

· 临床研究 ·

椎体成形术治疗急性崩裂性胸腰椎骨折

高景春, 宓士军, 刘长林

(唐山市丰润区人民医院, 河北 唐山 064000)

【摘要】目的:探讨椎体成形术治疗急性崩裂性胸腰椎骨折的可行性。**方法:**采用椎体成形术治疗急性胸腰椎崩裂骨折 58 例, 其中男 38 例, 女 20 例; 年龄 38~70 岁, 平均 56.8 岁。伤椎节段: T₁₁ 3 例, T₁₂ 18 例, L₁ 29 例, L₂ 5 例, L₃ 3 例。将适合单纯椎体成形术治疗的病例分为 3 型(I 型: 椎体成形术安全型; II 型: 椎体成形术风险型; III 型: 椎体成形术边缘型)。本组 58 例为 I~III 型病例: I 型 26 例, II 型 21 例, III 型 11 例。**结果:**58 例中术后 1~3 d 可按预定时间下床活动者 53 例。随访 1~2.5 年, 平均 1 年 4 个月, 症状完全缓解 55 例, 其中可从事日常劳动 39 例, 可从事家务劳动 16 例, 完全缓解率 95%。部分缓解 3 例, 表现活动后仍觉轻度腰痛, 生活可自理, 部分缓解率 5%。**结论:**椎体成形术治疗急性崩裂胸腰椎骨折, 尽管有一定的风险性, 但仍是一个很好的治疗方法。

【关键词】 椎体成形术; 崩裂性; 胸腰椎; 骨折

Percutaneous vertebroplasty for the treatment of acute burst thoracolumbar fractures GAO Jing-chun, MI Shi-jun, LIU Chang-lin. *The People's Hospital of Fengrun, Tangshan 064000, Hebei, China*

ABSTRACT Objective: To explore the feasibility of percutaneous vertebroplasty for the treatment of acute burst thoracolumbar fracture. **Methods:** Fifty-eight patients (male 38 and female 20, ranging in age from 38 to 70 years, with an average of 56.8 years) with acute burst thoracolumbar fracture were treated by percutaneous vertebroplasty. The injured vertebrae were T₁₁ in 3 cases, T₁₂ 18 cases, L₁ 29 cases, L₂ 5 cases and L₃ 3 cases. All suited cases were classified into 3 types according to injured vertebral shapes, type I (safe type 26 cases), type II (risk type 21 cases), and type III (marginal type 11 cases). **Results:** All the patients were followed up ranging from 1 to 2.5 years (mean 1.6 years). Fifty-three patients could walk in 1 to 3 days after operation. Among 55 patients who obtained complete recovery (CR), 39 patients could do daily works and 16 patients could do houseworks. The CR rate was 95%. Three patients who obtained partial recovery (PR), could live by themselves and felt slight lumbago after movements. The PR rate was 5%. **Conclusion:** Percutaneous vertebroplasty for the treatment of acute burst thoracolumbar fracture is a feasible and effective method even for particular risks.

Key words Percutaneous vertebroplasty; Interstitial; Thoracolumbar vertebrae; Fractures

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(1): 7-9 www.zggszz.com

椎体成形术在急性崩裂性椎体骨折中的应用多数人持谨慎态度, 认为急性期崩裂性骨折骨质、韧带断裂严重, 注射骨水泥时容易发生骨水泥(PMMA)渗漏和导致脊髓神经受损, 其风险度明显高于老年骨质疏松椎体压缩性骨折。但是我们认为只要合理掌握适应证, 严格把握穿刺和注射技巧, 应用经皮椎体成形术治疗急性崩裂性椎体骨折是可能和可行的。自 2002 年 6 月至 2005 年 11 月共治疗此类病例 58 例, 取得了良好的效果, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 58 例, 其中男 38 例, 女 20 例; 年龄 38~70 岁, 平均 56.8 岁。伤椎节段: T₁₁ 3 例, T₁₂ 18 例, L₁ 29 例, L₂ 5 例, L₃ 3 例。致伤原因: 跌伤 22 例, 车祸伤 21 例, 高处坠落伤 13 例, 重物砸伤 2 例。手术距受伤时间: 5~21 d, 平均 8.5 d。

1.2 骨折分型 脊柱骨折的 Gertzbein 综合分类中, 只有 A 型(椎体压缩骨折型)才适合做椎体成形术治疗或做外科手术辅助椎体成形术。为了便于椎体成形术手术方法的选择, 我们按椎体崩裂的部位及椎管占位情况, 参考脊柱骨折的 Gertzbein 综合分类中的 A 型^[1]结合 Denis 的三柱理论, 将适合单纯椎体成形术的崩裂性椎体骨折病例分为 3 个临床类型: I 型(椎体成形术安全型), 椎体崩裂性骨折伴有或不伴有压缩, 损伤限于前柱、中柱者, 骨折裂缝未抵达椎体后缘者; II 型(椎体成形术风险型), 椎体崩裂性骨折伴有或不伴有压缩, 损伤限于前、中柱损伤, 骨折裂缝抵达椎体后缘者; III 型(椎体成形术边缘型), 椎体崩裂性骨折伴有或不伴有压缩, 损伤限于前、中柱, 合并有椎体后缘骨折及碎骨片突入椎管内, 占位小于椎管截面 1/3, 无神经压迫症状者。临床还可以见到一种较严重的椎体崩裂性骨折类型——爆裂型(椎体成形联合手术型), 椎体爆裂, 合并有椎体后缘骨折及碎骨片突入椎管内, 占位大于椎管截面 1/2, 或小于 1/2 但有神经压迫症状

通讯作者: 高景春 Tel: 0315-5172553 E-mail: gaojingcun118@126.com

者,合并后柱损伤及其他复杂伤者。爆裂型椎体骨折不适合单纯行椎体成形术治疗,需联合 AF 系统撑开复位、固定术及后路椎板减压术辅助,同时行椎体成形术^[2],此类手术不在本文介绍之列。按照上述临床分型本组: I 型 26 例, II 型 21 例, III 型 11 例。

1.3 疼痛程度分级 按 WHO 标准分为 4 级: 0 级, 无疼痛; I 级, 轻度疼痛; II 级, 中度疼痛; III 级, 重度疼痛^[3]。本组疼痛程度分级: II 级 11 例, III 级 47 例。

1.4 适应证与禁忌证 适应证: 椎体压缩、崩裂性骨折的 I、II、III 型, 椎体压缩高度丢失小于 1/2, 临床症状较重、保守治疗疗效不佳者, 高龄患者或不适合长期卧床者; I、II、III 型, 椎体压缩高度丢失大于 1/2, 经牵引复位 1~2 周复位满意者。禁忌证: 严重心脑血管疾病者, 有凝血机制异常疾病者, 穿刺部位皮肤感染者。

1.5 设备与器械 影像设备: 具备 CT 用于穿刺点定位, 高清晰度 C 形臂 X 线机, 用于动态导引穿刺。器械主要是 COOK 公司提供的(11、13G 莫非氏 II 型)骨活检穿刺针, 配套的注射器, 骨水泥(美国 Zimmer 公司生产)粉剂 40 g, 水剂 20 ml, 医用钽剂粉末 15~20 g。

1.6 手术方法

1.6.1 术前定位与测量 术前常规行 CT 下定位测量: 患者俯卧位, 定位于骨折的椎体进行平扫, 确定椎弓根较宽的平面为进针的最佳层面, 在此断层引出椎体中线, 选择椎体的中线前、中 1/3 交界点 A, 自 A 点经椎弓根的中点向背部体表引射线交体表于 B 点, 椎体中线交背部体表点为 C 点, 连接 AB、AC。测量出进针路径线段 AB 与正中中线 AC 之间夹角 ∠BAC 作为穿刺进针角度, 并测得棘突 C 点到 B 点距离, 并在皮肤上标记 B 点作为进针点(见图 1)。

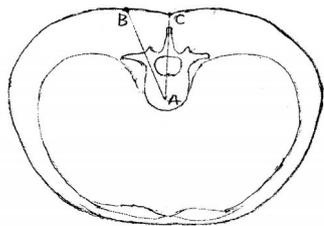


图 1 伤椎 CT 扫描测量示意图

Fig.1 Sketch map of vertebral measure under CT

1.6.2 穿刺 在 C 形臂透视下穿刺, 均采取后路椎弓根入路。我们习惯采取左侧单侧入路。局部麻醉, 常规消毒铺单。参考手术前 CT 的定位穿刺点麻醉, 使用自制的导向器导向, 正位透视下经椎弓根外侧缘中点头侧(相当于 9 和 10 点位)穿刺, 按照 CT 测得的进针角度进针(无导向器时可估计进针角度), 当进针深度达 1 cm 左右、穿刺针能被夹持固定时转为侧位透视, 观察穿刺针的走向是否理想, 适当调节进针方向后继续进针使针尖抵达理想位置。针尖的理想位置是: 侧位透视见位于椎体前 1/3 段, 正位透视见针尖抵达椎体中线。位置满意后拔出针芯, 准备注射。

1.6.3 骨水泥的调制与注射 取骨水泥粉剂 8~10 g 加入 1.5~2 g 消毒好的钽粉混合, 加入 8~10 ml 的单体水剂, 充分搅

拌, 调成“冰激凌状”, 继续搅拌约 2 min, 当骨水泥进入稀化期呈“牙膏状”时, 吸入 1 ml 注射器中, 在透视监视下注射, 当发现骨水泥向椎体后 1/3 扩散或经椎体前缘裂缝漏出以及见骨水泥静脉引流时及时停注。用针芯反复通针道以避免针道堵塞, 可适当调节针尖位置或等待 2~3 min, 让注入的骨水泥稍加凝固后再行注射。透视下根据椎体的水泥充填情况掌握用量, 一般胸椎 3~4 ml, 腰椎 4~6 ml, 平均 4.5 ml。崩裂性椎体骨折椎体成形术, 治疗原则在于椎体裂纹的粘合, 其次才是椎体的弥散充盈, 所以骨水泥用量一般较骨质疏松性椎体骨折用量偏小。单侧注射骨水泥分布不理想时再选择对侧椎弓根穿刺注射。另外, 如需要延长骨水泥凝固时间, 可将搅拌骨水泥的容器浸泡在 2~8℃ 冷盐水中, 骨水泥凝固时间可延长 1~2 倍。

1.6.4 术后管理 手术后根据患者术前椎体压缩和破坏的程度决定下床活动时间。椎体后缘没有破裂, 压缩在 20% 以下者, 术后 24 h 下床活动。单纯前缘或者后缘破坏, 椎体压缩在 20%~30% 者, 术后 48 h 下地活动。椎体破坏严重, 有前后缘的破坏并有骨片凸入椎管, 或者椎体压缩在 30% 以上者, 要根据患者的身体情况 3 d 后下床活动。

1.7 疗效观察 采用 WHO 标准将疼痛缓解程度分为 4 级: 完全缓解(CR), 疼痛症状完全消失生活完全自理; 部分缓解(PR), 疼痛缓解明显, 偶有症状, 无须使用口服止痛药, 生活大部分自理; 轻微缓解(MR), 时有疼痛, 使用止痛药, 生活部分自理; 无效(NR), 疼痛无缓解, 口服止痛药不能完全止痛。有效率以 CR+PR 计算^[3]。

2 结果

58 例中术后 1~3 d 可按预定时间下床活动 53 例。随访 1~2.5 年, 平均 1 年 4 个月, 完全缓解(CR)55 例, 其中可从事日常劳动与生活 39 例, 可从事家务劳动 16 例, 完全缓解率 95%。部分缓解(PR)3 例, 生活可自理。典型病例见图 2、3。

骨水泥渗漏: ①椎体外骨水泥渗漏。椎体前渗漏 4 例, 椎体旁渗漏 2 例, 椎体后缘后纵韧带下少量渗漏 2 例, 患者均无症状。②静脉内骨水泥引流。2 例出现骨水泥静脉丛引流。无因骨水泥渗漏造成神经压迫症和肺动脉栓塞病例。

3 讨论

美国神经放射学会权威制定的经皮椎体成形术操作标准中, 将严重的急性崩裂性椎体骨折列为相对禁忌证^[4]。国内有学者也将“椎体骨折块有明显移位, 尤其伴后缘骨折明显或向椎管内移位者”作为禁忌证^[5]。众多学者也对经皮椎体成形术在急性崩裂性椎体骨折中的应用采取谨慎态度。他们所担心的不是效果不佳, 而是认为急性期崩裂性骨折骨质、韧带断裂严重, 注射骨水泥时容易发生骨水泥渗漏, 导致脊髓神经受损的危险明显高于老年性椎体压缩性骨折^[6]。我们认为如果能够正确掌握好注射技术, 是能够达到良好的治疗目的的。我们采用单纯椎体成形术治疗椎体崩裂性骨折 58 例, 其中椎体后缘崩裂 22 例和碎骨片凸入椎管内占位 11 例, 同样取得了较好疗效(见图 2、3), 术后患者腰痛迅速缓解, 骨水泥注射后迅速粘合裂伤的椎体, 椎体的稳定性与应力立即得到加强, 能尽快地恢复患者的运动能力, 并能减少因长时间卧床所引起的并发症, 防止椎体囊性变及高度的再丢失。

椎体成形术治疗急性崩裂性椎体骨折是在探索之中的治

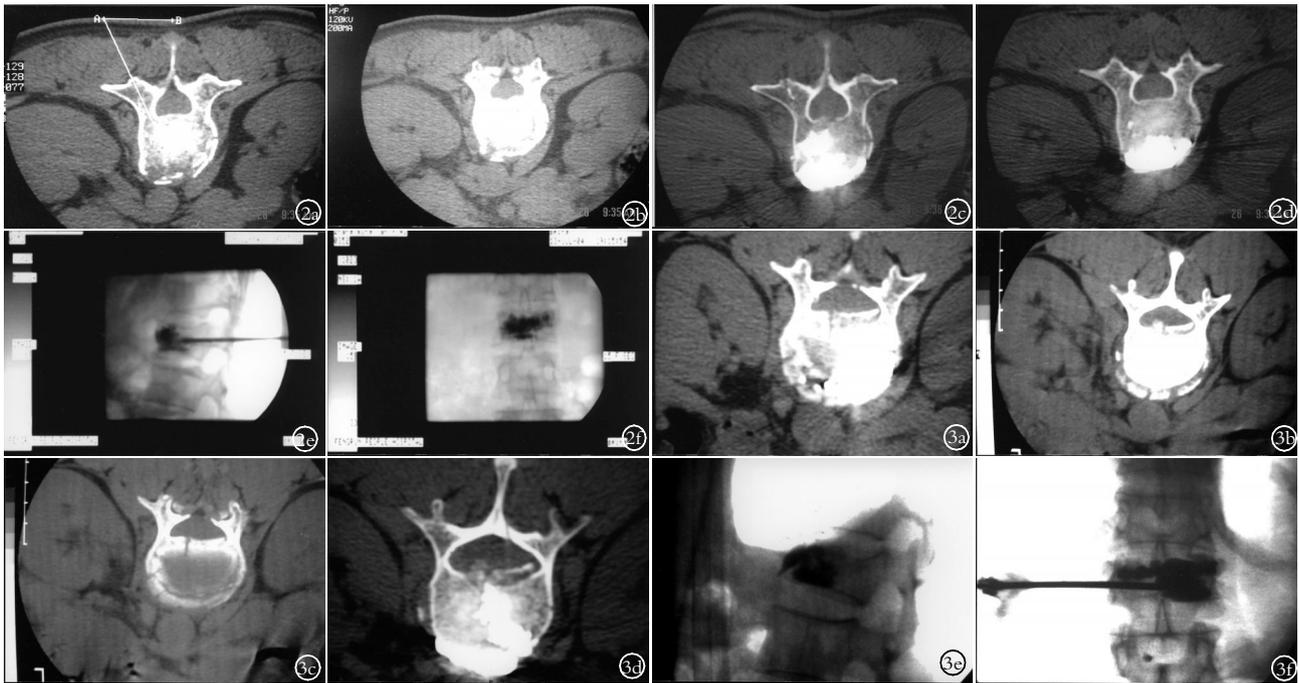


图 2 患者,女,48 岁,高处坠落摔伤腰痛 15 d **2a,2b**.术前 CT 示 L₁ 椎体多处裂隙(箭头所示),裂隙通向椎体后缘,属 II 型椎体骨折 **2c,2d**.椎体成形术后 CT 片示骨水泥填充大部分裂隙,分布良好 **2e,2f**.骨水泥注射后 C 形臂 X 线机摄片示骨水泥在椎体内分布良好 **图 3** 患者,男,62 岁,车撞伤腰痛 7 d 入院 **3a,3b**.术前 CT 片示 L₁ 椎体骨折,裂隙通向椎体后缘并有碎骨片凸入椎管,属 III 型椎体骨折 **3c,3d**.椎体成形术后 CT 片,见骨水泥填充大部分裂隙,分布良好 **3e,3f**.骨水泥注射后 C 形臂 X 线机摄片示骨水泥在 L₁ 椎体内分布良好

Fig.2 Patient, female, 48 years old, lumbar pains 15 days be caused by wound **2a, 2b**. CT radiographs in L₁ vertebral before operation, were shown that L₁ interstitial vertebral fracture, the interstice to the vertebral rear fringe, it is model II vertebral fracture **2c, 2d**. CT radiographs after operation showed that PMMA had been filled up interstice preferable in L₁ vertebral body **2e, 2f**. Radiographs by C-arm X-ray machine showed that PMMA distributing was good in L₁ vertebral body **Fig.3** Patient, male, 62 years old, lumbar pains 7 days be caused by wound **3a, 3b**. CT radiographs in L₁ vertebral before operation showed that L₁ interstitial vertebral fracture, the interstice to the vertebral rear fringe and there were osseous pieces get into canalis vertebralis. It is model III vertebral fracture **3c, 3d**. CT radiographs after operation showed that PMMA had be filled interstice preferable in L₁ vertebral body **3e, 3f**. Radiographs by C-arm X-ray machine showed that PMMA distributing was good in L₁ vertebral body

疗方法,还没有得到广泛的认可,我们做了一些初步尝试,取得了良好的效果。我们认为只要严格把握穿刺和注射技巧,注意到手术的每一个细小环节并谨慎操作并征得患者的密切配合,经皮椎体成形术治疗急性崩裂性胸腰椎骨折完全是可行的。随着医生技术的娴熟及影像设备、介入器材发展,经皮椎体成形术治疗椎体骨折的应用范围也将逐渐拓宽,会使更多的患者得到应有的治疗。

参考文献

- 1 刘云鹏,刘沂.骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准.北京:清华大学出版社,2002.116-120.
- 2 宓士军,高景春,张远成,等.椎体成形术联合 AF 系统复位固定治

- 疗爆裂性胸腰椎骨折.中国综合临床杂志,2006,22(5):457-459.
- 3 邓钢,何仕诚,滕高军,等.椎体成形术治疗脊椎恶性肿瘤.介入放射学杂志,2005,14(3):262.
- 4 The American Society of Neuroradiology. Standard for the performance of percutaneous vertebroplasty. Effective,2000,1(1):1-8.
- 5 念丁芳,周军,李文华,等.经皮椎体成形术在椎体压缩性骨折治疗中的应用.介入放射学杂志,2005,14:417.
- 6 Heini PF, Walchli B, Berlemann U. Percutaneous transpedicular vertebroplasty with PMMA: operative technique and early results: a prospective study for the treatment of osteoporotic compression fractures. Eur Spine J, 2000, 9(5): 445-450.

(收稿日期:2007-06-27 本文编辑:王玉蔓)

作者须知

凡投稿本刊作者,请勿随信夹寄现金(包括审稿费、版面费以及任何费用)以免造成不必要误会,谢谢合作。

《中国骨伤》杂志社