

阿法骨化醇联合经皮椎体成形术对骨质疏松性腰椎压缩骨折患者骨密度的影响

张 乾

金乡县人民医院 山东 济宁 272200

【摘要】目的：探讨阿法骨化醇联合经皮椎体成形术治疗骨质疏松性腰椎压缩骨折的疗效。**方法：**选取2020年7月—2021年7月在金乡县人民医院进行治疗的100例骨质疏松性腰椎压缩骨折患者作为研究对象，采用随机数字表法将其分为对照组和实验组，每组50例。对照组使用经皮椎体成形术治疗，实验组在对照组的基础上加用药物阿法骨化醇治疗，并观察至术后3个月。比较两组临床疗效、骨密度、骨代谢指标[血清骨钙素(OC)、I型胶原羧基端肽 β 特殊序列(β -CTX)]、椎体恢复情况[椎体后凸Cobb角、Oswestry功能障碍指数(ODI)]、疼痛情况[视觉模拟评分法(VAS)]、生活质量及再骨折发生情况。**结果：**实验组治疗总有效率(94.00%)高于对照组(78.00%)，差异有统计学意义($P<0.05$)。术后3个月，实验组骨密度、血清骨钙素、I型胶原羧基端肽 β 特殊序列等指标均高于对照组，椎体后凸Cobb角、ODI及VAS评分等指标均低于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)。术后3个月后，实验组患者社会关系、环境、心理、生理、总体评价评分均高于对照组患者，差异有统计学意义($P<0.05$)。术后，实验组患者再骨折发生率低于对照组，但差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论：**在经皮椎体成形术基础上加用阿法骨化醇治疗骨质疏松性腰椎压缩骨折效果更佳，在改善骨密度、骨代谢、疼痛症状及椎体功能等方面作用显著，可降低再骨折的风险。

【关键词】骨质疏松性腰椎压缩骨折；经皮椎体成形术；阿法骨化醇；骨密度

【中图分类号】 R683.2

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-1685(2022)09-0037-04

骨质疏松性症(OP)是一种全身性骨骼疾病,常见于高龄人群。高龄人群因骨强度下降、骨质变脆等因素,极易因外力引发椎体压缩性骨折,导致腰背疼痛、活动限制、肌肉疲劳等,一旦发生椎体骨折,将严重影响患者及家人的正常生活^[1-2]。近年来,我国老年人口不断增长,OP患病人数也随之明显增高,由此引发的骨质疏松性腰椎压缩骨折的患病率也逐年升高。伴随外科微创手术水平的不断提升,经皮椎体成形术也越来越成熟。该术式是通过向椎体内注入骨水泥,以增强伤椎强度和稳定性,能有效恢复椎体高度,疗效确切^[3]。但经皮椎体成形术后患者仍存在一定骨质疏松的风险,会影响伤椎愈合,甚至导致再次发生骨折,不利于患者恢复^[4]。阿法骨化醇是一种防治骨质疏松症的常用药物,可有效改善骨代谢,增加骨密度。当前临床关于阿法骨化醇联合经皮椎体成形术应用于骨质疏松性腰椎压缩骨折患者中的相关报道较少,基于此,本研究将骨质疏松性腰椎压缩骨折作为研究对象,探究阿法骨化醇的治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年7月—2021年7月在金乡县人民医院治疗的100例骨质疏松性腰椎压缩骨折患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分成对照组和实验组,每组50例。对照组男性24例,女性26例;年龄60~80岁,平均年龄(69.54±3.68)岁;病程1~7d,平均病程(3.25±1.06)d;体重指数19.5~28.2kg/m²,平均体重指数(23.81±1.05)kg/m²;疾病类型:外伤引起者37例,无明确外伤者13例。

实验组男性26例,女性24例;年龄61~80岁,平均年龄(70.15±3.61)岁;病程1~7d,平均病程(3.12±0.92)d;体重指数19.7~28.1kg/m²,平均体重指数(23.78±1.06)kg/m²;疾病类型:外伤引起者34例,无明确外伤者16例。两组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。本研究经金乡县人民医院医学伦理委员会批准,且患者与其家属签署知情同意书。

1.2 入选标准

纳入标准:(1)患者经MRI检查及骨密度检查确诊^[5];(2)经MRI检查为新鲜骨折;(3)病历资料完整、能够配合研究者。

排除标准:(1)存有器质性疾病者;(2)合并严重感染性疾病者;(3)存在神经、脊髓损伤者。

1.3 方法

1.3.1 对对照组采用经皮椎体成形术手术治疗 术前经影像学检查准确定位患者受伤位置,取俯卧位,于弓形手术架上保持患者正位与侧位符合规范,常规消毒,腹部悬空;在C型臂引导下置于椎弓根投影处,在其外侧2cm处使用盐酸利多卡因(西安汉丰药业有限责任公司,规格20mL:0.4g,国药准字H61023719)行局部浸润麻醉;在C型臂引导下明确皮丘后层至椎弓根钉入钉部位,经皮由皮丘位置穿刺自椎弓根投影,经透视确认位置无误后,在病椎前1/4处建立骨水泥工作通道,缓慢注入调和好的骨水泥,每个椎体约注入2.5~6.0mL,一旦出现渗漏立即停止注入;完成后取出穿刺通道,以无菌敷料加压包扎,术毕。患者术后卧床休息12h,定时询

问患者下肢感觉,术后 24h 无不适症状可佩戴腰围活动。

1.3.2 实验组在对照组的基础上加用阿法骨化醇治疗 口服阿法骨化醇(昆明贝克诺顿制药有限公司,国药准字 H20010320,规格为 0.25 μ g),0.5 μ g/次,1次/d,持续治疗至术后 3 个月。嘱咐两组患者术后避免做侧弯、腰部前屈等运动,在佩戴腰部护具的情况下,可适当地进行运动,后期可根据患者自身情况进行腰背功能训练。

1.4 评价标准

对比两组临床疗效、骨密度、骨代谢指标水平、椎体恢复、疼痛情况及生活质量。

1.4.1 术后 3 个月评价临床疗效 显效:患者疼痛感消失,无其他不适,生活能自理;有效:患者疼痛感有所缓解,日常部分能力能够自理;无效:患者症状与术前无明显变化。

1.4.2 骨密度 采用超声骨密度测量仪(上海美林医疗技术有限公司,型号为 CM-200),在患者术前、术后 3 个月测量患者骨密度。

1.4.3 骨代谢指标 术前、术后 3 个月,采集患者空腹血样,离心后取血清,采用酶联免疫吸附测定记录血清骨钙素(OC)、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列(β -CTX)指标。

1.4.4 椎体恢复情况及疼痛情况 于术前及术后 3 个月,应用 X 线检查患者椎体后凸 Cobb 角;采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Dability Index, ODI)^[6]评定腰椎功能障碍,包含疼痛、单项功能(坐、站立、行走)、综合功能(日常活动能力、社会活动)3 个领域,共 9 个条目,采用 0~5 分评分法,ODI 为总分/45 \times 100%,0% 为正常,数值越大提示功能障碍越严重;采用视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)^[7]检测,取两端标有 0、10 刻度的 VAS 标尺,表示疼痛的

不同程度,患者根据自身疼痛于标尺上选取合适刻度,总分 10 分,评分越高表示疼痛程度越高。

1.4.5 生活质量 于术前、术后 3 个月采用生活质量测定量表评定患者生活质量^[8],包括社会关系领域、环境领域、心理领域、生理领域、总体评价,共 26 个条目,4 个维度进行评估,采用 1~5 分评估,各维度分数换算为 0~100 分,评分越高表示生活质量越好。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,用 t 检验,计数资料用百分率(%)表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效

实验组治疗总有效率为 94.00%,高于对照组的 76.00%,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组临床疗效比较 [n(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效率
对照组 (n=50)	11 (22.00)	28 (56.00)	11 (24.00)	39 (78.00)
实验组 (n=50)	16 (32.00)	31 (62.00)	3 (6.00)	47 (94.00)
χ^2	—	—	—	5.316
P	—	—	—	0.021

2.2 两组患者骨密度、骨代谢指标

术前两组患者骨密度、血清骨钙素、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 3 个月,两组患者骨密度、血清骨钙素、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列均高于术前,且实验组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者术前、术后骨密度与骨代谢指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	骨密度 (g/cm ³)		血清骨钙素 (ng/mL)		I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列 (ng/mL)	
	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
对照组 (n=50)	-3.47 \pm 0.63	-3.16 \pm 0.59	11.11 \pm 1.09	12.21 \pm 0.85	0.56 \pm 0.12	0.48 \pm 0.11
实验组 (n=50)	-3.48 \pm 0.62	-2.93 \pm 0.46a	11.13 \pm 1.12	12.83 \pm 0.86a	0.57 \pm 0.13	0.43 \pm 0.10a
t	0.080	2.174	0.091	3.626	0.400	2.378
P	0.936	0.032	0.928	0.001	0.690	0.019

注:与同组术前比较,^a $P<0.05$ 。

2.3 两组患者椎体恢复及疼痛情况

术前两组患者椎体后凸 Cobb 角、ODI、VAS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 3 个月,两组患者椎体后凸

Cobb 角、ODI、VAS 评分均低于治疗前,且实验组各项指标均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者椎体恢复及疼痛情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	椎体后凸 Cobb 角 (°)		ODI (%)		VAS (分)	
	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
对照组 (n=50)	22.79 \pm 2.94	13.51 \pm 2.16a	66.04 \pm 8.65	22.53 \pm 5.34a	7.26 \pm 1.09	3.21 \pm 0.45a
实验组 (n=50)	22.85 \pm 2.98	10.18 \pm 2.02a	68.19 \pm 7.42	17.87 \pm 3.30a	7.21 \pm 1.12	1.75 \pm 0.39a
t	0.101	7.962	1.334	5.249	0.226	17.337
P	0.920	0.000	0.185	0.000	0.822	0.000

注:与同组术前比较,^a $P<0.05$ 。

2.4 两组患者生活质量比较

术前两组社会关系、环境、心理、生理、总体评价评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后 3 个月, 实验组患者社会关

系、环境、心理、生理、总体评价等评分均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者术后日常生活质量评分比较 [$(\bar{x}\pm s)$, 分]

组别		社会关系	环境	心理	生理	总体评价
术前	对照组 (n=50)	55.59±5.63	56.31±5.15	55.61±6.14	52.81±6.27	53.64±5.43
	实验组 (n=50)	56.12±5.68	55.78±5.18	56.65±6.44	51.72±6.42	52.55±5.73
t	—	0.450	0.492	0.793	0.823	0.937
P	—	0.654	0.624	0.430	0.412	0.352
术后 3 个月	对照组 (n=50)	67.77±6.78	63.99±6.48	66.62±6.38	65.89±6.52	62.56±5.12
	实验组 (n=50)	73.75±8.65	75.78±8.60	76.78±7.93	75.79±6.96	74.79±6.42
t	—	3.690	7.426	6.770	7.041	10.101
P	—	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.5 两组患者再骨折发生率

两组患者未出现严重不良反应, 实验组出现 2 例再骨折情况, 对照组出现 6 例再骨折情况; 实验组再骨折发生率为 4.00% (2/50), 对照组再骨折发生率为 12.00% (6/50)。实验组的再骨折发生率低于对照组, 差异无统计学意义 ($\chi^2=1.596, P=0.092 > 0.05$)。

3 讨论

骨质疏松症属于中老年人群常见疾病, 随着人体骨量及骨密度水平降低, 易引起骨质疏松, 从而增加引起骨折的风险; 骨折患者常伴有疼痛感, 会导致无法自由活动, 若不及时治疗甚至致残, 严重威胁中老年人的健康^[9]。目前, 临床治疗骨质疏松性腰椎压缩骨折有保守治疗和手术治疗两种方法, 选择保守治疗的患者需长时间卧床, 不利于椎体功能恢复, 故临床多选择手术治疗^[10]。

经皮椎体成形术的疗效确切, 且安全性高, 能有效帮助椎体骨折患者恢复椎体高度和功能, 是治疗椎体压缩性骨折的常用术式^[11]。该手术是通过向骨折椎体内注入适量骨水泥, 形成稳固的支撑点, 通过增强伤椎的硬度, 减轻脊柱轴向负荷, 并提高伤椎的高度, 缓解对神经的压迫与疼痛, 以改善临床症状, 有利于患者术后尽早下床活动, 提高其活动能力, 促进椎体功能恢复^[12-13]。但经皮椎体成形术仅能治疗骨折, 患者术后仍存在骨质疏松症, 对骨折的愈合及伤椎恢复作用不大, 患者发生再次骨折的风险较高。本研究结果显示, 实验组治疗总有效率高于对照组; 术后 3 个月, 实验组骨密度、血清骨钙素、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列指标和生活质量评分均高于对照组, 椎体后凸 Cobb 角、ODI、VAS 评分与再骨折发生率均低于对照组; 结果表明, 阿法骨化醇与经皮椎体成形术联合治疗能增强临床疗效, 改善骨质疏松性腰椎压缩骨折患者骨代谢及骨密度指标, 促进伤椎恢复, 减轻疼痛程度, 降低患者再骨折的发生率, 且术后患者的生活质量较高。阿法骨化醇是一种骨化三醇类似物, 可补充活性维生素 D, 从而促进成骨细胞与破骨细胞的合成, 对骨细胞形成起积极作用, 能增加机体对钙和磷的吸

收, 促进钙在骨骼的沉积, 进而改善骨代谢, 增加骨密度, 有利于骨折处愈合^[14-15]。阿法骨化醇还可增加胰岛素样生长因子 -I 和转化生长因子 -b 的合成, 使机体内骨基质蛋白和胶原含量增加, 促进肌肉钙代谢和肌细胞分化, 提高神经肌肉的协调性, 进而改善伤椎的稳定性, 改善椎体后凸 Cobb 角, 利于患者预后^[16]。此外, 本研究结果显示, 实验组再骨折发生率低于对照组, 说明阿法骨化醇在提高经皮椎体成形术后的骨质疏松性腰椎压缩骨折患者骨密度方面具有较好效果, 能有效降低其术后再骨折发生率, 利于患者预后。但两组再骨折发生率的差异无统计学意义, 可能与本研究纳入样本量较少有关, 因此临床还应扩大样本容量, 深入分析患者恢复情况, 为临床提供更加客观、可靠的指导。

综上所述, 在骨质疏松性腰椎压缩骨折患者经皮椎体成形术后中采用阿法骨化醇治疗效果确切, 能有效改善骨质疏松, 降低患者术后再骨折发生率, 促进伤椎功能恢复, 提高生活质量, 利于预后。

参考文献

[1] 佟训哲, 赵小林, 臧传义. 经皮椎体成形术联合复位对骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的治疗效果 [J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(4): 124-125, 127.

[2] 南运东. 唑来膦酸联合钙剂、阿法骨化醇防治老年骨质疏松脊柱压缩骨折患者 PVP 术后再骨折 [J]. 颈腰痛杂志, 2019, 40(4): 553-554.

[3] 王龙, 李续, 杨治涛, 等. 骨质疏松性腰椎压缩骨折行椎体成形术后骨水泥渗漏的危险因素分析 [J]. 颈腰痛杂志, 2021, 42(5): 744-746.

[4] 赵晖, 邹明, 胡伟, 等. 单侧与双侧穿刺 PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的疗效比较 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(5): 494-496.

[5] 中华医学会骨科学分会骨质疏松学组. 骨质疏松性骨折诊疗指南 [J]. 中华骨科杂志, 2017, 37(1): 1-10.

(下转第 42 页)

Intraplaque Neovascularisation on Carotid Artery Ultrasound: A Comparative Histological Study[J]. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery,2021,62(3):358-366.

[3] WEI X, WANG J, ZHANG D, et al. Transcranial color Doppler sonography as an alternative tool for evaluation of terminal internal carotid artery stenosis - occlusion in moyamoya disease[J]. Journal of Clinical Ultrasound,2022,50(1):33-40.

[4] 谈世东, 强朝晖. 血管性帕金森综合征和帕金森病颈动脉彩色超声及经颅多普勒检查临床分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2020,23(5):411-415.

[5] 王小凤, 谢卡飞, 钱群飞, 等. 超声造影评估颈动脉斑块新生血管联合 ABCD3 评分、D-二聚体水平对短暂性脑缺血发作早期卒中风险的预测价值[J]. 中国医刊, 2022,57(3):316-319.

[6] 王亚, 郑清玉. 脑血管病颈动脉粥样硬化患者诊断中彩色多普勒超声的应用及临床意义研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2021,29(S1):65-67.

[7] 贾建普, 张乐国, 王丽轩, 等. CTA 评估缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化程度与 Cys-C、Hcy 指标相关性分

析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2022,20(3):11-13.

[8] 陈贵发, 张翠宏. APOE、Resistin、miR-24 在老年动脉粥样硬化性脑梗死患者中的表达及对预后的预测价值[J]. 中国现代医药杂志, 2022,24(2):16-20.

[9] 郝光, 史永兴, 陈玺龙, 等. 脑梗死合并 2 型糖尿病患者血清血管内皮细胞钙黏蛋白与单核细胞趋化蛋白-1 表达水平研究[J]. 中国预防医学杂志, 2021,22(11):888-890.

[10] 郭强. 脑梗死与血脂水平和颈动脉粥样硬化斑块的相关性及彩色多普勒超声的价值分析[J]. 医学食疗与健康, 2020,18(2):175,178.

[11] 邓伶兰. 彩色多普勒超声检测颈动脉血流参数、内膜中层厚度及斑块特征与高血压脑卒中的关系[J]. 心血管病防治知识(学术版), 2020,10(14):9-11.

[12] 张爱莲. 彩色多普勒超声在探查颈动脉粥样硬化斑块稳定性与脑梗死相关性中的价值[J]. 中国现代医生, 2019,57(25):113-115.

[13] 梁成坤. 第三代他汀类药物匹伐他汀钙及瑞舒伐他汀对心脑血管疾病患者颈动脉粥样硬化斑块稳定性及凝血功能的影响研究[J]. 临床医学工程, 2018,25(8):1079-1080.

(上接第 39 页)

[6] 程继伟, 王振林, 刘伟, 等. Oswestry 功能障碍指数的改良及信度和效度检验[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2017,27(3):235-241.

[7] 曹卉娟, 邢建民, 刘建平. 视觉模拟评分法在症状类结局评价测量中的应用[J]. 中医杂志, 2009,50(7):600-602.

[8] 刘婷婕, 陈坤. 生活质量量表在生活质量评价中的应用[J]. 中国临床康复, 2006,10(26):113-116.

[9] 孙志煌, 范纯泉, 林灿斌, 等. 早期及延期 PKP 治疗胸腰椎骨质疏松性压缩骨折的临床疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021,36(3):235-238.

[10] 李广州, 王清, 李森, 等. 单双侧穿刺 PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的比较研究[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2012,9(3):17-18,21.

[11] 葛满意, 段泽敏, 郭艳宇, 等. 阿法骨化醇联合补肾活血法对老年女性骨质疏松性髌骨骨折骨代谢和骨密度的影

响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018,27(17):1915-1918.

[12] 赵磊, 王钢锐, 郑圣霖, 等. 单双侧穿刺经皮椎体后凸成形术治疗多发椎体压缩性骨折的疗效比较[J]. 临床骨科杂志, 2019,22(6):650-654.

[13] 韩文林, 陈晓华, 付宏伟. 唑来膦酸联合钙剂、阿法骨化醇防治老年骨质疏松脊柱压缩骨折 PKP 术后再骨折的效果观察[J]. 贵州医药, 2019,43(3):436-438.

[14] 邹伟, 肖杰, 张洋, 等. 经皮椎弓根钉内固定并伤椎骨水泥强化与 PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018,33(7):679-682.

[15] 甘发荣, 张泰标, 胡万钧, 等. 补肾活血汤联合经皮椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的疗效分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2018,24(4):526-529,542.

[16] 张生, 王海蛟, 李玉伟, 等. 过伸手法复位联合经皮椎体成形术治疗胸腰椎骨质疏松性压缩骨折的疗效观察[J]. 环球中医药, 2013,6(7):496-499.