

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.20.007

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231008.1047.012\(2023-10-08\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231008.1047.012(2023-10-08))

骨质疏松症患者腰背部疼痛的影响因素研究*

孙克萍, 顾艳芬, 赵正楣, 叶彤, 蔡瑞婷, 王吟雨, 陈丽萍[△]

(同济大学附属东方医院老年科, 上海 200120)

[摘要] **目的** 研究骨质疏松症患者 BMI、疾病认知水平、医疗依从性与腰背部疼痛相关性。**方法** 采用便利抽样方法, 选取 2021 年 3 月至 2022 年 9 月该院 247 例骨质疏松症患者作为研究对象, 对 BMI、骨质疏松症知识问卷(OKT)评分、医疗依从性评分、腰背部疼痛视觉评分量表(VAS)评分进行问卷调查, 并开展路径分析。**结果** 患者腰背部疼痛 VAS 评分为(2.59±1.13)分。多元线性回归分析显示, BMI、OKT 评分、医疗依从性评分对 VAS 评分有直接影响($P < 0.05$)。路径分析显示, BMI 对 VAS 评分有直接作用($Z = 0.145, P < 0.05$), 直接效果占总效果的 61.93%; BMI 可通过 OKT 评分对 VAS 评分产生间接作用($Z = 2.522, P < 0.05$), 占总效果的 13.30%。**结论** 骨质疏松症患者降低 BMI, 提高疾病认知水平和医疗依从性评分, 可有效改善腰背部疼痛不适症状。

[关键词] 骨质疏松症; 体重指数; 认知; 依从性; 疼痛**[中图分类号]** R681**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2023)20-3077-04

Study on influencing factors of lower back pain in patients with osteoporosis*

SUN Keping, GU Yanfen, ZHAO Zhengmei, YE Tong, CAI Ruiting, WANG Yinyu, CHEN Liping[△]

(Department of Geriatrics, Affiliated Dongfang Hospital, Tongji University, Shanghai 200120, China)

[Abstract] **Objective** To study the correlation between the body mass index (BMI), disease awareness level (OKT) and medical adherence with lower back pain in the patients with osteoporosis. **Methods** Using the convenient sampling method, from March 2021 to September 2022 a total of 247 patients with osteoporosis were selected as the research subjects, and BMI, OKT, medical compliance, and lower back pain visual VAS scores conducted the questionnaire survey, and the path analysis was carried out. **Results** The VAS score of lower back pain in the patients was (2.59±1.13) points. The multiple linear regression analysis showed that BMI, OKT and medical compliance had a direct impact on the VAS score ($P < 0.05$). The path analysis showed that BMI had a direct effect on the VAS score ($Z = 0.145, P < 0.05$), and the direct effect accounted for 61.93% of the total effect. BMI could have an indirect effect on the VAS score through OKT ($Z = 2.522, P < 0.05$), accounting for 13.30% of the total effect. **Conclusion** The patients with osteoporosis reducing BMI and improving OKT and medical compliance could effectively improve lower back pain discomfort symptom.

[Key words] osteoporosis; body mass index; cognition; adherence; pain

骨质疏松症是由多种原因导致的骨质量和骨密度下降, 骨微结构破坏, 脆性增加, 是全球发病率、致残致死率最高且医疗费用耗费巨大的疾病之一^[1-2]。近年来, 骨质疏松症患病率呈逐年上升趋势, 我国 60 岁以上骨质疏松症患病率为 36%, 远高于欧美地区^[3]。由于该疾病存在普遍性, 导致腰背部疼痛、骨折等并发症增多, 因此, 腰背部疼痛不适等并发症的研究已成为焦点^[4-5]。国内研究显示, 高 BMI 的骨质疏松症患者出现腰背部疼痛的现象更为明显^[5]。骨

质疏松症患者疾病相关知识的掌握度对疾病预防管理有明显效果^[6-7]。提升患者治疗的依从性, 有利于缓解疼痛及改善生活质量^[8-9]。目前相关研究多以疾病某部分的健康管理为焦点, 缺乏整体性。因此本研究通过路径分析方法, 分析 BMI、骨质疏松症知识问卷(osteoporosis knowledge tests, OKT)评分、医疗依从性评分三者与腰背部疼痛之间相关性, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

* 基金项目: 全国全科医学教育教科研课题项目(B-YXGP20210301-03)。 作者简介: 孙克萍(1982-), 主管护师, 学士, 主要从事老年

科护理研究。 [△] 通信作者, E-mail: chenliping3030@qq.com。

采用便利抽样法,选取 2021 年 3 月至 2022 年 9 月同济大学附属东方医院的骨质疏松症患者进行调查。纳入标准:(1)符合世界卫生组织的诊断标准,有腰背部疼痛史;(2)年龄 ≥ 40 岁;(3)具备阅读和/或沟通能力。排除标准:(1)精神异常或无法配合;(2)病因不明或合并重要脏器疾病、肿瘤。所有研究对象充分知情,自愿加入。本研究经医院伦理委员会批准。最终,本研究累计发放问卷 280 份,有效回收问卷 247 份,问卷有效回收率为 88.2%,纳入 247 例骨质疏松症患者。

1.2 方法

1.2.1 一般资料问卷

自行设计一般资料问卷,并请骨质疏松症专科医生及护理专家对问卷进行审核、修正。内容包括性别、年龄、体重、身高、文化程度、病程等基础信息。

1.2.2 疾病认知水平

采用陈玉平等^[10]汉化的 OKT 进行调查,量表共有 3 个维度,26 个条目,包括危险因素(11 个条目)、摄钙知识(8 个条目)和运动知识(7 个条目)。答对计 1 分,答错计 0 分,总分为 26 分,得分越高提示疾病认知水平越高。量表 Cronbach's α 系数为 0.87。

1.2.3 医疗依从性评分

采用臧梦云^[11]编制的慢性病依从性量表进行调查,量表共有 4 个维度,33 个条目,包括用药依从性(9 个条目)、自我监测依从性(8 个条目)、复诊依从性(7 个条目)和行为改变依从性(9 个条目)。每个条目从“非常不同意”到“非常同意”分别计为 1~5 分,总分为 33~165 分,得分越高,表示依从性越好。量表 Cronbach's α 系数为 0.904。

1.2.4 视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分

患者疼痛采用 VAS 评分进行检测。测量时,采用 1 条长 10 cm 的直线,分为 10 等分,从左到右依次标记为 0~10 分,左右两端分别代表无痛(0 分)和剧痛(10 分),评分越高提示患者疼痛越剧烈^[12]。

1.2.5 调查方法

对符合纳入标准的骨质疏松症患者,调查前说明研究目的和意义,征得患者同意后签署知情同意书,上述调查表均由研究者应用统一指导用语,由调查对象单独逐项认真填写,患者有任何疑问,当场给予解释。

1.2.6 质量控制

现场调查阶段:由作者和研究组成员告知调查的目的和意义,取得配合。现场回答被调查者的疑问。数据录入阶段:电子问卷直接导出为 Excel 表格,减少人为录入的错误发生,将 Excel 表格直接导入至统计软件中进行统计处理,对转录的数据进行逻辑检查。对于提交的问卷,根据下述原则进行删选:(1)问卷填写不

全者;(2)问卷答案成规律排列者(如“Z”字形或从头至尾同一选项);(3)答案一致性程度较高者。

1.3 统计学处理

采用 SPSS23.0 进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验或方差检验,对 BMI、OKT 量表、依从性量表和疼痛分值之间的关系采用相关性分析。采用 Bootstrap 得出模型路径分析的直接、间接与总效应非标准化路径系数的标准差、95%CI。计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用 AMOS24.0 进行 BMI、骨质疏松症知识、慢性病依从性对疼痛的影响路径分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般资料情况

骨质疏松症患者中,不同性别、教育背景、病程患者 VAS 评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 患者人口学资料及 VAS 评分情况
($n=247, \bar{x} \pm s$, 分)

项目	n (%)	VAS 评分	t/F	P
性别			-2.780	0.006
女	131(53.1)	2.50 \pm 0.52		
男	116(46.9)	2.70 \pm 0.61		
年龄			0.570	0.632
40~50 岁	119(48.0)	2.73 \pm 0.82		
>50~60 岁	89(35.9)	2.87 \pm 0.71		
>60~70 岁	33(13.4)	2.76 \pm 0.80		
>70 岁	6(2.7)	2.83 \pm 0.58		
教育背景			3.730	0.025
初中及以下	78(31.6)	2.52 \pm 0.63		
高中/中专	84(34.0)	2.56 \pm 0.66		
大专及以上	85(34.4)	2.77 \pm 0.61		
病程			18.420	0.001
<1 年	4(1.6)	2.14 \pm 0.32		
1~5 年	37(15.0)	2.23 \pm 0.24		
>5~10 年	81(32.8)	2.38 \pm 0.16		
>10 年	125(50.6)	2.56 \pm 0.33		

2.2 BMI、OKT 评分、医疗依从性评分与 VAS 评分的相关性

骨质疏松症患者 BMI 为(28.24 \pm 2.85)kg/m², OKT 评分为(10.24 \pm 2.00)分,医疗依从性评分为(129.43 \pm 12.59)分,VAS 评分为(2.59 \pm 1.13)分。骨质疏松症患者 VAS 评分与 BMI 呈正相关,与 OKT 评分、医疗依从性评分呈负相关($P < 0.01$),见表 2。

2.3 BMI、OKT 评分、医疗依从性评分与 VAS 评分

的多元 logistic 回归分析

以 BMI、OKT 评分、医疗依从性评分为自变量，VAS 评分为因变量进行多元 logistic 回归分析，结果显示，BMI、OKT 评分、医疗依从性评分是 VAS 评分的影响因素 ($P < 0.01$)。见表 3。

表 2 BMI、OKT、医疗依从性与 VAS 评分的相关性分析 ($n = 247, r$)

项目	BMI	OKT 评分	医疗依从性评分	VAS 评分
BMI	1.000			
OKT 评分	-0.545 ^a	1.000		
医疗依从性评分	-0.704 ^a	0.662 ^a	1.000	
VAS 评分	0.814 ^a	-0.751 ^a	-0.871 ^a	1.000

^a: $P < 0.01$ 。

表 3 BMI、OKT、医疗依从性与 VAS 评分的多元 logistic 回归分析 ($n = 247$)

项目	非标准化系数		β	t	P
	B	SE			
常量	5.216	0.672		7.764	<0.01
BMI	0.143	0.013	0.359	11.187	<0.01
OKT 评分	-0.154	0.018	-0.268	-8.690	<0.01
医疗依从性评分	-0.039	0.003	-0.437	-12.030	<0.01

$R^2 = 0.876$, 调整后 $R^2 = 0.875$, $F = 574.609$, $P < 0.01$ 。

2.4 假设模型的路径分析

基于上述统计结果，假定 BMI 直接影响 VAS 评分，并通过 OKT 评分、医疗依从性评分间接影响 VAS 评分。以 BMI 为外生显变量，OKT 评分、医疗依从性评分、VAS 评分为内生显变量建立路径分析。模型拟合结果显示： $\chi^2 = 133.56$ ，自由度 = 24， χ^2 /自由度 = 5.565，近似平均方根误差 = 0.01，拟合优度指数 = 0.903，非赋范拟合指数 = 0.884，增值拟合指数 = 0.903，相对拟合指数 = 0.902，模型适配良好。BMI 对 VAS 评分产生直接影响 ($Z = 1.688$, $P < 0.05$)，直接影响占总效果的 61.93%；OKT 评分对 VAS 评分产生间接影响 ($Z = 2.522$, $P < 0.05$)，间接效应占总效果的 13.30%。但医疗依从性评分的间接作用不存在 ($Z = 0.837$, $P > 0.05$)。BMI 和 OKT 评分是影响患者疼痛的直接因素，同时 OKT 评分也是间接因素。见表 4。

表 4 假设模型的路径分析 ($n = 247$)

路径	非标准化效应值	标准误	Z	Bootstraps	
				偏差矫正 95%CI	
				下限	上限
间接效应					
路径 1	0.108	0.129	0.837	-0.098	0.184
路径 2	0.058	0.023	2.522	0.024	0.118

续表 4 假设模型的路径分析 ($n = 247$)

路径	非标准化效应值	标准误	Z	Bootstraps	
				偏差矫正 95%CI	
				下限	上限
直接效应					
路径 3	0.270	0.160	1.688	0.609	0.001
总效应	0.436	0.036	12.111	0.375	0.514
效应差值比较					
路径 4	0.050	0.127	0.394	-0.132	0.137

路径 1: BMI → 医疗依从性评分 → VAS 评分; 路径 2: BMI → OKT 评分 → VAS 评分; 路径 3: BMI → VAS 评分; 路径 4: 医疗依从性评分 → OKT 评分。

3 讨论

国内研究显示，骨质疏松症女性发病率明显高于男性^[13]，而本研究中女性患者 VAS 评分为 (2.70 ± 0.61) 分，略低于男性患者的 (2.50 ± 0.52) 分，这与王峰伟等^[6]的研究结果相一致。女性患者会对自身健康比较关注，做好疾病自我管理，故相关疼痛症状会更轻一些。本研究结果显示，受教育程度越高者 VAS 评分越高，这与李高婷等^[13]研究结果中“高学历人群患病率高于低学历人群”相一致，而与王峰伟等^[6]研究结果有分歧，可能是因为高学历者以办公室脑力劳动为主，缺乏活动和日照，相应的症状会更明显；而低学历者从事体力工作为主，每天有一定的活动量，相关症状会更轻。本研究中，病程越长者 VAS 评分越高，可能是因为骨质疏松症属于慢性病，需长期坚持用药和进行健康的生活方式，而随着病程的进展、病情的反复，患者依从性可能会降低，腰背部疼痛更明显。

BMI 正常范围为 18.5 ~ 24.0 kg/m²，BMI ≥ 28.0 kg/m² 为肥胖，而本研究中患者 BMI 为 (28.24 ± 2.85) kg/m²，可能为患者年纪较大，身高有所下降，同时腰背部疼痛导致运动受限所致。本研究中，患者 OKT 评分为 (10.24 ± 1.99) 分，与国内外研究^[14-16]结果相似，属于中等偏下水平。医疗依从性评分为 (129.43 ± 12.59) 分，略低于邵洁等^[17]的调查，可能是因为骨质疏松症早期症状不明显，患者对疾病认识不足，不够重视疾病护理，导致复诊率低，依从性差。本研究中患者 VAS 评分为 (2.59 ± 1.13) 分，低于周玲娟^[18]的调查结果，后者的研究对象为症状较重的住院患者，因而腰背部 VAS 评分高于本研究患者。

骨质疏松症患者腰背部疼痛的发生率高达 70% 以上^[19]。本研究中，BMI 与 VAS 评分呈正相关，即 BMI 越高，腰背部疼痛越厉害。有研究显示，与正常体重的骨质疏松症患者比较，BMI 较高的患者腰背部疼痛更为频繁和突出^[5,20]。而 OKT 评分、医疗依从性评分与 VAS 评分均呈负相关，提示患者对疾病知识掌握好，能定期复诊、规律用药，做好疾病的监测，

进行健康的生活方式,腰背部疼痛会减轻。多元线性 logistic 回归分析结果显示,BMI、OKT 评分、医疗依从性评分为 VAS 评分的独立影响因素,相关系数均达到中等相关($|r| > 0.5$),对腰背部疼痛有直接效应。临床护理工作中,向患者宣教降低 BMI,提高疾病认知水平和医疗依从性,可有效改善骨质疏松症患者腰背部疼痛的不适症状。

BMI 会对 VAS 评分产生直接影响($Z = 1.688$, $P < 0.05$),占总效应的 61.93%。国外研究显示,高 BMI 是骨质疏松症患者疼痛的危险因素^[21],因为在脊柱椎体组织结构破坏的基础上,腰背部机械负荷增大,易引起腰肌劳损而力量减弱,腰椎负荷加大,出现疼痛感^[22]。鉴于 BMI 对于腰背部疼痛的影响占比较大,应加大宣教力度,鼓励患者增加运动,控制饮食,从而降低 BMI,减轻腰背部疼痛感。运动方式建议有氧负重运动和冲击式运动,如跑步、太极、体操、球拍运动、瑜伽等^[23],尤其强调在户外太阳下的运动,其更有利于疾病的康复。

BMI 通过 OKT 评分对 VAS 评分产生间接效应($Z = 2.522$, $P < 0.05$),占总效应的 13.30%。当骨质疏松症患者的 BMI 超过正常范围时,提高 OKT 评分对降低 VAS 评分产生积极影响。患者只有对疾病知识有一定了解,才能对疾病有正确认知,提升疾病的康复护理能力,采取和维持更利于疾病的生活方式,减少疼痛的发生,提高生活质量,对疾病自我管理有促进作用。骨质疏松症疾病相关知识可以直接作用于疾病预防自我管理行为,也可以经自我效能间接作用于自我管理行为^[6]。骨质疏松症患者只有全面掌握疾病的防治知识,才有可能形成利于健康的科学行为,降低疼痛等不适症状的发生。

当前,骨质疏松症患者的数量仍在不断增加,给家庭和社会带来沉重负担。在临床护理工作中,除了针对疾病认知水平制定护理措施外,还提高患者对 BMI 的关注,改变其对疾病的认知观念,促使其长期坚持健康的生活方式和在日照下活动,改善腰背部不适,使机体尽快恢复健康。在路径分析中,医疗依从性评分对 VAS 评分的间接效应不明显,可能与样本量不充足、调查存在局限性有关。国内外研究证实提高饮食、服药依从性,可提升患者生活质量和身体功能^[24-25]。此次调查发现降低患者 BMI,提高疾病认知水平和医疗依从性,可有效改善骨质疏松症患者腰背部疼痛的不适症状。

参考文献

[1] 马远征,王以朋,刘强,等.中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)[J].中国老年学杂志,2019,39(11):2561-2579.

[2] KANIS J A, COOPER C, RIZZOLI R, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women [J]. *Osteoporos Int*, 2019, 30(1):3-44.

[3] 罗令,孙晓峰,皮丕喆,等.近 10 年来我国中老年人骨质疏松症患者患病率的荟萃分析[J].中国骨质疏松症杂志,2018,24(11):1415-1420.

[4] MATUSZEWSKA A, SZECHINSKI J. Mechanisms of osteoporosis development in patients with rheumatoid arthritis[J]. *Postepy Hig Med Dosw*, 2014, 68:145-152.

[5] 樊继波,覃勇,唐晓松,等.体重指数在骨质疏松症伴腰背部疼痛症患者康复评估中的应用研究[J].中国骨质疏松症杂志,2015,21(2):199-202.

[6] 王峰伟,沈秋明,拉巴仓拉,等.上海市社区中老年居民骨质疏松症预防相关路径分析[J].上海交通大学学报(医学版),2020,40(4):525-529.

[7] BABATUNDE O T, MARQUEZ S, TAYLOR A. Osteoporosis knowledge and health beliefs among men in midlife years[J]. *J Nutr Educ Behav*, 2017, 49(9):759-763.

[8] 郭春芮,龙娟,段自坤,等.延续性护理对骨质疏松症性椎体压缩骨折患者术后服药依从性的影响[J].中华创伤杂志,2019,35(1):44-49.

[9] MORLEY J, MOAYYERI A, ALI L, et al. Persistence and compliance with osteoporosis therapies among postmenopausal women in the UK clinical practice research datalink[J]. *Osteoporos Int*, 2020, 31(3):533-545.

[10] 陈玉平,刘雪琴,蔡德鸿.骨质疏松症知识问卷的信度和效度测定[J].中国骨质疏松症杂志,2005,11(3):339-341.

[11] 臧梦云.基于健康素养提升的慢性病患者医疗依从性研究[D].南京:南京中医药大学,2017.

[12] 高万露,汪小海.视觉模拟疼痛评分研究的进展[J].医学研究杂志,2013,42(12):144-146.

[13] 李高婷,钟韵,张楠,等.重庆市南岸区居民骨质疏松症患者患病率及相关影响因素分析[J].中国初级卫生保健,2022,36(7):70-71.

[14] 王泽洲,万和平,张天晔,等.上海市部分社区居民骨质疏松症预防知识、自我效能、行为状况及健康宣教效果分析[J].上海预防医学,2017,29(12):922-925.

[15] 甘玉云,刘静,徐丽,等.基于骨折联络服务模式的老年髌部脆性骨折患者综合护理干预效果研究[J].解放军护理杂志,2021,38(9):67-70.

[16] JANISZEWSKA M, KULIK T, DZIEDZIC M A, et al. Chosen risk factors (下转第 3087 页)

- [15] WU Z, WANG Z, ZHENG Z, et al. Risk factors for lymph node metastasis and survival outcomes in colorectal neuroendocrine tumors[J]. *Cancer Manag Res*, 2020, 12: 7151-7164.
- [16] XU G H, ZOU H W, GROSSMAN A B. Difference in survival between right- versus left-sided colorectal neuroendocrine neoplasms[J]. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2019, 20(11): 933-939.
- [17] 徐倩, 徐建明, 贾茹, 等. 基于 SEER 数据库左右半结肠神经内分泌肿瘤生存特征分析[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2018, 25(15): 1102-1109.
- [18] GONG P, CHEN C, WANG Z, et al. Prognostic significance for colorectal carcinoid tumors based on the 8th edition TNM staging system[J]. *Cancer Med*, 2020, 9(21): 7979-7987.
- [19] SHAH M H, GOLDNER W S, BENSON A B, et al. Neuroendocrine and adrenal tumors, version 2. 2021, nccn clinical practice guidelines in oncology[J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2021, 19(7): 839-868.
- [20] DING X, TIAN S, HU J, et al. Risk and prognostic nomograms for colorectal neuroendocrine neoplasm with liver metastasis: a population-based study[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2021, 36(9): 1915-1927.
- [21] ZHENG M, LI Y, LI T, et al. Resection of the primary tumor improves survival in patients with gastro-entero-pancreatic neuroendocrine neoplasms with liver metastases: a SEER-based analysis[J]. *Cancer Med*, 2019, 8(11): 5128-5136.
- [22] JANSON E T, KNIGGE U, DAM G, et al. Nordic guidelines 2021 for diagnosis and treatment of gastroenteropancreatic neuroendocrine neoplasms[J]. *Acta Oncol*, 2021, 60(7): 931-941.
- [23] CONTE B, GEORGE B, OVERMAN M, et al. High-grade neuroendocrine colorectal carcinoma: a retrospective study of 100 patients[J]. *Clin Colorectal Cancer*, 2016, 15(2): e1-7.
- [24] PAVEL M, OBERG K, FALCONI M, et al. Gastroenteropancreatic neuroendocrine neoplasms: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. *Ann Oncol*, 2020, 31(7): 844-860.
- [25] HYDE A J, NASSABEIN R, ALSHAREEF A, et al. Eastern canadian gastrointestinal cancer consensus conference 2018[J]. *Curr Oncol*, 2019, 26(5): e665-681.

(收稿日期: 2023-02-08 修回日期: 2023-06-10)
(编辑: 袁皓伟)

(上接第 3080 页)

- for osteoporosis and the level of knowledge about the disease in peri- and postmenopausal women[J]. *Prz Menopauzalny*, 2015, 14(1): 27-34.
- [17] 邵洁, 郭静波, 廖娟, 等. 自我效能感, 医疗依从性对超重/肥胖不孕症患者孕前减重影响的路径分析[J]. *解放军护理杂志*, 2021, 38(4): 37-40.
- [18] 周玲娟. 疼痛护理方案在老年骨质疏松症效果患者中的应用效果[J]. *护士进修杂志*, 2019, 34(23): 2188-2190.
- [19] 张玉龙, 焦成, 荣林. 单侧穿刺高黏度骨水泥 PVP 治疗老年 I 型 CSOVCF 的临床疗效[J]. *重庆医学*, 2022, 51(14): 2423-2427.
- [20] FAN J B, QIN Y, SHA L I. Multiple regression analysis to bone mineral density of the lumbar spine in med-old women[J]. *J Cervicodynia Lumbodynia*, 2011, 32(4): 284-287.
- [21] MIYAGI M, INOUE G, MURATA K, et al. Factors associated with pain-related disorders and gait disturbance scores from the Japanese orthopedic association back pain evaluation questionnaire and Oswestry Disability Index in patients with osteoporosis[J]. *Arch Osteoporos*, 2021, 17(1): 1.
- [22] 徐小东, 杨雨润, 朱前拯, 等. 腰背部软组织损伤对重度骨质疏松症患者经皮椎体成形术疗效的影响[J]. *中国骨质疏松症杂志*, 2021, 27(5): 717-720.
- [23] 邓睿华, 许小明, 钟际香, 等. 绝经后骨质疏松症妇女运动管理的最佳证据总结[J]. *护理研究*, 2022, 36(4): 640-644.
- [24] HUFFMAN F G, VACCARO J A, ZARINI G G, et al. Osteoporosis, activities of daily living skills, quality of life, and dietary adequacy of congregate meal participants[J]. *Geriatrics*, 2018, 3(2): 24.
- [25] 郑倩莲, 徐家林. 老年骨质疏松症病人自我管理效能感与服药依从性的关系研究[J]. *全科护理*, 2021, 19(6): 848-850.

(收稿日期: 2022-10-31 修回日期: 2023-08-11)
(编辑: 张芄捷)