

白而诱导急性时相反应,同时 CRP 等又进一步促进局部炎症反应,促使 IL-6 的进一步释放到循环系统<sup>[5-6]</sup>,而在体外环境中,不存在肝细胞的作用,故其 IL-6 初始浓度远高于健康对照组( $P<0.05$ ),而之后时段的增长率与对照组相近( $P>0.05$ )。

本研究表明体外血清随放置时间的不同 IL-6 水平并非持续稳定,而是有一定的动态变化规律,本研究中各组 IL-6 水平在 0~2 h 内较稳定,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),随放置时间的延长而升高,且幅度较大,与初始浓度比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

综上所述,建议各医院血液离体后及时离心分离血清,于 2 h 内完成 IL-6 检测,测定后标本应及时冷冻保存,以备复查。

参考文献

[1] 吕连明,王光春. 白介素-6 和肿瘤坏死因子在不同类型冠心病中的作用探讨[J]. 中国基层医药,2009,16(12): 2146-2147.

[2] 李清明,舒仁明,王家泗,等. 血清白介素-6 在诊断肝细胞肝癌中的临床价值[J]. 川北医学院学报,2011,26(3): 251-253.

[3] 张雄,肖玉梅,刘传勇,等. 急性白血病患者化疗前后 IL-2 及 IL-6 水平测定的临床意义[J]. 中国卫生检验杂志,2008,18(7):1372-1373.

[4] 涂红虹,刘瑞祥,罗国胜. 血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、白介素-6、纤维蛋白原、C 反应蛋白在不同类型冠心病患者血清检测中的相关性[J]. 实用临床医药杂志,2010,14(15):31-33.

[5] Sores M, Giannitrapani L, Antona F, et al. Interleukin-6 and its soluble receptor in patients with liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma [J]. World J Gastroenterol, 2006,42(12):2563-2568.

[6] Nishimoto N, Kishimoto T. Interleukin 6; from bench to bedside[J]. Nature Clin Prac Rheumatol, 2006, 2(11):

619-626.

[7] 陈嘉应,郭富强. 血清淀粉样蛋白 A、白介素-6 对动脉粥样硬化的可能作用机制及其相互关系[J]. 国际老年医学杂志,2010,31(6):261-263.

[8] Liang H, Block TM, Wang M, et al. Interleukin-6 and oncostatin M are elevated in liver disease in conjunction with candidate hepatocellular carcinoma biomarker GP73 [J]. Cancer Biomarkers, 2012, 11(4):161-171.

[9] Ataseven H, Bahcecioqlu IH, Kuzu N, et al. The levels of ghrelin, leptin, TNF-alpha, and IL-6 in liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma due to HBV and HDV infection [J]. Mediators Inflamm, 2006(4):247-268.

[10] Mitsuyama K, Tomiyasu N, Suzuki A, et al. A form of circulating interleukin-6 receptor component soluble gp130 as a potential interleukin-6 inhibitor in inflammatory bowel disease[J]. Clin Exp Immunol, 2006, 143(1):125-131.

[11] Wong WS, Yu J, Cheng SL, et al. High serum interleukin-6 level predicts future hepatocellular carcinoma development in patients with chronic hepatitis B[J]. Int J Cancer, 2009, 124(12):2766-2770.

[12] Luo M, Li L, Yang EN, et al. Correlation between interleukin-6 and ammonia in patients with overt hepatic encephalopathy due to cirrhosis[J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2013, 37(4):384-390.

[13] Ragab E, Hegazy A, Morshed M, et al. Interleukin 6 (IL-6) as a predictor outcome in patients with compensated cirrhosis and symptomatic gall stones after cholecystectomy[J]. Egyptian J Med Hum Genet, 2012, 13(2):189-195.

(收稿日期:2015-01-31 修回日期:2015-08-15)

• 临床探讨 •

# 经单侧椎弓根穿刺行经皮椎体后凸成形术对手术对侧椎体骨密度的影响

薛 威,王斐,吴陈欢(湖北省黄冈市中心医院骨科 438000)

**【摘要】 目的** 探讨经单侧椎弓根穿刺行经皮椎体后凸成形术(PKP)对手术对侧椎体骨密度的影响。**方法** 选择 50 例行单侧 PKP 治疗的骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者,比较术前、术后对侧椎体骨密度变化。**结果** 术前手术对侧椎体骨密度为 $(0.675\pm0.114)\text{g}/\text{cm}^2$ ,术后 6、12 个月椎体含假体骨密度分别为 $(1.203\pm0.301)$ 、 $(1.185\pm0.218)\text{g}/\text{cm}^2$ ,去假体骨密度分别为 $(0.765\pm0.126)$ 、 $(0.728\pm0.115)\text{g}/\text{cm}^2$ ,差异有统计学意义( $t=15.24, 8.24, 14.88, 8.12, P<0.05$ );术后 6、12 个月手术对侧椎体去假体骨密度高于邻近椎骨密度值 $[(0.626\pm0.108)$ 、 $(0.622\pm0.103)\text{g}/\text{m}^2]$ ,差异有统计学意义( $t=8.44, 7.95, P<0.05$ )。**结论** 经单侧椎弓根穿刺行 PKP 可明显提高对侧椎体骨密度,适用于治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折。

**【关键词】** 单侧椎弓根穿刺; 经皮椎体后凸成形术; 骨质疏松; 椎体压缩性骨折; 骨密度  
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.01.045 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)01-0102-03

随着我国社会老龄化的到来,老年疾病发病率逐年增高。据统计我国老年人口中,每年约 400 万因骨质疏松而导致压缩性骨折,其中 70 万人临床症状明显需要治疗<sup>[1]</sup>。经皮椎体后

凸成形术(PKP)是治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折的常用方法,且疗效确切,但对于选择单侧手术还是双侧手术目前还存在争论<sup>[2]</sup>,部分国外学者通过对尸体解剖发现经单侧椎弓根

穿刺行 PKP 手术治疗的胸腰椎压缩性骨折患者,骨折对侧骨密度相对较低<sup>[3-4]</sup>,但是对活体的骨密度测定研究还比较少见。为此,本研究选择本院 50 例行单侧 PKP 治疗的骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者,测定术前与术后骨密度变化,现将具体结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 1 月至 2013 年 12 月本院骨外科收治的老年胸腰椎骨折脱位患者 50 例,其中男 26 例,女 24 例;年龄 61~76 岁,平均(68.55±5.78)岁;病程 12 h 至 15 d,平均(5.38±3.65)d;损伤部位:L<sub>1</sub> 10 例,L<sub>2</sub> 4 例,L<sub>3</sub> 4 例,L<sub>4</sub> 4 例,T<sub>11</sub> 2 例,T<sub>12</sub> 6 例,T<sub>12</sub>~L<sub>1</sub> 10 例,L<sub>1</sub>~L<sub>2</sub> 10 例;压缩程度:Ⅰ度(压缩小于 25%)16 例,Ⅱ度(压缩在 25%~50%)28 例,Ⅲ度(压缩在 51%~75%)6 例。纳入标准:(1)年龄大于 60 岁;(2)身体素质能够耐受手术治疗;(3)第 1 次腰椎手术,且骨水泥弥散超过棘突中线;(4)椎体压缩或脱位符合手术治疗适应证;(5)患者或家属知情同意;(6)遵医嘱进行术后随访。排除标准:(1)压缩大于 75%;(2)多发椎体骨折;(3)肿瘤或者炎症引起的病理性骨折;(4)合并慢性内科疾病,不能耐受手术治疗;(5)患者和家属不配合手术治疗或随访者。

1.2 手术方法 手术均在全身麻醉及术中监护下进行,均由同一组脊柱外科医师完成。手术体位选择俯卧位,腹部悬空;首先,在 C 型臂 X 线透视下,确定手术椎体两侧椎弓根的位置,并于体表作标记,用 2%利多卡因局部逐层浸润麻醉达骨膜;然后根据定位情况,取(左/右)旁正中切口,长度 3 cm 左右,在 C 型臂监视下,将套管穿刺针经术侧椎弓根穿入椎体内,针尖达椎体前中 1/3 处,沿穿刺针导入工作套管,扩张通道作为工作通道,拔出穿刺针。再抽取造影剂(碘海醇)与球囊扩张器连接,并将球囊导管插入椎体内部,抽出球囊导丝,打开三通阀门开始扩张,每次增加 0.5 mL,达到适当压力后退出球囊,整个操作过程在 C 型臂透视监测下进行,实时观察球囊扩张与椎体高度恢复的情况,防止球囊破裂。最后,注入“拉丝期”骨水泥,发现有骨水泥弥散至对侧,有向椎体外渗漏倾向时立即停止注射。于骨水泥硬化后结束手术。

1.3 骨密度检测 采用美国 Osteometer 公司生产的 DTX-200 双能 X 线骨密度仪测定,采用腰椎前后位进行腰椎骨密度测量。术前测量对侧椎体骨密度,椎体骨密度测量选取椎体对侧棘突中线外 45 cm×45 cm 范围区域为感兴趣区(ROI),该区位于棘突中线、上下终板及椎体外缘之间,内侧边位于棘突中线上,基本可覆盖一侧椎体,保证手术前、后测量面积、位置相同;椎体较小患者自动调整测量软件中的测量面积。术后 6、12 个月测量对侧椎体去假体骨密度值与含假体骨密度值。其中去假体骨密度测量需将 ROI 区内的骨水泥假体用测量软件中的假体标记工具进行标记,测量软件根据标记的范围去除该部分骨密度值与测量面积进行计算。术前、术后 6、12 个月同期测量上下邻近椎体相应区域骨密度,测量部位、范围、方法同术前椎体骨密度测量法。所有患者腰椎骨密度测量均由 2 名副主任医师以上职称医师共同做出,一致性检验为 0.922。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验,以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前、术后对侧椎体骨密度比较 术后 6、12 个月手术对侧椎体含假体骨密度、去假体骨密度均高于术前,差异有统计

学意义(*t* = 15.24、14.88、8.24、8.12, *P* < 0.05)。术后 12 个月手术对侧椎体含假体骨密度、去假体骨密度较术后 6 个月略减低,但差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 1。

表 1 手术前后对侧椎体骨密度比较( $\bar{x} \pm s$ , g/cm<sup>2</sup>)

| 指标     | 术前          | 术后 6 个月     | 术后 12 个月    |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| 骨密度    | 0.675±0.114 | —           | —           |
| 含假体骨密度 | —           | 1.203±0.301 | 1.185±0.218 |
| 去假体骨密度 | —           | 0.765±0.126 | 0.728±0.115 |

注:—表示无数据。

2.2 术后对侧椎体去假体骨密度与邻近椎体骨密度比较 术前手术对侧椎体骨密度为(0.675±0.114)g/cm<sup>2</sup>,邻近椎体骨密度为(0.645±0.112)g/cm<sup>2</sup>,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。术后 6、12 个月椎体去假体骨密度[(0.765±0.126)、(0.728±0.115)g/cm<sup>2</sup>]均高于邻近椎体骨密度[(0.626±0.108)、(0.622±0.103)g/cm<sup>2</sup>],差异有统计学意义(*t* = 8.44、7.95, *P* < 0.05)。

3 讨论

对老年骨质疏松性椎体压缩性骨折的手术治疗以往多采用双侧经椎弓根入路,采用单球囊或双球囊技术注入骨水泥,该术骨水泥填充较为充分,可有效抬高并恢复椎体的高度<sup>[5]</sup>,但双侧入路手术时间较长,创伤较大,手术风险较高,同时 C 型臂下 X 射线照射剂量大,手术费用较昂贵。另外,骨水泥注入较多,椎骨弹性模量减低,硬度增加,术后邻近椎体发生再骨折的风险相应加大<sup>[6]</sup>。单侧经椎弓根入路手术操作相对减低,创伤较小,对促进愈合,减少不良反应有较好的效果,但若注入的骨水泥在椎体内分布不均匀,可导致椎体发生再骨折的风险,故目前临床上对采用单侧还是双侧入路尚存在较为广泛的争议<sup>[7]</sup>。近年来,国外学者通过对尸体标本及术后临床表现研究发现,经单侧椎弓根入路行 PKP 手术无论从生物力学测试结果还是临床疗效方面均证实单侧与双侧入路手术均无明显差异,但前提是单侧入路球囊扩张与骨水泥填充均需要超过椎体中线<sup>[8-9]</sup>。目前,临床通过活体组织骨密度改变来观察手术效果的研究还非常罕见,为此,本研究观察了经单侧椎弓根入路 PKP 手术前、后对侧椎体骨密度的改变情况,旨在进一步探讨单侧椎弓根入路 PKP 治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的可行性。

近年来,国外研究报道球囊扩张后,骨水泥弥散、充填过程中将周围骨松质挤压而使手术对侧周围骨密度相应增高,达到提高椎体强度,降低椎体再骨折风险<sup>[10-12]</sup>,但是对于注射骨水泥的量及弥散范围尚无具体的标准,王尔天等<sup>[13]</sup>研究发现经单侧椎弓根入路行 PKP 术治疗老年骨质疏松性椎体压缩性骨折,骨水泥部分弥散至手术对侧可提高椎体骨密度,降低术后再骨折风险。本研究以文献<sup>[13]</sup>研究结果为标准,骨水泥弥散至对侧,有向椎体外渗漏倾向的情况下停止注射,术后 6、12 个月手术对侧半椎体含假体骨密度、去假体骨密度高于术前骨密度,差异有统计学意义(*P* < 0.05),术后 12 个月含假体骨密度、去假体骨密度较术后 6 个月略减低,但差异无统计学意义(*P* > 0.05),说明单侧入路手术骨水泥弥散至对侧,有向椎体外渗漏倾向时可明显提高手术对侧椎体的骨密度,该术式采取骨水泥弥散至对侧的注射量标准对预防术后对侧椎体骨折有明显效果。

进一步观察术后 6、12 个月手术对侧椎体去假体骨密度与

邻近椎体骨密度的关系,发现去假体骨密度高于邻近椎体骨密度,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但是数据库中标准健康成人椎体骨密度值为  $0.9 \sim 1.1 \text{ g/cm}^2$ <sup>[14]</sup>,本研究中术后 6、12 个月去假体骨密度仅为  $(0.765 \pm 0.126)$ 、 $(0.728 \pm 0.115) \text{ g/cm}^2$ ,虽高于邻近椎体,但低于健康成人椎体骨密度值,因此该种术式及骨水泥注射剂量、弥散范围不至于因椎体弹性模量降低、硬度增加而诱发邻近椎体骨折<sup>[15]</sup>。

综上所述,经单侧椎弓根穿刺行 PKP 手术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折,注入骨水泥弥散至对侧,有向椎体外渗漏倾向时,可有效提高椎体骨密度,降低术后继发骨折的风险。

## 参考文献

- [1] 张云奇,杨成林.老年胸腰椎骨折的治疗现状[J].中国老年学杂志,2013,33(12):3001-3002.
- [2] Gelb D, Ludwig S, Karp JE, et al. Successful treatment of thoracolumbar fractures with short-segment pedicle instrumentation[J]. J Spinal Disord Tech, 2010, 23(5):293-301.
- [3] Ren XF, Xi YM, Zhang GQ, et al. Single-stage combined anterior retropharyngeal and posterior approach for the resection and reconstruction of C2 metastatic tumors: A case report[J]. Exp Ther Med, 2014, 7(4):887-890.
- [4] Beck M, Mittlmeier T, Gierer P, et al. Which is the ideal point of time to perform intraoperative 3D imaging in dorsal stabilisation of thoracolumbar spine fractures? A matched pair analysis[J]. Injury, 2010, 41(7):881-886.
- [5] Heintel TM, Berglehner A, Meffert R. Accuracy of percutaneous pedicle screws for thoracic and lumbar spine fractures: a prospective trial[J]. Eur Spine J, 2013, 22(3):495-502.
- [6] Aebi M. Classification of thoracolumbar fractures and dislocations[J]. Eur Spine J, 2010, 19(Suppl 1):2-7.
- [7] 钟远鸣,程俊,仇振茂,等.单双侧经椎弓根入路 PVP 治

疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的 Meta 分析[J].中国矫形外科杂志,2014,22(10):892-897.

- [8] Yang WE, Ng ZX, Koh KM, et al. Percutaneous pedicle screw fixation for thoracolumbar burst fracture: a Singapore experience[J]. Singapore Med J, 2012, 53(9):577-581.
- [9] Li L, Lu Y, Li M, et al. Repeat percutaneous vertebroplasty for recurrent pain arising from previously treated vertebrae in patients with osteoporotic vertebral compression fractures[J]. J Spin Dis Tech, 2013, 20(3):201-210.
- [10] Asala S, Anselmetti GC, Muto M, et al. Percutaneous vertebroplasty relieves pain in metastatic cervical fractures[J]. Clin Orth Rel Res, 2011, 469(6):715-722.
- [11] Lau D, Terman SW, Patel R, et al. Incidence of and risk factors for superior facet violation in minimally invasive versus open pedicle screw placement during transforaminal lumbar inter body fusion: a comparative analysis[J]. J Neurosurg Spine, 2013, 18(4):356-361.
- [12] Kim MC, Chung HT, Cho JL, et al. Factors affecting the accurate placement of percutaneous pedicle screws during minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion[J]. Eur Spine J, 2011, 20(10):1635-1643.
- [13] 王尔天,易伟宏,王敏,等.单侧 PKP 治疗骨质疏松性腰椎压缩骨折对手术对侧椎体骨密度的影响[J].中国脊柱脊髓杂志,2013,23(3):233-237.
- [14] 银乐乐,徐小雄,潘奇林,等.单侧与双侧经皮椎体后凸成形修复骨质疏松椎体压缩性骨折的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2014,18(31):5030-5035.
- [15] 李龙,王蒙,马华松,等.单双侧穿刺 PKP 治疗骨质疏松椎体压缩性骨折的对比分析[J].中国矫形外科杂志,2014,22(8):678-682.

(收稿日期:2015-02-12 修回日期:2015-08-14)

## • 临床探讨 •

# 射线防护剂在放疗鼻咽癌患者皮肤护理中的应用效果

吴 珊,王林娟(第三军医大学第二附属医院肿瘤科,重庆 400037)

**【摘要】 目的** 探讨射线防护剂在放疗鼻咽癌患者皮肤护理中的应用效果。**方法** 选取 80 例放疗鼻咽癌患者,分为研究组和对照组,每组各 40 例。对照组给予常规护理,研究组在常规护理基础上进行射线防护剂干预,对两组患者的放射性皮肤损伤发生时间及程度进行统计分析。**结果** 研究组患者放射性皮肤损伤发生在 1~10、11~20 d 的发生率均明显低于对照组( $P < 0.05$ ),在 21~30、>30 d 的发生率均明显高于对照组( $P < 0.05$ )。研究组放射性皮肤 I 度损伤发生率明显高于对照组( $P < 0.05$ ),II、III、IV 度损伤发生率均明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 射线防护剂在放疗鼻咽癌患者皮肤护理中的应用效果良好,值得推广。

**【关键词】** 射线防护剂; 放疗; 鼻咽癌; 皮肤护理

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.01.046 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)01-0104-03

鼻咽癌为临床极为常见的一种恶性肿瘤。在鼻咽癌的治疗中,临床首选的治疗手段是放射治疗(简称放疗)。在治疗过程中由于放疗过程具有较为复杂的射野、较大的照射面积、较长的治疗时间,因此患者常有较多的放疗不良反应。其中最为

常见的放射性反应就是放射性皮肤损伤。相关研究报道,放射性皮肤损伤达到了 93.8%<sup>[1]</sup>。医学研究还表明,红斑会在皮肤单次受照射剂量 5 Gy 的情况下形成,湿性反应会在皮肤单次受照射剂量 20~40 Gy 的情况下形成,严重的情况下还会引