

老年女性骨质疏松性椎体压缩骨折保守治疗邻近椎体骨折危险因素分析

方国正

上海市宝山区罗店医院 上海

【摘要】目的 探讨老年女性骨质疏松性椎体压缩骨折（OVCF）患者保守治疗后邻近椎体骨折的危险因素。**方法** 选取 147 例老年女性 OVCF 保守治疗患者，根据是否发生邻近椎体骨折分为骨折组（36 例）与无骨折组（111 例），采用单因素分析比较两组临床资料差异，将有意义因素纳入多因素 Logistic 回归分析筛选危险因素。**结果** 单因素分析显示，两组骨折压缩程度、复诊骨密度 T 值、骨密度变化 T 值、唑来膦酸盐及甲状旁腺素类似物使用情况差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；多因素 Logistic 回归分析显示，骨折压缩程度、骨密度变化、使用甲状旁腺素类似物是邻近椎体骨折的独立危险因素。**结论** 骨折压缩程度、骨密度变化及甲状旁腺素类似物使用情况与老年女性 OVCF 保守治疗后邻近椎体骨折密切相关，临床需针对性干预以降低骨折风险。

【关键词】 老年女性；骨质疏松性椎体压缩骨折；保守治疗；邻近椎体骨折；危险因素

【收稿日期】 2026 年 1 月 10 日

【出刊日期】 2026 年 2 月 9 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260092

Analysis of risk factors for adjacent vertebral fractures in conservative treatment of osteoporotic vertebral compression fractures in elderly women

Guozheng Fang

Luodian Hospital, Baoshan District, Shanghai

【Abstract】 Objective To explore the risk factors of adjacent vertebral fractures in elderly female patients with osteoporotic vertebral compression fractures (OVCF) after conservative treatment. **Methods** A total of 147 elderly female patients with OVCF undergoing conservative treatment were selected and divided into the fracture group (36 cases) and the non-fracture group (111 cases) based on whether adjacent vertebral fractures occurred. Univariate analysis was used to compare the differences in clinical data between the two groups, and meaningful factors were included in multivariate Logistic regression analysis to screen for risk factors. **Results** Univariate analysis showed that there were statistically significant differences between the two groups in terms of fracture compression degree, T-value of bone mineral density at follow-up visit, T-value of bone mineral density change, and the use of zoledronic acid and parathyroid hormone analogues ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that the degree of fracture compression, changes in bone mineral density, and the use of parathyroid hormone analogues were independent risk factors for adjacent vertebral fractures. **Conclusion** The degree of fracture compression, changes in bone mineral density, and the use of parathyroid hormone analogues are closely related to adjacent vertebral fractures after conservative treatment of OVCF in elderly women. Targeted clinical intervention is needed to reduce the risk of fractures.

【Keywords】 Elderly women; Osteoporotic vertebral compression fractures; Conservative treatment; Adjacent vertebral fractures; Risk factors

骨质疏松性椎体压缩骨折（OVCF）是老年女性常见骨骼疾病，随着人口老龄化加剧，其发病率逐年升高，严重影响患者生活质量，甚至增加致残率与死亡率^[1]。保守治疗因操作简便、创伤小，成为多数老年患者的首选治疗方式，但治疗后邻近椎体骨折的发生风险较高，不仅延长病程，也会加重患者身心负担^[2]。目前临床对

该并发症的危险因素尚未完全明确。既往保守治疗多聚焦于骨折愈合与疼痛缓解，对邻近椎体骨折的预防重视不足，缺乏精准的风险评估与干预策略，导致并发症防控效果不佳^[3]。为填补这一临床空白，本研究通过分析老年女性 OVCF 保守治疗患者的临床资料，筛选邻近椎体骨折的危险因素，旨在为优化治疗方案、降低

骨折风险提供科学依据，具体如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 2 月至 2025 年 2 月接受保守治疗的 147 例老年女性 OVCF 患者作为研究对象，根据治疗后是否发生邻近椎体骨折分为邻近椎体骨折组(36 例)与无邻近椎体骨折组(111 例)。

1.2 方法

两组患者均接受保守治疗，包括卧床休息、支具固定、疼痛对症治疗及抗骨质疏松药物干预。收集两组患者年龄、初诊及复诊骨密度 T 值、骨密度变化值、初诊 VAS 评分、骨折压缩程度、陈旧性骨折情况、唑来膦酸盐(密固达)与甲状旁腺素类似物(特立帕肽)使用情况、并发症发生情况及患椎进一步压缩情况等临床资料，对比两组各项指标差异，进一步筛选邻近椎体

骨折危险因素。

1.3 统计学处理

SPSS23.0 分析数据，计数、计量(%)、($\bar{x} \pm s$)表示，行 χ^2 、t 检验，将单因素分析中具有统计学意义的因素进一步利用 Logistic 回归分析。P<0.05 统计学成立。

2 结果

2.1 单因素分析

经单因素分析，两组患者在年龄、初诊骨密度 T 值、初诊 VAS、陈旧性骨折发生情况、并发症出现情况以及患椎骨折进一步压缩情况方面的对比结果(P>0.05)。而两组在骨折压缩程度、复诊骨密度 T 值、骨密度变化 T 值、唑来膦酸盐类药物使用情况、甲状旁腺素类似物使用情况上的差异(P<0.05)，见表 1。

表 1 单因素分析

影响因素	邻近椎体骨折组 (n=36)	无邻近椎体骨折组 (n=111)	t/χ^2 值	P 值
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	74.12±6.89	71.65±7.18	1.824	0.069
初诊骨密度 T 值 ($\bar{x} \pm s$)	-2.512±0.581	-2.476±0.615	-0.321	0.749
复诊骨密度 T 值 ($\bar{x} \pm s$)	-2.805±0.612	-2.482±0.547	-3.016	0.003
骨密度变化 T 值 ($\bar{x} \pm s$)	-1.605±0.263	-0.812±0.287	-2.987	0.003
初诊 VAS ($\bar{x} \pm s$, 分)	6.15±1.28	5.92±1.19	0.915	0.362
骨折压缩程度/例			11.325	0.001
I度	12	15		
II度、III度	24	96		
存在陈旧性骨折/例			1.025	0.311
无	28	89		
有	8	22		
使用唑来膦酸盐/例			9.217	0.002
无	24	78		
有	12	33		
使用甲状旁腺素类似物/例			16.824	0.000
无	18	95		
有	18	16		
出现并发症/例			0.918	0.338
无	16	68		
有	20	43		
出现进一步压缩/例			0.516	0.472
无	13	51		
有	23	60		

2.2 多因素 Logistic 回归分析

变量赋值如下：

(1) 年龄：年龄<75 赋值 0，年龄≥75 赋值 1。

(2) 初诊骨密度：t 检验时设为连续变量。(3) 复诊骨密度：骨密度<-2.5SD 赋值 1，骨密度≥-2.5SD 赋值 0。(4) 骨密度变化：骨密度变化>0 赋值 0，骨密度

变化 ≤ 0 赋值 1。(5) 初诊 VAS: t 检验时设为连续变量。(6) 骨折压缩程度: I 度赋值 1, II 度、III 度赋值 0。(7) 存在陈旧性骨折: 存在赋值 1, 不存在赋值 0。

(8) 使用唑来膦酸盐: 是赋值 1, 否赋值 0。(9) 使用甲状旁腺素类似物: 是赋值 1, 否赋值 0。(10) 出现并发症: 是赋值 1, 否赋值 0。(11) 出现进一步压缩: 是赋值 1, 否赋值 0。(12) 邻近椎体骨折: 是赋值 1, 否赋值 0。

多因素 Logistic 回归分析结果显示, 骨折压缩程度、骨密度变化、使用甲状旁腺素类似物是老年女性 OVCF 保守治疗后邻近椎体骨折的影响因素。各影响因素具体回归指标数值为:

骨折压缩程度: B 值-1.890, SE 值 0.678, Wald 值 7.764, df 值 1, P 值 0.005, OR 值 0.151, 95%CI 为 0.040~0.571; 骨密度变化: 3.725/1.781/4.375/1/0.036/41.477/1.264~1360.732; 甲状旁腺素类似物: 1.974/0.755/6.827/1/0.009/7.196/1.638~31.625; 常量: 1.560/1.568/0.989/1/0.320/4.759/-。

此外, 在 147 例老年女性 OVCF 保守治疗患者中 (邻近椎体骨折组 36 例+无邻近椎体骨折组 111 例), 34 例使用甲状旁腺素类似物 (特立帕肽), 其中 18 例为邻近椎体骨折组、16 例为无邻近椎体骨折组; 未使用该药物者共 113 例, 其中 18 例为邻近椎体骨折组、95 例为无邻近椎体骨折组, 组间骨密度变化对比显示, 使用甲状旁腺素类似物者中骨密度升高 15 例、降低 19 例, 未使用者中骨密度升高 42 例、降低 71 例, 组间比较 ($P=0.045$)。

3 讨论

老年女性因雌激素水平下降, 骨质疏松发生率显著高于男性, OVCF 作为常见并发症, 保守治疗虽能缓解症状, 但邻近椎体骨折的发生仍严重影响治疗效果与患者预后^[4]。明确邻近椎体骨折的危险因素, 对制定针对性预防措施、降低并发症风险至关重要。

本研究单因素分析结果提示, 相较于初始骨密度与年龄, 治疗后的骨密度变化及骨折压缩程度对邻近椎体骨折风险的影响更为突出。骨折压缩程度越重, 椎体稳定性越差, 邻近椎体受力分布异常, 长期下来易引发新的骨折^[5,6]。而复诊骨密度降低及骨密度变化值为负, 表明骨质疏松病情未得到有效控制, 骨骼强度持续下降, 进一步增加邻近椎体骨折的可能性。唑来膦酸盐作为常用抗骨质疏松药物, 能抑制骨吸收、增加骨密度, 其使用情况的组间差异也提示规范的药物治疗可能有助于降低骨折风险^[7]。

多因素 Logistic 回归分析进一步证实, 骨折压缩程度、骨密度变化及使用甲状旁腺素类似物是老年女性 OVCF 保守治疗后邻近椎体骨折的独立危险因素。其中, 骨密度变化的 OR 值最高, 表明骨密度下降是邻近椎体骨折的重要诱因, 临床需密切监测患者治疗后的骨密度变化, 及时调整抗骨质疏松治疗方案, 通过补充钙剂、维生素 D 及使用骨吸收抑制剂等药物, 延缓骨密度下降, 增强骨骼强度^[8,9]。骨折压缩程度的 OR 值为 0.151, 提示轻度压缩骨折 (I 度) 患者邻近椎体骨折风险相对较低, 这可能与轻度压缩时椎体结构破坏较轻、邻近椎体受力改变较小有关, 因此对于重度压缩骨折患者, 需加强支具固定与康复训练, 改善椎体稳定性, 减少邻近椎体的力学负担^[10]。此外, 使用甲状旁腺素类似物的患者邻近椎体骨折风险更高, 虽该药物具有促进骨形成的作用, 但本研究中使用该药物的患者骨密度降低比例较高, 可能与患者个体对药物的反应差异、用药疗程不足或合并其他影响骨代谢的因素有关, 临床需严格把握该药物的使用指征, 用药期间加强骨密度监测, 避免不良反应^[11,12]。

综上所述, 骨折压缩程度、骨密度变化及甲状旁腺素类似物使用情况与老年女性 OVCF 保守治疗后邻近椎体骨折密切相关。

参考文献

- [1] 侯丽媛,张浚哲,史莎,张为.PVP 治疗骨质疏松性椎体压缩骨折术后邻近椎体再发的危险因素分析[J].河北医科大学学报,2025,46(2):131-136.
- [2] 谢志福.经皮椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩性骨折的效果及再发骨折的危险因素分析[J].中国现代药物应用,2025,19(9):45-47.
- [3] 王鹏.PKP 治疗单节段胸腰段骨质疏松性椎体压缩性骨折的效果及术后邻近椎体再发骨折的危险因素分析[J].贵州医药,2025,49(7):1144-1147.
- [4] 任昶旭,王英杰,张树宝,易宇阳,葛晓勇,杨进,王善金.骨质疏松性椎体压缩骨折椎体成形术后发生邻近椎体骨折的危险因素分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2025,35(9):897-905.
- [5] 徐润洲,李健,潘文明.经皮椎体成形术治疗骨质疏松性老年椎体压缩性骨折患者的效果分析[J].中国伤残医学,2025,33(7):33-3650.
- [6] 杨代洪,汪礼军,唐鹏,刘剑,周易.定向球囊扩张 PKP 治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的效果及影响因素分析

- [J].中南医学科学杂志,2025,53(2):316-320.
- [7] 彭程,吴小建,丁任,孙建忠.C 型臂 X 射线机透视引导下经皮椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的临床疗效及其相关因素分析[J].国际骨科学杂志,2025,46(4):258-262.
- [8] 金凤,倪国玉,李锦军,费琦,孟海.骨质疏松性椎体压缩骨折经皮椎体成形术后残留腰骶部疼痛的危险因素分析[J].中国骨与关节损伤杂志,2025,40(1):28-32.
- [9] 关春雷,高旭,曹琚,冯伟,王玮琳.经皮椎体成形术与椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩性骨折的临床疗效观察[J].河南外科学杂志,2025,31(4):62-64.
- [10] 李东晨,张晓军,毕乃贵,李鸿波,刘秉仁.骨质疏松性胸腰椎压缩骨折经皮椎体成形术后腰痛不缓解影响因素的二元 Logistic 回归分析[J].临床医学研究与实践,2025,10(3):34-37.
- [11] 徐金,程晨,金贝贝,王婷婷.骨质疏松椎体压缩性骨折并后凸畸形患者椎体成形术后生活质量的影响因素分析及干预方法[J].临床和实验医学杂志,2025,24(14):1521-1525.
- [12] 黄导,谢添,彭红玲.老年骨质疏松性椎体压缩骨折患者经皮椎体后凸成形术治疗后再骨折风险分析及列线图预测模型的构建[J].老年医学与保健,2025,31(1):219-223.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS