

## • 临床研究 •

## 体外充气复位结合椎体成形术治疗胸腰椎压缩性骨折

周辉, 彭亮, 韩勇, 赵万军, 何永江  
(杭州市中医院, 浙江 杭州 310007)

**【摘要】** 目的: 采用自制便携式充气复位仪结合椎体成形术治疗胸腰椎压缩性骨折, 探讨其治疗效果。方法: 术前先行骨折部位体外充气复位, 然后行椎体成形术, 共治疗胸腰椎压缩性骨折患者 15例, 其中男 4例, 女 11例; 年龄 33~76岁。骨折时间均在 1周以内, 损伤部位为 T<sub>10</sub>-L<sub>2</sub> 的胸腰段压缩性骨折, 其中 T<sub>10</sub> 1例, T<sub>11</sub> 1例, T<sub>12</sub> 5例, L<sub>1</sub> 5例, L<sub>2</sub> 3例, 分别测量患者术前及术后椎体压缩率, 计算其复位率, 并按临床疗效标准进行评定。结果: 所有患者术后疼痛症状消失或明显减轻, 平均复位率达到 78.44% ± 16.82%, 术后随访 3个月, 按临床疗效评定标准评定治愈 12例, 好转 3例。无严重并发症发生, 效果满意。结论: 充气复位结合椎体成形术治疗胸腰椎压缩性骨折具有微创、安全有效、操作方便、便于携带、并发症少及费用较低等优点。

**【关键词】** 脊柱骨折; 胸椎; 腰椎; 骨科手术方法

**Percutaneous vertebroplasty combined with portable charged reduction device for the treatment of thoracolumbar compression fracture** ZHOU Hui PENG Liang HAN Yong, ZHAO Wan-jun, HE Yong-jiang The TCM Hospital of Hangzhou Hangzhou 310007 Zhejiang China

**ABSTRACT Objective** To study therapeutic effects of selfmade portable charged reduction device combined with percutaneous vertebroplasty (PVP) for the treatment of thoracolumbar compression fracture **Methods** Fifteen patients (male 4 and female 11, ranging in age from 33 to 76 ages) with thoracolumbar compression fracture were treated with portable charged reduction device before PVP were used. The interval from fracture to treatment was within 1 week. The damaged vertebrae ranged from T<sub>10</sub> to L<sub>2</sub>, among which 1 patient was in T<sub>10</sub>, 1 patient was in T<sub>11</sub>, 5 patients were in T<sub>12</sub>, 5 patients were in L<sub>1</sub>, and 3 patients were in L<sub>2</sub>. Before and after the treatment, the compression ratio of vertebrae was measured, and the reduction ratio was calculated, as well as the therapeutic effects were evaluated. **Results** After the operation, the pain of all the patients disappeared or reduced obviously, and the mean reduction ratio was 78.44% ± 16.82%. The patients were followed up for 3 months. According to clinical curative effect evaluation standard, 12 patients obtained an excellent result and 3 good. All the patients were healed or improved without serious complications. **Conclusion** Treatment of thoracolumbar compression fracture with PVP and portable charged reduction device had the following advantages: minimal invasion, high security, less complications, cheapness, and higher value in clinic.

**Key words** Spinal fractures; Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Orthopaedics operative methods

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(3): 155-157 www.zggssz.com

胸腰椎压缩性骨折是脊柱骨折的常见疾患, 治疗方法多种多样, 主要有手术治疗和保守治疗两类。传统的保守治疗需长期卧床, 易产生多种并发症并加重骨质疏松患者的疏松程度, 不利于临床症状的恢复, 而对于部分压缩性骨折或骨折伴有神经症状的患者多采用手术切开复位椎弓根螺钉内固定治疗, 但其手术创伤较大, 内固定需二期取出。在微创手术方面球囊后凸成形术目前被认为是较好的治疗方法, 但价格昂贵, 大多数患者不能接受。结合目前临床胸腰椎压缩性骨折的治疗特点和各种治疗方法的优缺点, 2005年 2月 - 2006年

3月采用自制便携式充气复位仪结合椎体成形术治疗胸腰椎压缩性骨折 15例, 临床疗效满意, 并具有微创、手术费用低、无须长期卧床等优点。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2005年 2月 - 2006年 3月间治疗 15例, 其中男 4例, 女 11例; 年龄 33~76岁, 平均 56岁。治疗 1周~1个月。所有患者均有外伤史, 伴较剧烈的胸、腰背部疼痛症状, 但无明显神经压迫症状, 骨折时间在 1周以内, 损伤部位为 T<sub>10</sub>-L<sub>2</sub> 的胸腰段压缩性骨折, 其中 T<sub>10</sub> 1例, T<sub>11</sub> 1例, T<sub>12</sub> 5例, L<sub>1</sub> 5例, L<sub>2</sub> 3例。所有病例术前均拍摄胸腰椎标准正侧位 X线片, 以了解伤椎椎体前缘高度、脊椎成角和椎管狭窄

情况,并排除伤椎和上下脊椎椎弓根、上下关节突及横突发育异常、缺失等情况。行 CT(必要时行 MR)检查,以明确椎体及其附件损伤情况,椎体后缘有无骨折、椎管狭窄、脊髓神经损伤等情况。

## 1.2 使用器械

**1.2.1 便携式充气复位仪** 治疗中采用我院自行研制的便携式充气复位仪进行骨折的复位。充气式胸腰椎骨折复位器主要由以下几部分组成:①气囊。外观为三叶草形,为3个半圆叠加设计,气囊主体为内外双层结构,外层采用加厚牛津布材料,内层为PVC塑胶复合材料制成,密闭性能良好,气囊一侧有出气、入气口,双侧附有2根配搭扣的松紧带,底为35 cm×60 cm,充气后最大高度25 cm。②充气泵。ACO系列电磁式空气压缩机,型号为ACO-818,功率为385 W,电源220 V/50 Hz,风压为0.05 MPa,风量300 L/min。③其他部件。包括连接装置、开关控制装置、测高标尺等。

**1.2.2 手术器械** 由美国强生公司提供的穿刺针、探针、套管、骨钻、骨水泥等。手术在麻醉、心电监护及C形臂X线机透视下进行。

## 1.3 治疗方法

**1.3.1 充气复位** 术前均采用便携式充气复位仪进行复位,然后再行手术治疗,椎体注射骨水泥,无须气囊撑开复位。具体操作如下:麻醉后,患者仰卧于手术床上,以受累椎体或两个受累椎体间为中心,腰背部置于充气气囊上,开放充气机,打开充气气囊管阀门,缓速充气,同时固定患者两端或给予水平位适当牵拉,以达到有效过伸。如伴椎体侧方压缩者,可在过伸位同时给予向健侧侧弯的复位力。复位可在C形臂X线机透视下进行,如患者为全麻或连续硬膜外麻醉,由于其无疼痛、无感觉,充气不可过高,同时复位过程应在X线机监控下进行,一般不要求达到最大高度,以15~20 cm左右为宜,原则上不超过25 cm。为达到复位效果适当延长气囊维持时间,达到要求高度后维持3~5 min再缓慢放气,如此充气、放气可反复3次,然后保持牵引下患者换为俯卧位接受手术治疗。

**1.3.2 椎体成形术** 充气复位完成后,患者俯卧位,C形臂X线机透视下进行引导定位,龙胆紫标记。俯卧位正位透视下,穿刺针经椎弓根穿入直达椎体后缘。进入椎体后缘后,在侧位透视下将穿刺针进入椎体前1/3或中1/3处,确认穿刺针在椎弓根、椎体内后注入造影剂观察造影剂分布情况,调制骨水泥,用骨水泥注入器进行注入,至骨水泥在伤椎内弥散状态满意或骨水泥已扩散至椎体后缘,注射时有明显阻力感时则停止注射,待骨水泥稍固化后缓慢拔出注射针管。一般采用双侧穿刺注射骨水泥,对于单侧压缩较重或部分单侧注射后骨水泥弥散状态佳的患者可不予双侧注射。整个过程均在C形臂X线机透视下监测,观察骨水泥是否向椎体外渗漏,操作完毕后观察患者情况(包括心率、血压、呼吸等情况),待骨水泥凝固后方可离开手术室。

**1.3.3 术后处理** 术后密切观察双下肢感觉、运动情况,监测生命体征,平卧2 h后协助翻身。术后摄X线片了解骨折椎体复位、骨水泥分布及外漏情况。24~72 h后下床逐步恢复活动。酌情使用抗生素。

## 1.4 评定标准

**1.4.1 压缩率和复位率** 有学者用“实测病椎椎前高度与理论正常值之比换算成比较参数  $L, L = h/H$ , 复位前为  $L_1$ , 复位后为  $L_2$ ”<sup>[1]</sup>来进行评定,由于其表明的是压缩后剩余椎体与理论正常值的比率,对椎体压缩程度表述的并不明确。我们测量压缩椎体缺失部分与椎体理论正常值间的比率(即压缩率),通过测量复位前后压缩椎体的压缩率,可以更直观地反映椎体的压缩程度及其复位效果。测量并计算出骨折治疗前后的压缩率,分别为  $V_1, V_2$ ,则可得出骨折复位率  $F = (V_1 - V_2) / V_1 \times 100\%$ 。

**1.4.2 疗效评定标准**<sup>[2]</sup> ①治愈:压缩椎体大部分恢复正常形态,椎体恢复高度>90%,骨折愈合,胸腰部无不适,功能完全或基本恢复。②好转:椎体恢复高度>70%,骨折愈合,胸腰痛基本消失,胸腰段外观及椎体形态较治疗前改善。③未愈:局部疼痛,椎体高度基本未恢复,局部畸形无改变,胸腰部活动受限。

**1.5 统计学处理** 采用SPSS 11.5 for Windows统计软件包作为统计工具,采用配对设计定量资料的t检验对手术前术后椎体压缩率进行统计处理。

## 2 结果

15例均顺利完成复位及手术操作,骨水泥均匀弥散,无误入椎管、损伤脊髓及神经根等现象,其中1例有骨水泥外溢到椎体前侧,1例骨水泥外溢到椎体外侧现象,但均无任何不适表现,一般椎体注入骨水泥为2~4 ml(平均腰椎3 ml,胸椎2.5 ml),术中和术后均无严重并发症出现。

本组15例复位前椎体压缩率约17%~51%,平均为30.91%±11.00%,复位后压缩率约0.3%~22.0%,平均为7.19%±7.15%,复位前后压缩率进行统计学处理( $t = 10.36, P < 0.01$ ),复位前后压缩率差异有统计学意义,平均复位率达到78.44%±16.82%。所有患者术后疼痛均得到明显缓解甚至消失,术后24~72 h后下床逐步恢复活动,并进行功能锻炼。术后随访3个月,按临床疗效评定标准评定治愈12例,好转3例,未出现局部疼痛、局部畸形无改变、功能障碍等情况,远期疗效较好。

## 3 讨论

近年来,临床应用经皮椎体成形术(PVP)和经皮椎体后凸成形术(PKP)治疗脊柱骨折效果肯定、安全可靠,属于微创手术。2001-2002年间,美国PVP的病例数从38 000上升至48 000,增长了28%;PKP的病例数量增长了1倍,达到16 000例<sup>[3]</sup>。PVP有一定稳定作用,但复位效果不佳,只能加固椎体,但不能恢复椎体高度<sup>[4,5]</sup>。PKP目前被认为是较好的治疗方法,但球囊价格昂贵,大多数患者不能接受。同时,经临床应用观察,球囊撑开复位时在椎体内部进行,撑开后产生椎体球形空腔(可以恢复椎体高度),骨水泥注入后形成球团,在椎体内分布不够均匀,导致支撑力度下降,影响治疗效果。

我们采用便携式充气复位仪治疗胸腰椎压缩性骨折,具有安全可靠、操作简便、便于携带、造价低廉等特点。临床应用广泛:①单独使用用于胸腰椎压缩性骨折患者的整复,术后结合功能锻炼。②替代普通垫枕用于胸腰椎骨折的治疗。③辅助手术治疗胸腰椎骨折,可以作为椎体成形术术前复位工具,替代价格昂贵的充气球囊,达到与球囊复位相同的效

果,大大降低手术成本。④应用便携式充气复位仪进行体外充气复位可以避免气囊复位时所产生的空腔,由于骨折复位后骨小梁排列得到恢复,骨水泥沿骨折裂隙均匀渗透、分布,支撑力度大大加强。本方法尤其适用于无神经症状、椎体后缘完整的稳定型胸腰椎压缩骨折的整复固定,通过有效的一次过伸复位使椎体完全或接近完全复位,然后行椎体成形注入骨水泥,稳定椎体,使脊柱功能得到了最大程度的恢复,有效避免了后遗症的发生,远期疗效好,并能避免手术创伤,降低治疗费用。

#### 参考文献

1 张磊,吴建平,汤义兵,等.非手术方法治疗胸腰椎压缩性骨折的疗效观察.中国骨伤,2000 13(9): 535-536

- 岳端利,郑良福.机械牵伸按压法治疗胸腰段脊椎压缩性骨折的生物力学分析.中国中医骨伤科杂志,2000,8(1): 46-47
- Nussbaum DA, Gailbud P, Murphy K. A review of complications associated with vertebroplasty and kyphoplasty as reported to the food and drug administration medical device related web site. JVR, 2004, 15: 1185-1192
- Gafin SP, Yuan HA, Reiley MA. New technologies in spine kyphoplasty and vertebroplasty for the treatment of painful osteoporotic compression fracture. Spine, 2001, 26: 1511-1515.
- Foumey DR, Schomer DF, Nader K, et al. Percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty for painful vertebral body fractures in cancer patients. J Neurosurg, 2003, 98(1 Suppl): 21-30

(收稿日期: 2006-06-09 本文编辑: 连智华)

## • 短篇报道 •

# 眼科线状刀闭式挑割治疗桡骨茎突狭窄性腱鞘炎 150例

陈河

(南京市六合区中医院,江苏 南京 211500)

桡骨茎突狭窄性腱鞘炎治疗方法众多,如局封、按摩、手术切开等。2001年2月-2006年3月对桡骨茎突狭窄性腱鞘炎用眼科线状刀行闭式挑割术取得明显效果,现介绍如下。

### 1 临床资料

本组150例中男34例,女116例;年龄25~60岁,平均42岁。24例为风湿性关节炎所致,120例为慢性劳损所致,6例为外伤后所致。病程15个月~5年,均经局封、内服药物治疗无效。临床症状特征:腕部桡骨茎突处局部疼痛,逐渐加重。疼痛可放射至手、肘等处,腕及拇指活动时可使疼痛加剧,持物乏力,伸拇受限。桡骨茎突部纵行肿胀,可扪及豌豆大结节,似骨性隆起,伴压痛,早期有摩擦音。Finkelstein试验阳性。摄腕关节正侧位片均未见骨性异常。24例抗“O”、类风湿因子阳性。

### 2 治疗方法

皮肤常规消毒,铺治疗巾,2%利多卡因局部浸润,患手平放于手术台上。术者左手拇指触及患处,右手持眼科线状刀,自桡骨茎突桡侧在茎突的近侧腕背韧带处垂直刺入。线状刀尖触及茎突骨质后,将刀略向后退,并调整刀柄与桡骨干平行。调整好刀柄方向后,将刀头沿腕背韧带深面刺向远端的2cm左右。术者左手拇指接触于桡骨茎突腱鞘肥厚处,右手持线状刀,将刀尖向皮肤方向挑割,当阻力突然减弱后,即表明手术成功。缓慢取出线状刀,立即检查拇指屈曲内收,腕部向尺侧倾斜,如疼痛完全消失,说明已彻底地松解肌腱,如仍有疼痛,说明尚未完全松解,此时可用上法重复挑割1次。术后局部略加压包扎,同时练习拇指伸展屈伸活动。

注意事项:①注意不要损伤桡神经浅支,故挑割时,眼科线状刀尽量偏向桡侧。②注意保护肌腱,线状刀尽量与肌腱

平行。

### 3 治疗结果

疗效标准:治愈,患者腕侧无疼痛,局部无压痛,腕关节屈伸活动正常;未愈,局部仍肿痛,腕关节活动仍受限,Finkelstein试验阳性。本组150例均获随访,时间3~6个月,平均5个月。其中145例一次性治愈,其余5例疗效欠佳,均行手术治疗和探查,术中见3例有拇短屈肌腱副腱鞘管,2例伴有肌腱囊肿。其治愈率为97%。

### 4 讨论

桡骨茎突狭窄性腱鞘炎产生机制:拇短伸肌和拇长展肌腱,在桡骨茎突处之腱沟进入拇指背侧腱沟窄而浅,沟面覆盖腕背韧带,故两韧带被约束在狭窄而又坚硬的骨韧带的隧道中,出鞘后走行形成一折角,止于拇指及第1掌骨,当拇指和腕部活动时折角加大,增加肌腱和管壁的摩擦,使肌腱局部变粗,鞘管充血水肿、纤维化,使管壁变厚而产生上述症状。或者由于类风湿性关节炎者病变侵犯腱鞘骨膜,骨液分泌减少,致使肌腱、腱鞘的摩擦加速而造成上述症状。

眼科线状刀闭式挑割桡骨茎突狭窄性腱鞘是通过一皮肤针空样的进路进行腕背韧带的挑割,其手术简单,不需要广泛切开解剖,组织损伤小,感染机会少,可以缩短手术治疗疗程,在手术切口的显露上寻找到了捷径,以最小的损伤达到最佳的治疗效果。在眼科线状刀作闭式挑割时,关键是掌握好线状刀刺入的深浅程度、挑割方向和挑割范围,术中必须使挑割刀与肌腱方向始终保持平行,以防损伤肌腱。眼科线状刀闭式挑割不适宜有副腱鞘管的狭窄腱鞘炎和肌腱伴有囊性腱鞘炎。

(收稿日期: 2006-09-18 本文编辑: 王玉蔓)