

· 临床研究 ·

# 降钙素联合单侧穿刺椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的临床研究

赵磊,张财义,王绍刚,张庆

(宣城市人民医院 脊柱外科,安徽 宣城 242000)

**【摘要】**目的 探讨降钙素联合单侧穿刺椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的临床疗效。方法 选取2019年1月至2020年12月我院收治的骨质疏松症患者62例作为研究对象。将全部患者按随机数表法分为观察组和对照组各31例,对照组患者接受单侧穿刺椎体成形术,观察组在对照组的基础上应用降钙素。随访6个月,比较两组患者治疗前后的骨密度检测值、VAS评分、Oswestry功能障碍指数(ODI)、SF-36量表评分及相邻椎体再骨折率。结果 治疗6个月后观察组的骨密度显著高于对照组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。经治疗后观察组患者的VAS评分和ODI指数显著低于对照组,SF-36量表评分显著高于对照组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组的相邻椎体再骨折率显著低于对照组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 降钙素联合单侧穿刺椎体成形术能显著提高骨质疏松性椎体压缩性骨折患者的骨密度,减轻患者疼痛,改善胸腰椎功能,提高患者生活质量。

**【关键词】**降钙素;椎体成形术;椎体压缩性骨折

中图分类号: R471

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2022)03-0265-03

椎体骨折是最常见的骨质疏松性骨折,具有较高的发病率和病死率。其通常采用镇痛、卧床休息和物理治疗。椎体成形术是治疗疼痛性骨质疏松性椎体骨折的一种常见疗法<sup>[1]</sup>,可增加病椎强度、恢复脊柱稳定<sup>[2]</sup>。骨水泥高温可灭活神经细胞,并且骨水泥单体对神经细胞具有毒性作用,早期镇痛效果显著,因其无法改善患者骨质疏松程度,远期效果较差,需同时进行抗骨质疏松治疗。降钙素已被证明具有较好的镇痛效果,能有效控制疼痛、缩短恢复时间,从而降低由于延长护理和康复护理造成的个人负担和管理成本<sup>[3]</sup>。本研究以骨质疏松性椎体压缩性骨折患者为研究对象,观察降钙素联合单侧穿刺椎体成形术治疗对患者的骨密度、疼痛程度、胸腰椎功能及生活质量的影响。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2019年1月至2020年12月我院收治的骨质疏松性椎体压缩性骨折患者62例作为研究对象。纳入标准:年龄 $\geq 65$ 岁;符合中国骨质疏松协会骨质疏松症诊断标准;脊柱胸腰段单个椎体骨

折,患者均伴有不超过12个月的背痛;疼痛视觉模拟评分(VAS)均 $\geq 4$ 分<sup>[4]</sup>。排除标准:在入组6个月前服用过抗骨质疏松药物(双膦酸盐、选择性雌激素受体调节剂或甲状旁腺激素);伴有神经功能障碍椎体压缩性骨折;服用影响骨代谢药物,如类固醇;近期超过2次的脊柱骨折;椎间盘炎;骨髓炎;凝血功能障碍;严重的心脏、肺部疾病、肝肾功能不全,恶性肿瘤,既往已行椎体成形术;合并严重基础疾病存在手术禁忌者;精神类疾病患者,不能配合手术者。将入选患者按随机数表法分为观察组和对照组各31例,观察组:男4例,女27例;平均年龄( $75.94 \pm 6.70$ )岁;胸椎骨折12例,腰椎骨折19例。对照组:男5例,女26例;平均年龄( $75.68 \pm 6.78$ )岁;胸椎骨折14例,腰椎骨折17例。两组患者的性别、年龄等一般资料相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性(见表1)。

表1 两组一般资料比较( $\bar{x} \pm s, n=31$ )

组别	性别(例)		年龄(岁)	病椎(例)	
	男	女		胸椎	腰椎
观察组	4	27	$75.94 \pm 6.70$	12	19
对照组	5	26	$75.68 \pm 6.78$	14	17
<i>P</i>	0.718		0.881	0.607	

收稿日期:2022-02-05; 修回日期:2022-05-12

第一作者:赵磊(1984-),男,硕士,主治医师。研究方向:脊柱外科。E-mail:zhaolei21cxl@163.com

### 1.2 治疗方法

对照组患者接受单侧穿刺椎体成形术,观察组在对照组的基础上应用依降钙素(益盖宁)治疗,10 IU/次,每周肌肉注射2次,疗程为1个月。两组患者均同时常规服用碳酸钙D3补充钙质及维生素D3。

### 1.3 评价标准

所有患者随访6个月,比较两组的骨密度检测值,评估骨质疏松程度,采用螺旋CT扫描仪测定患者椎体骨密度<sup>[5]</sup>:骨密度 $\geq 120 \text{ mg/cm}^3$ 为正常;80<骨密度<120  $\text{mg/cm}^3$ 为骨量减少;骨密度 $\leq 80 \text{ mg/cm}^3$ 为骨质疏松。

比较两组的VAS评分(视觉模拟评分法),评估患者疼痛程度,VAS的分数范围在0~10分,分数越高,表示疼痛程度越重。

分别比较两组的Oswestry功能障碍指数(ODI)和SF-36量表评分,评估患者腰椎功能及生活质量,ODI指数越高表示功能障碍越严重,SF-36量表评分越高表示患者生活质量越好<sup>[6]</sup>。记录随访期间出现相邻椎体再骨折患者例数。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 19.0软件进行统计分析,计数资料以[n(%)]表示,采用 $\chi^2$ 检验,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用t检验,检验水准为 $\alpha = 0.05, P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者治疗前后骨密度检测值的比较

两组患者经治疗前骨密度相比,差异无统计学意义,经治疗后,两组患者的骨密度均显著高于治疗前。两组间进行比较,观察组患者的骨密度显著高于对照组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(见表2)。

表2 两组治疗前后骨密度检测值的比较( $\text{mg/cm}^3$ )

组别	治疗前	治疗后
观察组	66.92 ± 6.13	110.82 ± 10.23 <sup>#</sup>
对照组	67.52 ± 7.26	91.75 ± 9.27 <sup>*</sup>

与治疗前比较,<sup>\*</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>#</sup> $P < 0.05$

### 2.2 两组患者治疗前后VAS评分的比较

两组患者经治疗前VAS评分相比差异无统计学意义,经治疗后,两组患者的VAS评分均显著低于治疗前。两组间进行比较,观察组患者的VAS评分显著低于对照组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(见表3)。

表3 两组治疗前后VAS评分的比较

组别	治疗前	治疗后
观察组	8.5 ± 1.3	3.5 ± 0.9 <sup>#</sup>
对照组	8.8 ± 1.9	5.2 ± 1.1 <sup>*</sup>

与治疗前比较,<sup>\*</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>#</sup> $P < 0.05$

### 2.3 两组患者功能障碍、生活质量的比较

两组患者经治疗前ODI指数和SF-36量表评分相比差异无统计学意义,经治疗后,观察组和对照组患者的ODI指数显著低于治疗前,SF-36量表评分显著高于治疗前,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组间进行比较,经治疗后观察组患者的ODI指数显著低于对照组,SF-36量表评分显著高于对照组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(见表4)。

表4 两组患者功能障碍、生活质量的比较

组别	ODI指数		SF-36量表	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	33.5 ± 4.6	15.6 ± 3.2 <sup>#</sup>	42.2 ± 5.6	85.1 ± 10.7 <sup>#</sup>
对照组	33.1 ± 3.5	21.7 ± 3.5 <sup>*</sup>	43.9 ± 6.3	72.2 ± 8.6 <sup>*</sup>

与治疗前比较,<sup>\*</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>#</sup> $P < 0.05$

### 2.4 两组患者相邻椎体再骨折率

对照组术后6个月中有5例(16.1%,5/31)出现相邻椎体再骨折,观察组中有2例(6.5%,2/31)出现相邻椎体再骨折,两者比较组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

骨质疏松症患者最常发生的骨折是脊椎压缩性骨折。据报道,每年有140万例新增椎体压缩性骨折病例。只有不到20%的骨质疏松患者在椎体骨折或股骨近端骨折后继续接受治疗<sup>[7]</sup>。椎体压缩性骨折对患者的生活产生不利影响。骨折带来的疼痛通常很严重,需要药物治疗、卧床休息和住院治疗以控制疼痛并改善活动能力。目前尚缺乏能有效控制疼痛、缩短恢复时间和康复护理需求的干预措施。椎体成形术是一种很有前景的干预措施,不仅可以减轻骨折人群的个人经济负担,还可以降低高昂的管理成本<sup>[8]</sup>。然而其治疗效果有限,患者仍不同程度受到疼痛的折磨。尽管降钙素已被广泛研究并用于治疗骨质疏松症,但对于降钙素在骨折后疾病中的镇痛和生活质量的临床研究仍然有限,本研究的目的是研究降钙素联合椎体成形术对患者椎体压缩性骨折后疼痛的影响。

本研究结果显示,治疗后6个月,观察组患者的

骨密度显著高于对照组。这提示降钙素联合椎体成形术对椎体压缩性骨折患者有效,能显著提高患者的骨密度。我们推测其作用机制可能在于通过降钙素与作用受体具有较高的亲和力,通过特异性结合发挥抑制破骨细胞活性的作用。脊柱椎体获得了骨密度的显著增加和骨微结构的重建,从而加速骨组织量的增加。此外,还获得了抑制椎骨骨折发生的效果<sup>[9]</sup>。

骨质疏松性椎体压缩性骨折是老年人群急性和慢性疼痛的常见原因,约1/3的骨质疏松性椎体压缩性畸形表现为急性疼痛,患者多以疼痛为主诉,因此对于患者接受治疗前后疼痛的评估至关重要。本研究采用VAS评分评估了患者的疼痛程度,结果显示,接受治疗后,两组患者的VAS评分均显著低于治疗前。观察组患者的VAS评分显著低于对照组( $P < 0.05$ )。这提示在接受单侧经皮椎体成形术的骨折患者中,联合应用降钙素能更显著降低患者的疼痛评分。我们推测其作用机制可能在于降钙素可增加5-HT受体数量、升高 $\beta$ -内啡肽水平、抑制前列腺素释放及调节神经细胞钙离子浓度,具有中枢性镇痛作用。

有无疼痛症状的骨质疏松性椎体骨折都会导致严重的脊柱畸形、功能受限和生活质量下降。Oswestry 功能障碍指数问卷表可评估患者因腰痛导致的功能障碍,可作为评估椎体成形术治疗效果的有效工具<sup>[10]</sup>。问卷由患者生活中10方面的问题组成,从而评估功能障碍。通过ODI指数的评估,经治疗6个月后观察组患者的ODI指数显著低于对照组。椎骨骨折可以是轻微或严重,均可能导致疼痛、身体机能下降、行动不便、社会孤立和抑郁,这些均降低了患者的生活质量。本研究结果通过SF-36量表的评估,经治疗后观察组患者的SF-36量表评分显著高于对照组。这提示接受单侧经皮椎体

成形术的骨折患者联合应用降钙素,能更显著提高患者的生活质量。

综上所述,降钙素联合单侧经皮椎体成形术治疗椎体压缩性骨折疼痛患者,能显著促进骨折愈合、提高骨密度、减轻患者疼痛、改善胸腰椎功能、提高患者生活质量。

#### 参考文献

- [1]Niu J, Feng T, Huang C, et al. Characteristics of osteoporotic low lumbar vertebral fracture and related lumbosacral sagittal imbalance[J]. *Orthopedics*, 2020, 44(1):1-6
- [2]Yong H, Cheng F, Yi M, et al. Percutaneous curved vertebroplasty in the treatment of thoracolumbar osteoporotic vertebral compression fractures[J]. *The Journal of International Medical Research*, 2019, 47(6):2424-2433
- [3]汤勇,陈雄,刘佳,等.鲑鱼降钙素对骨质疏松症患者骨痛影响的随机对照临床研究文献Meta分析[J]. *临床药物治疗杂志*, 2016, 14(5):32-36
- [4]中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会.原发性骨质疏松症诊疗指南(2017)[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2017, 33(10):890-913
- [5]程晓光,王亮,曾强,等.中国定量CT(QCT)骨质疏松症诊断指南(2018)[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2019, 25(6):733-737
- [6]李鲁,王红妹,沉毅.SF-36健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J]. *中华医学杂志* 2002, 36(2):109-113
- [7]Lopez PM, Humbert L, Gregorio S, et al. Discrimination of osteoporosis-related vertebral fractures by DXA-derived 3D measurements: a retrospective case-control study[J]. *Osteoporosis International*, 2019, 30(15):1099-1110
- [8]张国博,赵辰旭.经皮后路短节段椎弓根固定结合椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2021, 29(10):51-54
- [9]翁科迪,蒋国华,石钢,等.阿仑膦酸钠联合鲑鱼降钙素对老年髋部骨质疏松性骨折患者的疗效及对骨密度和骨代谢标志物的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2020, 40(21):4597-4599
- [10]Fairbank J, Pynsent PB. The oswestry disability index[J]. *Spine*, 2000, 10(22):2940-2942

(上接第258页)

- [8]张楠,曹晓东,刘颖,等.阿霉素抗4T1乳腺癌荷瘤小鼠的免疫调控机制[J]. *生物工程学报*, 2021, 37(7):2522-2533
- [9]Yeong J, Lim JC, Lee B, et al. High densities of tumor-associated plasma cells predict improved prognosis in triple negative breast cancer[J]. *Frontiers in Immunology*, 2018, 9(6):1-10
- [10]Pandey JP, Namboodiri AM, Armeson KE, et al. IGHC, IGKC, and FCGR genes and endogenous antibody responses to GARP in patients with breast cancer and matched controls[J]. *Human Immunology*, 2018, 79(8):632-637
- [11]Sanjurjo L, Aran G, Tellez E, et al. CD5L promotes M2

- macrophage polarization through autophagy-mediated upregulation of ID3[J]. *Frontiers in Immunology*, 2018, 9(21):1-16
- [12]Sanjurjo L, Aran G, Roher N, et al. AIM/CD5L: a key protein in the control of immune homeostasis and inflammatory disease[J]. *Journal of Leukocyte Biology*, 2015, 98(2):173-184
- [13]Seebauer CT, Brunner S, Glockzin G, et al. Peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer is characterized by structural and functional reorganization of the tumor microenvironment inducing senescence and proliferation arrest in cancer cells[J]. *Oncimmunology*, 2016, 5(12):1-12