

钙剂联合维生素D的药理作用与老年骨质疏松性骨折护理的协同策略

杨 娴 王 刚

泰州市中医院 江苏 泰州 225300

【摘要】目的：分析钙剂联合维生素D的药理作用与老年骨质疏松性骨折护理的协同价值。方法：选取医院2024.05-2025.05收治的60例老年骨质疏松性骨折患者为研究对象，利用Excel表格分组，对照组和研究组，每组各30例，a对照组采用临床护理指导，研究组加用钙剂联合维生素D，观察两组临床效果。结果：干预前，两组骨密度、骨代谢指标比较($P>0.05$)，干预6个月后，两组腰椎L1-L4、股骨颈骨密度、血清Ca、血清P均高于干预前，ALP低于干预前($P<0.05$)，研究组腰椎L1-L4、股骨颈骨密度、血清Ca、血清P均高于对照组，ALP低于对照组($P<0.05$)；研究组骨折愈合时间(11.23 ± 2.03)周少于对照组(15.42 ± 2.10)周，并发症发生率6.66%低于对照组26.67%($P<0.05$)。结论：钙剂联合维生素D的药理作用与老年骨质疏松性骨折护理的协同，可显著改善患者骨密度及骨代谢，缩短患者骨折愈合时间，降低并发症发生，可行性较好，建议实施。

【关键词】钙剂；维生素D；老年骨质疏松性骨折；协同干预；临床效果

DOI:10.12417/2705-098X.26.09.082

当前我国老龄化进程加快，导致患有骨质疏松性骨折的老年患者数量增多，对患者身体健康及生活质量造成严重影响^[1]。作为老年群体高发疾病，骨质疏松疾病病理改变以骨量降低、骨微结构破坏为主，患者骨脆性增加，轻微外力作用即可引发骨折^[2]。骨折类型较多，如肋骨骨折、腰椎骨折等，随之伴随多种并发症，如肺部感染、深静脉血栓或压疮等。针对此病，临床侧重于复位固定、抗骨质疏松及护理干预。其中钙剂、维生素D为常见药物，其可实现骨代谢调节，前者可参与骨矿化过程，后者可加快钙剂肠道吸收，提升钙利用度，上述两种药物联合，在改善患者健康结局方面有显著效果^[3]。此外，配合科学护理指导，可为药物使用奠定基础。为此，研究选取60例患者，分析钙剂联合维生素D的药理作用与老年骨质疏松性骨折护理的协同效果，具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取医院2024.05-2025.05收治的60例老年骨质疏松性骨折患者为研究对象，利用Excel表格分组，对照组和研究组，每组各30例。

对照组：中男12例，女18例；年龄65~82岁，平均(72.39 ± 5.21)岁；骨折部位：腰椎14例，股骨颈9例，桡骨远端7例；骨折类型：闭合性骨折27例，开放性骨折3例。

研究组：男13例，女17例；年龄66~83岁，平均(73.18 ± 5.43)岁；骨折部位：腰椎15例，股骨颈8例，桡骨远端7例；骨折类型：闭合性骨折28例，开放性骨折2例。

两组数据资料比较， $P>0.05$ ，不违背医学伦理，参与者知情。

纳入标准：①年龄 ≥ 65 岁；②影像学检查确诊骨质疏松性

骨折；③意识良好能够正常交流沟通；④数据资料完整，接受医学随访。

排除标准：①既往对钙剂或维生素D过敏者；②存在感染性及影响骨代谢的疾病；③既往存在精神类疾病患者；④短期使用糖皮质激素类相关药物；⑤参与其他医学项目研究。

1.2 方法

对照组采用常规临床护理指导。主要内容：

(1) 密切监测患者治疗期间的各项生理指标变化，如疼痛指标、伤口疼痛水平，定期对患者影像资料进行检查，对骨折愈合情况进行关注。

(2) 护理期间结合患者视觉模拟评分(VAS)评估患者疼痛程度，并采取针对性的干预。针对VAS评分不超过3分的轻微疼痛者，可通过体位姿势调节、心理疏导、冷敷或者热敷的方式进行缓解；针对VAS评分超过3分中重度疼痛者，在专业医生指导下进行镇痛药物使用。

(3) 当患者病情稳定后，根据其情况灵活且科学地进行康复训练，初期以被动训练为主，如肌肉收缩训练、关节被动活动，避免肌肉萎缩及关节僵硬，后期逐步过渡到主动活动、负重训练，促进肢体功能恢复。

(4) 护理期间重视病房环境的管理工作，定期开窗通风，定期辅助患者翻身、拍背，指导患者正确的咳嗽及咳痰，避免肺部感染出现；为患者使用气垫床避免压疮出现；按摩患者肢体进行踝泵运动，避免深静脉血栓。

(5) 日常饮食期间，指导患者适当摄入钙物质及蛋白质含量较高的食物，补充维生素，避免辛辣及刺激性食物摄入，做到日常戒烟限酒。

研究组在上述护理指导的基础上，指导患者使用钙剂及维

生素 D。钙剂为碳酸钙 D3 片(II) (北京振东朗迪制药有限公司, 国药准字 H20093675, 500mg) 口服, 1 片/次, 1 次/d。维生素 D 为骨化三醇胶丸[Roche Pharma(Schweiz)Ltd.批准文号: H20140597, 0.25μg], 口服, 0.25μg/d, 在晚饭后使用。

两组持续干预 6 个月, 在干预期间, 定期进行患者肝肾功能监测, 避免药物不良反应出现。

1.3 观察指标

①骨密度: 测定患者腰椎 L1-L4 及股骨颈骨密度情况, 测定仪器为双能 X 线骨密度仪, 测定时间为干预前及 6 个月后。

②骨代谢: 在患者清晨空腹状态下, 进行静脉血采集, 5ml 静脉血, 离心处理 3500r/min, 10min, 10cm, 测定血清钙 (Ca)、血清磷 (P)、碱性磷酸酶 (ALP) 水平, 其中 Ca 正常参考值 2.1~2.6mmol/L, P 正常参考值 0.96~1.62mmol/L, ALP 正常参考值 45~125U/L; 测定仪器全自动生化分析仪, 时间为干预前及 6 个月后。

③骨折愈合情况: 计算患者骨折愈合时间。

④并发症发生率: 统计两组患者干预期间并发症发生情况。

1.4 统计学方法

SPSS25.0 软件。计量资料表示 ($\bar{x} \pm s$), 检验 t; 计数资料表示 (n, %), 检验 χ^2 ; 资料比较, $P < 0.05$ 有意义。

2 结果

2.1 骨密度指标比较

干预前, 两组骨密度指标比较 ($P > 0.05$), 干预 6 个月后, 两组腰椎 L1-L4、股骨颈骨密度均高于干预前 ($P < 0.05$), 研究组高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 骨密度指标比较 ($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

组别	对照组	研究组	t 值	P 值	
例数	30	30			
腰椎 L1-L4	干预前	0.72 ± 0.08	0.73 ± 0.08	0.484	0.630
	干预 6 个月后	0.78 ± 0.09*	0.86 ± 0.10*	3.257	0.002
股骨颈	干预前	0.68 ± 0.07	0.69 ± 0.07	0.553	0.582
	干预后	0.73 ± 0.08*	0.81 ± 0.09*	3.639	0.001

注: 与同组治疗前比较, “* $P < 0.05$ ”

2.2 骨代谢指标比较

干预前, 两组骨代谢指标比较 ($P > 0.05$), 干预 6 个月后, 两组血清 Ca、血清 P 高于干预前, ALP 低于干预前 ($P < 0.05$), 研究组血清 Ca、血清 P 高于对照组, ALP 低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 骨代谢指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	对照组	研究组	t 值	P 值	
例数	30	30			
血清 Ca (mmol/L)	干预前	2.15 ± 0.12	2.16 ± 0.13	0.310	0.758
	干预 6 个月后	2.21 ± 0.13*	2.43 ± 0.15*	6.071	0.000
血清 P (mmol/L)	干预前	1.02 ± 0.11	1.03 ± 0.11	0.352	0.726
	干预 6 个月后	1.05 ± 0.12*	1.28 ± 0.14*	6.832	0.000
ALP (U/L)	干预前	138.50 ± 15.61	139.21 ± 16.12	0.171	0.865
	干预 6 个月后	132.36 ± 14.82*	105.61 ± 12.33*	7.599	0.000

2.3 骨折愈合时间

研究组骨折愈合时间 (11.23 ± 2.03) 周少于对照组 (15.42 ± 2.10) 周 ($t = 7.857, P = 0.001 < 0.05$)。

2.4 并发症发生率比较

研究组并发症发生率 6.66% 低于对照组 26.67% ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 并发症发生率比较 (%)

组别	对照组	研究组	χ^2 值	P 值
例数	30	30		
压疮	2(6.67)	0(0.00)		
肺部感染	3(10.00)	1(3.33)		
深静脉血栓	2(6.67)	1(3.33)		
骨质疏松加重	1(3.33)	0(0.00)		
总发生	8(26.67)	2(6.66)	4.320	0.038

3 讨论

正常情况下, 骨骼生长高度依赖平衡的骨代谢, 也就是骨吸收及骨形成, 两者相互协调, 才能满足骨骼修复及生长需求, 其中钙剂及维生素 D 作用较为关键。钙剂属于骨骼矿化的关键材料, 药物药理机制为参与骨组织构建及骨强度维持。人体骨骼中钙含量为全身钙总含量的 90%, 存在形式为羟基磷灰石结晶。老年骨质疏松骨折患者年龄大、钙物质消化吸收受限, 存在骨丢失及骨密度降低情况^[4]。碳酸钙 D3 使用后, 能够迅速补充大量的钙离子, 借助血液循环, 结合磷酸盐, 合成羟基磷灰石, 作用在骨痂以及骨基质内部, 从而增强骨强度。此外, 钙离子可加快成骨细胞及破骨细胞活性, 对骨吸收产生抑制,

使成骨细胞逐渐增殖分化,形成骨痂。维生素D的药理作用则体现在加快钙剂的吸收及利用,能够从多维度对钙代谢进行调节。其主要体现在以下方面:(1)骨化三醇进入肠道,作用于肠道黏膜,促使钙结合蛋白形成,使血钙浓度大幅度提升,若维生素D缺乏,影响较为严重。(2)骨化三醇在使用中能够作用在成骨细胞,加快骨钙素以及碱性磷酸酶等相关骨代谢蛋白合成,促进骨基质及骨矿化。此外,该药物还能够进行甲状旁腺激素分泌促进,避免破骨细胞过度的活化,减轻骨吸收以此保持平衡的骨代谢^[5]。

此次研究结果显示,干预前,两组骨密度、骨代谢指标比较($P>0.05$),干预6个月后,两组腰椎L1-L4、股骨颈骨密度、血清Ca、血清P均高于干预前,ALP低于干预前($P<0.05$),研究组腰椎L1-L4、股骨颈骨密度、血清Ca、血清P均高于对

照组,ALP低于对照组($P<0.05$);研究组骨折愈合时间(11.23 ± 2.03)周少于对照组(15.42 ± 2.10)周,并发症发生率6.66%低于对照组26.67%($P<0.05$)。证实了,钙剂联合维生素D的药理作用与老年骨质疏松性骨折护理的协同效果理想。分析原因,日常饮食护理能够提升患者蛋白质及维生素摄入量,进一步促进骨基质合成,可提升钙剂及维生素D协同效果。此外康复训练过程中,可对骨组织进行刺激,加快骨痂形成,改善肢体血液循环,使药物浓度得到大幅度提升,使药物效果充分发挥。疼痛护理及病情监测中,便于护理及治疗方案的调整,对促进患者预后理想效果。

综上所述,钙剂联合维生素D的药理作用与老年骨质疏松性骨折护理有良好成效,具有较高可行性,建议实施。

参考文献:

- [1] 吴刚,赵寅,朱敏,等.老年骨质疏松性患者血清YKL-40、Copeptin水平与骨代谢标志物、骨折的关系[J].国际检验医学杂志,2025,46(11):1400-1404.
- [2] 左双,邹函朔,马宇,等.老年骨质疏松症患者血清铁调素、铁蛋白与骨代谢指标及骨折风险的关系研究[J].临床和实验医学杂志,2025,24(05):498-502.
- [3] 安鸣晓.降钙素治疗老年股骨粗隆间骨折术后患者的疗效分析[D].昆明医科大学,2023.
- [4] 陈茹,马旭,李绍烁,等.老年骨质疏松症患者骨代谢指标与超声定量参数及骨折风险评估工具预测的相关性分析[J].中国医学装备,2025,22(09):62-66.
- [5] 刘兰芳,郭才添,甘贤斌.维生素D2注射液联合夹脊穴排刺治疗老年性骨质疏松症所致寒湿型腰痛的效果观察[J].中国医学创新,2025,22(22):51-55.