated rehabilitation surgery [J]. West China Medicine, 2017, 32 (9) : 1358–1361. DOI: 10.7507/1002–0179.201707142.

(收稿: 2024-01-02 修回: 2024-01-31)
(同行评议专家: 黄江英, 周秉霞)
(本文编辑: 郭秀婷)