

骨折联络服务模式康复干预对骨质疏松性椎体压缩性骨折患者的影响

冯旭娟^{1a}, 程凤琴^{1b}, 吴晓英^{1a}, 程明^{2a}, 鲁华^{2b}, 周雪^{2a}, 唐晓莉^{1a}

1. 四川省绵阳四〇四医院 a. 骨科, b. 护理部, 四川 绵阳 621000; 2. 成都市金牛区人民医院 a. 康复科, b. 护理部, 四川 成都 610036

【摘要】 目的 探讨骨折联络服务(FLS)模式指导下的康复护理对骨质疏松性椎体压缩性骨折(OVCF)患者的改善价值。**方法** 2023 年 2 月至 2024 年 2 月绵阳四〇四医院收治的 OVCF 患者 160 例,按随机数字表分对照组(采用常规护理)与观察组(采用 FLS 模式指导下的康复干预)各 80 例,观察两组患者自我效能、疼痛度、治疗依从性、二次骨折发生情况、康复效果及炎症因子等指标水平变化。**结果** 护理后,与对照组比较,观察组 OSES 评分和依从率更高,VAS 评分和二次骨折发生率更低($P < 0.05$);观察组 IL-1、IL-6 及 TNF- α 水平更低($P < 0.05$);观察组 ODI 指数、BBS 评分及腰背肌功能恢复优良率均显著优于对照组($P < 0.05$)。**结论** OVCF 患者临床治疗中选用 FLS 模式指导下的康复干预,可提升其自我效能与治疗配合度,获得明显的髋关节功能改善效果,并有效降低二次骨折发生率,临床干预效果显著,预后良好。

【关键词】 骨折联络服务;骨质疏松性;椎体压缩性骨折;ODI 水平;腰椎功能

【中图分类号】 R473.6

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2025)06-0138-04

The effect of fracture liaison service model rehabilitation intervention on patients with osteoporotic vertebral compression fractures FENG Xu-juan^{1a}, CHENG Feng-qin^{1b}, WU Xiao-ying^{1a}, CHENG Ming^{2a}, LU Hua^{2b}, ZHOU Xue^{2a}, TANG Xiao-li^{1a} 1a. Department of Orthopedics, 1b. Nursing Department, Mianyang 404 Hospital, Mianyang 621053, China; 2a. Department of Rehabilitation, 2b. Nursing Department, Jinniu District People's Hospital, Chengdu 610036, China

【Corresponding author】 TANG Xiao-li

【Abstract】 Objective To investigate the improvement value of rehabilitation nursing under the guidance of Fracture Liaison Service (FLS) mode for patients with osteoporotic vertebral body compression fracture (OVCF). **Methods** A total of 160 patients with OVCF treated in our hospitals from February 2023 to February 2024 were selected. The patients were divided into a control group and an observation group by using random number table method, 80 in each group. The control group received routine nursing. The observation group received rehabilitation intervention under the guidance of FLS model. Self-efficacy, pain degree, treatment compliance, occurrence of second fracture, rehabilitation effect and inflammatory factors were observed in patients of the two groups. **Results** After nursing, compared with the control group, the observation group had higher score of Osteoporosis Self-Efficacy Scale (OSES) and compliance rate and lower VAS score and incidence of second fracture ($P < 0.05$). The levels of IL-1, IL-6 and TNF- α in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The ODI, BBS score and the excellent and good rate of recovery of lumbar and dorsal muscle function in the observation group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusions** In the clinical treatment of osteoporotic vertebral compression fracture, the rehabilitation intervention under the guidance of FLS model can improve the self-efficacy and treatment cooperation, and obtain obvious improvement of hip joint function. It can effectively reduce the incidence of secondary fracture. The clinical intervention effect is significant. The prognosis is good.

【Key words】 Fracture liaison service; Osteoporosis; Vertebral compression fracture; Oswestry Disability Index (ODI) level; Lumbar function

骨质疏松是一种在老年人中广泛存在的全身性疾病。椎体压缩性骨折在骨质疏松患者中较常出现^[1]。经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)是治疗该病常见手段^[2]。然而,由于部分患者术后遵从医嘱行为不佳,导致再次发生骨折的风险较高^[3]。因此,术后康复干预显得尤为关键。传统的术后康复护理通常由单一或少数几个科室提供,叮嘱患者按医嘱用药和进行功能训练,缺乏专业的干预方案,患者依从性较差,效果不够理想。骨折联络服务(fracture liaison service,

FLS)即指派一名护理人员担任联络员,负责患者与 FLS 团队成员之间的沟通,经监测、教育、干预和随访等全面管理患者,为其诊疗制定计划。基于 FLS 的康复干预能够有效识别患者的骨折风险,为治疗提供重要参考,提升骨质疏松的检出率,并有效降低二次骨折的发生风险^[4]。目前,已有部分研究探讨了 FLS 模式在骨折术后康复中的应用,但针对骨质疏松性椎体压缩性骨折(osteoporotic vertebral body compression fracture, OVCF)患者 PKP 术后的研究仍较为不足。本研究主要探讨在 FLS 模式指导下的康复干预对 OVCF 患者 PKP 术后 Oswestry 功能障碍指数(oswestry disability index, ODI)的影响,现总结报道如下。

【基金项目】 四川省科技计划项目(编号:2020YFS0416)

【通讯作者】 唐晓莉

1 资料与方法

1.1 一般资料 2023 年 2 月至 2024 年 2 月绵阳四〇四医院收治的 OVCF 患者 160 例,纳入标准:①符合骨质疏松椎体压缩性骨折标准^[5];②有手术条件,且行 PKP 术者;③闭合性、新鲜骨折者;④均属于单节椎体骨折;⑤既往无肢体功能障碍者;⑥手术耐受性良好者。排除标准:①并恶性肿瘤者;②存在重要脏器功能异常者;③存在认知障碍、配合度差者;④多发伤者;⑤并神经血管损伤者;⑥陈旧性、病理性骨折者;⑦患有糖尿病等影响骨代谢疾病者;⑧存在长期服用激素药物史者;⑨继发性骨质疏松者;⑩由强直性脊柱炎等其他原因所致的椎体骨折者。按照随机数表法分为对照组和观察组各 50 例。对照组男女比例为 29:21;年龄 56~83 岁[(64.95±6.32)岁];病因:交通意外 30 例、坠落 22 例、跌倒 28 例;发病至入院时间:1~3 d[(1.54±0.24)d];受损脊椎位置:T₁₁ 25 例、T₁₂ 27 例、L₂ 8 例、L₄ 20 例。观察组男女比例为 28:22;年龄 56~81 岁[(64.90±6.13)岁];病因:交通意外 31 例、坠落 20 例、跌倒 29 例;发病至入院时间:1~4 d[(1.50±0.41)d];受损脊椎位置:T₁₁ 23 例、T₁₂ 26 例、L₂ 9 例、L₄ 22 例。两组患者基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究已获医院伦理委员会审批,所有患者均已签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组 常规护理。告知提升其疾病与治疗的认知,缓解其心理压力,提升配合度;出院时指导康复训练、常规用药,并告知定期复诊。

1.2.2 观察组 常规护理基础上增加 FLS 模式指导下的康复干预。

1.2.2.1 组建 FLS 团队 由骨科医生、内分泌科医生、营养师、康复治疗师、放射科医生和骨科专科护士各一名组成团队,并明确成员职责,共同协调,优化患者筛查流程,并调整康复方案。

1.2.2.2 识别和确认 联络员协同骨科医师于患者入院时通过相关检查,评估骨质疏松性质与病情,并以此为依据,制定方案。

1.2.2.3 健康咨询 a. 宣教:联络员通过宣传册、图画、音视频等形式为患者及其家属提供健康教育,内容包括疾病相关知识、治疗方法、长期管理骨质疏松的重要性等。患者出院后,通过微信群定期发布相关疾病知识,以提高其对疾病的认识。b. 营养干预:营养师为患者制定合理的营养干预计划,联络员负责将该计划告知患者,并予以监督与反馈,以便营养师调整方案。c. 药物干预:骨科医生与内分泌科医生根据患者的具体情况制定抗骨质疏松药物方案。联络员每日提醒并指导患者按医嘱

服药,纠正错误用药。出院后,联络员通过电话了解患者对药物的耐受性、服药依从性、疗效和副作用,并根据剩余药量及时预约取药和调整干预方案,确保持续服药依从性。d. 康复指导:康复科医生在术前指导患者进行康复锻炼,术后,督促患者尽早下床活动,并进行肌肉收缩训练。与联络员评估患者跌倒风险,进而提供安全防护指导。联络员通过电话和微信等方式指导患者院外进行散步、打太极拳等运动,并跟进干预。同时,与家属沟通,鼓励其参与护理,做好监督工作,将情况反馈给联络员。复诊时,联络员将对患者定期锻炼习惯及知识掌握度进行评估,针对危险因素行健康宣教,一周后再次评估。e. 疼痛护理:指导患者术后次日进行局部间断冰敷,通过听音乐、看视频等方式转移注意力,并按需进行药物干预。f. 健康随访:出院时,联络员登记患者联系方式,并邀请其加入 FLS 微信群,鼓励其积极配合康复治疗。术后一个月随访,了解患者饮食起居状况,并制定骨密度检查预约表。门诊随访时,由放射科医生进行骨折愈合情况和骨密度检查,将结果反馈给骨科医生。联络员通过微信群、QQ 群等交流方式实施定期随访,将患者情况反馈给骨科医生以便其进一步调整治疗方案。两组患者均按照以上措施,干预 3 个月后,联系患者回院复诊,评估患者相应指标水平变化情况。

1.3 观察指标 ①自我效能感与疼痛度:于护理前、护理 3 个月后应用骨质疏松症自我效能量表(OSSES)^[6]与视觉模拟疼痛(VAS)^[7]评估,两量表总分均为 0~10 分,分值高则自我效能感强、疼痛程度越重。②治疗依从性与二次骨折发生情况。分别在护理前、护理 3 个月后以医院依从性问卷调查表评估,包括用药、饮食及锻炼等依从性,共 30 条目,以 0~2 分计分,患者完全积极主动配合计 2 分;患者存在部分不配合或不情愿计 1 分;不符合上述标准不计分。40 分以上为完全依从,39~20 分为部分依从,20 分以下为不依从。依从率为完全、部分依从率总和。记录二次骨折发生率。③康复效果:于护理前、护理 3 个月后评估腰椎功能、平衡能力及腰背肌功能恢复情况。腰椎功能:以 ODI^[8]评估,总分 50 分,分值同功能障碍度呈正比。平衡功能:以 BBS^[9]评估,总分 56 分,分数与平衡功能呈正比。腰背肌功能^[10]:优:椎体高度恢复 $\geq 80\%$,腰部正常,酸疼消失;良:椎体高度恢复 60%~80%,腰部好转;差:椎体高度恢复 $<60\%$,症状无变化或加剧。④炎症情况:于护理前、护理 3 个月后取空腹静脉血 3 ml,离心 15 min 后取血清,置于-80℃的环境中保存待检;以 ELISA 法检测白细胞介素(IL)-1、IL-6 及肿瘤坏死因子(TNF)- α 。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差表示,两组间比较采用 *t* 检验。计数资料用例数(%)表示,采用卡方检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组自我效能与疼痛评分比较 护理前两组自我效能与疼痛评分比较,差异无统计学意义(*P*>0.05);护理后,观察组自我效能评分高于对照组,疼痛评分低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 两组自我效能与疼痛评分比较(分)

组别	<i>n</i>	OSES 评分		VAS 评分	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	80	4.50±1.12	6.64±2.05 *	8.65±2.10	3.79±1.17 *
观察组	80	4.58±1.14	8.21±2.07 *	8.66±2.12	1.90±0.23 *
<i>t</i>		0.447	4.820	0.029	14.177
<i>P</i>		0.655	0.000	0.976	0.000

* 与护理前比较,*P*<0.05

2.2 两组依从性与二次骨折率比较 观察组依从率高于对照组、二次骨折发生率低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 2。

表 2 两组治疗依从性与二次骨折发生情况比较 [*n*(%)]

组别	<i>n</i>	治疗依从性				二次骨折发生情况
		完全依从	部分依从	不依从	依从率	
对照组	80	48(60.00)	20(25.00)	12(15.00)	68(85.00)	10(12.50)
观察组	80	65(81.25)	13(16.25)	2(2.50)	78(97.50)	2(2.50)
χ^2					7.827	5.765
<i>P</i>					0.005	0.016

2.3 两组康复效果比较 护理前,两组患者 ODI 指数与 BBS 评分比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);护理后,观察组 ODI 指数低于对照组,BBS 评

分及优良率均高于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 3。

表 3 两组康复效果比较

组别	<i>n</i>	ODI 指数(分)		BBS 评分(分)		腰背肌功能恢复情况[<i>n</i> (%)]			
		护理前	护理后	护理前	护理后	优	良	差	优良率
对照组	80	43.04±6.21	31.11±5.14 *	21.20±3.35	36.01±5.17 *	44(55.00)	25(31.25)	11(13.75)	69(86.25)
观察组	80	44.06±6.10	22.10±4.23 *	20.22±4.30	50.02±5.10 *	67(83.75)	11(13.75)	2(2.50)	78(97.50)
统计量		<i>t</i> = 1.048	<i>t</i> = 12.106	<i>t</i> = 1.608	<i>t</i> = 17.255				χ^2 = 6.781
<i>P</i>		0.296	0.000	0.109	0.000				0.009

* 与护理前比较,*P*<0.05

2.4 两组炎症指标水平比较 护理前两组炎症指标水平差异无统计学意义(*P*>0.05);护理后,观察

组 IL-1、IL-6 和 TNF-α 水平均低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 4。

表 4 两组炎症指标水平比较 (ng/L)

组别	<i>n</i>	IL-1		IL-6		TNF-α	
		护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	80	68.04±5.36	35.23±4.11 *	78.30±6.45	45.61±6.15 *	440.20±50.56	300.97±20.31 *
观察组	80	68.23±5.10	26.27±4.20 *	78.21±6.43	30.57±5.44 *	440.60±50.40	200.11±20.52 *
<i>t</i>		0.229	13.637	0.088	16.383	0.050	31.245
<i>P</i>		0.818	0.000	0.929	0.000	0.960	0.000

* 与护理前比较,*P*<0.05

3 讨论

因老年人的身体机能逐渐退化,再加上普遍存

在的骨质疏松现象,更容易发生 OVCF^[11]。目前,该骨折的治疗主要依靠手术。然而,患者在术后需

要持续的康复训练以提升治疗效果和预后^[12]。常规护理干预往往忽视了对骨质疏松的长期管理,缺乏对再次骨折风险的评估和防范意识,导致再发骨折率较高。

FLS 可确保患者得到全面、专业护理^[13]。本研究结果显示,接受护理的观察组在自我效能、疼痛程度、治疗依从性、二次骨折发生率、康复效果和炎症因子方面均优于对照组,说明在 FLS 模式指导下进行的康复干预能显著提升骨质疏松性椎体压缩性骨折患者的护理效果,这与相关研究结果一致^[14]。原因可能在于,与常规护理相比,FLS 模式通过多学科协作和全面、个性化的干预,显著提升了患者的康复效果和生活质量。骨质疏松性椎体压缩性骨折患者由于年龄和认知等因素的影响,往往自我效能感和治疗依从性较低。FLS 模式的指导,在护理前组建多学科 FLS 团队,协同为患者制定并执行个性化的康复方案,可减少管理盲点,确保患者获得最佳的医疗和康复服务,提高整体治疗效果。此外,骨科医生与联络员合作,评估患者骨质疏松性质和病情,制定个性化的干预方案,可最大化治疗和护理的有效性,提高患者的治疗信心,提升其自我效能和治疗依从性,促进康复效果,增强腰椎和平衡功能。骨质疏松性椎体压缩性骨折后,会引发炎症,产生疼痛感,阻碍康复进程^[15]。在健康宣教过程中,联络员通过宣传册、图画等多种方式为患者提供个性化健康教育,出院后经微信等定期推送疾病相关知识,可提高患者对疾病和康复治疗的认识,避免因知识匮乏而产生的抵触情绪,促使患者积极主动配合护理和康复,从而能有效降低术后炎症。在营养干预方面,专业营养师根据患者情况制定合理营养计划,联络员给予其持续的监督、指导以及反馈,可确保患者康复过程中出现问题能及时处理,保证其良好的营养状况,有助于增强患者免疫力,进而可促进康复,增强骨骼健康,降低二次骨折风险。在药物干预过程中,内分泌科和康复科等多学科合作,为患者提供规范的抗骨质疏松药物治疗,并通过联络员的定期提醒和指导,确保患者按时规范用药,可减少骨丢失,降低再次骨折率。此外,经随访,团队能及时了解患者的康复进展和生活方式,针对患者存在的风险因素进行健康指导,可进一步减少跌倒和二次骨折的风险。在康复指导过程中,联络员通过电话、微信等方式进行院外持续指导和监督,确保患者得到持续、专业指导,可增强其腰椎功能、腰背肌力量和平衡能力。此外,鼓励家属参与护理和康复,提供家庭支持和监督,能进一步增强患者治疗信心,提高自我效能,促进康复效果。

综上,骨质疏松性椎体压缩性骨折 PKP 术患者实施基于 FLS 模式指导下的康复干预,可明显提升其自我效能与治疗依从性,并可降低患者疼痛与再次骨折发生率,有效提升患者的腰椎功能、平衡能力和腰背肌功能,缓解炎症反应,促进康复。

【参考文献】

- [1] Alsoof D, Anderson G, McDonald CL, et al. Diagnosis and Management of Vertebral Compression Fracture[J]. Am J Med, 2022,135(7):815-821.
- [2] KutsalFY, Ergin Ergani GO. Vertebral compression fractures: Still an unpredictable aspect of osteoporosis[J]. Turk J Med Sci, 2021, 51(2):393-399.
- [3] 何玉涛, 张云. 经皮椎体成形术与椎体后凸成形术(PKP)治疗老年骨质疏松性椎体压缩性骨折的临床疗效和安全性观察[J]. 贵州医药, 2020, 44(9):1391-1393.
- [4] 张淋淋, 周演铃, 顾炎林, 等. 骨折联络服务在老年脆性髋部骨折患者中应用效果的 Meta 分析[J]. 中华现代护理杂志, 2023, 29(35):4828-4835.
- [5] Marek S, Robert G. 骨质疏松性椎体压缩性骨折[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007:123-124.
- [6] 朱秋漪, 缪玉婵. 系统化健康教育对绝经后骨质疏松症患者骨密度骨代谢自我效能及生活质量的影响[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(15):2887-2890.
- [7] 林巧璇, 刘晶, 卢莉铭, 等. 补肾活血汤对骨质疏松性椎体压缩性骨折 PKP 术后患者疼痛和骨代谢的影响[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(3):21-26.
- [8] 黄照国, 万峰磊, 赵磊, 等. PVP 对骨质疏松性胸腰椎 I 度压缩性骨折患者影像参数、Oswestry 功能障碍指数及并发症的影响[J]. 解放军医药杂志, 2022, 34(5):27-30.
- [9] 林金, 赵卫卫, 王永正, 等. “治神调髓”组穴针刺联合核心稳定训练对脑卒中后偏瘫患者平衡功能及生活质量的影响[J]. 河北医学, 2022, 28(7):1157-1161.
- [10] Wang S, Zheng L, Ma JX, et al. Analysis of the most influential publications on vertebral augmentation for treating osteoporotic vertebral compression fracture: a review[J]. Medicine (Baltimore), 2022, 101(31):e30023.
- [11] 李明, 马红丽, 许娜. 经皮椎弓根钉内固定联合椎体成形治疗骨质疏松性胸腰椎椎体压缩骨折伴棘突骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2024, 39(3):280-283.
- [12] 徐青, 周佩敏, 余冰, 等. 骨折联络服务干预策略在脊柱脆性骨折患者术后护理中的应用效果[J]. 中国医药导报, 2023, 20(7):181-184.
- [13] 刘娟, 赵秋艳, 徐青月, 等. 骨折联络服务在老年半月板损伤患者术后康复中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2022, 38(16):1217-1223.
- [14] 陈勉珊, 郑倍奋, 黄秋娜, 等. 基于 FLS 模式的康复护理在骨质疏松性股骨转子间骨折手术患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(18):105-107.
- [15] 金琪丽, 周红娣, 盛芝仁, 等. 骨质疏松性椎体压缩性骨折保守治疗患者腰背部功能与自我效能感、社会支持、心理应激的相关性分析[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(18):2400-2405.

(收稿日期:2024-11-20;修回日期:2025-03-25)

(本文编辑:彭 羽)