

# 压缩性脊椎骨折各节段形态学变化特点的探讨

殷渠东 郑祖根 董启榕

(苏州医学院附属第二医院,江苏 苏州 215004)

**【摘要】**目的 探讨压缩性脊椎骨折各节段形态学变化特点。方法 对 412 例共 448 处楔形和爆裂骨折各节段形态学变化进行分析,比较楔形骨折和爆裂骨折各节段的发生概率,计算各节段楔形骨折椎体前缘压缩率、爆裂骨折椎体前后缘压缩比。结果 中下部胸椎发生楔形骨折概率较高,即使发生爆裂骨折,其椎体前后缘压缩比常较大。腰椎,尤其下腰椎,发生爆裂骨折的概率较高,即使发生楔形骨折,其椎体前缘压缩率相对胸椎而言常较小。结论 脊椎骨折类型或形态学变化除与暴力、受伤瞬间体位相关外,与骨折发生部位也存在一定关系。

**【关键词】** 脊柱骨折 概率 生物力学

**Morphologic Characteristics of Compression Fractures in Different Spinal Segments** YIN Qu-dong, ZHENG Zu-gen, DONG Qi-rong. Suzhou Medical College Affiliated Second Hospital (Jiangsu Suzhou, 215004)

**【Abstract】** Objective To investigate the morphological characteristics of compressive fractures in different spinal segments. Methods 412 cases of patients with 448 wedge and burst thoracic and lumbar fractures were analysed for comparison of the incidence of wedge and burst fractures in different segments, and to calculate compression rate of anterior height of vertebral body to posterior height for burst fracture in every segment. Results The incidence of wedge fractures in the middle and lower thoracic spine was comparatively high while during the occurrence of burst fractures in the thoracic segments the ratio between the compression ratio of the anterior and posterior height is comparatively high. In the lumbar spine, especially in the lower lumbar, the incidence of burst fractures was higher than other segments. The compression ratio for burst fracture in the middle and lower thoracic spine was bigger while the compression rate for wedge fracture in the lumbar spine, especially in the lower lumbar in comparison with the thoracic segments, was smaller. Conclusion Besides the external violence force and the posture of the patient at the moment of injury, the type or morphologic characteristics of spine fracture is also related to the spinal segments where the fractures take place.

**【Key Words】** Spinal fractures Probability Biomechanics

压缩性脊椎骨折是最常见的脊柱骨折,通常认为脊椎骨折类型与暴力性质相一致<sup>[1~3]</sup>。我们在临床中认识到由于解剖和生物力学的差异,各节段骨折形态学改变各有其特点,本文就 412 例胸腰椎骨折资料,探讨压缩性脊椎骨折在各节段的形态学变化特点。

## 1 材料与方法

**1.1 临床资料** 从我院 1992 年 10 月~1998 年 12 月期间诊治的外伤性脊椎骨折中,对资料完整的 412 例压缩性胸腰椎骨折进行分析,排除老年骨质疏松骨

折和曾经有过脊椎骨折的病例。年龄 15~69 岁,平均 38 岁;男 291 例,女 121 例。按综合分类法<sup>[2]</sup>:楔形骨折 273 处,爆裂骨折 175 处。骨折部位分布见图 1。受伤原因:坠落伤 209 例,重物砸伤 82 例,车祸 45 例,跌伤 43 例,撞伤 28 例,剧烈颠簸伤 5 例。

**1.2 分析方法** 分别计算楔形骨折与爆裂骨折在各节段的发生概率(楔形骨折或爆裂骨折的发生次数/楔形骨折与爆裂骨折发生次数之和 $\times 100\%$ ),计算各节段楔形骨折椎体前缘压缩率[(正常椎体前缘高度-椎体前缘压缩后高度)/正常椎体前缘高度 $\times 100\%$ ],爆裂骨折椎体前后缘压缩比(椎体前缘压缩率/椎体后缘压缩率,正常椎体前后缘高度为上下邻椎椎体高度的平均值)。

作者简介:殷渠东(1965-),男(汉族),四川省人,硕士,主治医师。主要研究方向为创伤及脊柱外科。1995 年获核工业总公司(部级)科技进步三等奖一次。

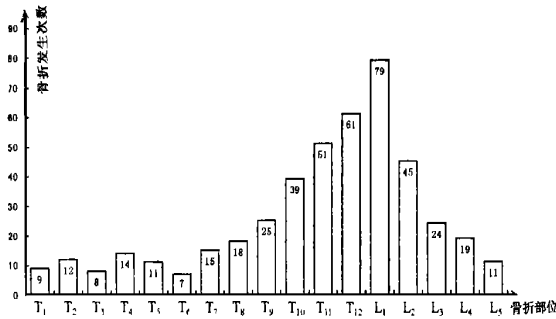


图 1 骨折部位分布

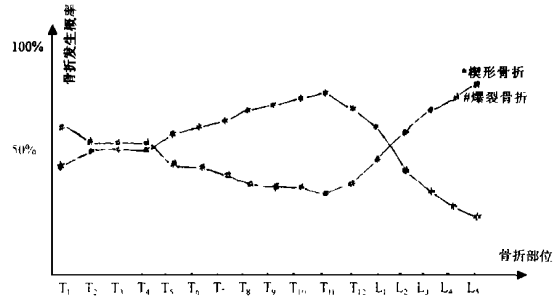


图 2 楔形骨折与爆裂骨折在各节段的发生概率

## 2 结果

**2.1 楔形骨折和爆裂骨折的发生概率** 中下胸椎楔形骨折的发生率较高。腰椎,尤其下腰椎,爆裂骨折的发生率较高,见图 2。

**2.2 楔形骨折椎体前缘压缩程度** 发生在中下胸

椎的楔形骨折椎体前缘压缩率较大,发生于下腰椎的楔形骨折椎体前缘压缩率较小,见图 3。

**2.3 爆裂骨折椎体前后缘压缩比** 发生于中下胸椎的爆裂骨折椎体前后缘压缩比较大,发生于下腰椎的压缩比明显较小,见图 4。

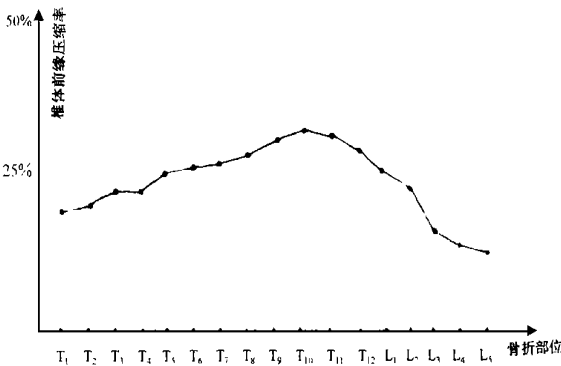


图 3 楔形骨折椎体前缘压缩程度

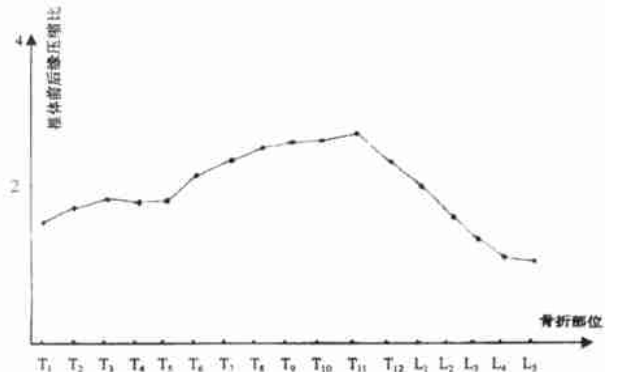


图 4 爆裂骨折椎体前后缘压缩比

**2.4 典型病例** 男,40岁,5米高坠落,臀着地,伤后感腰痛,不能站立,X线平片和XCT扫描示跳跃性脊柱骨折,其中L<sub>1</sub>为楔形骨折,其椎体前缘压缩较多为24%,L<sub>5</sub>为爆裂骨折,其椎体前缘压缩相对较少,前后缘压缩比为1.25,见图5。

## 3 讨论

### 3.1 压缩性胸腰椎骨折各节段形态学变化特点

脊椎遭受轴向压缩或前屈暴力超过其极限时发生压缩性骨折,若仅涉及椎体前部则发生楔形骨折,若椎体前后缘均受累就发生爆裂骨折<sup>[1,2]</sup>。脊柱矢状面存在生理弧度,胸段后突,腰段前突,胸椎椎体的椎前高低于椎后高,下腰椎椎体的椎前高高于椎后高<sup>[3]</sup>。绝大部分胸椎位于人体重力线后方,受恒定的前屈力矩<sup>[4]</sup>。胸椎椎体前部单位面积或单位体积承受的压力负荷较椎体后部大,遭受暴力时首先容易发生楔形骨折,即使暴力较大时发生爆裂骨折,其椎体前缘压缩也常较多。相反,腰椎椎体位于人体重力线前方,椎体后部单位面积或单位体积承受的

压力负荷相对胸椎而言增加,遭受暴力时较易发生爆裂骨折,即使发生楔形骨折,其椎体前缘压缩也常较胸椎少。胸腰椎脊柱的活动范围较大,受伤瞬间

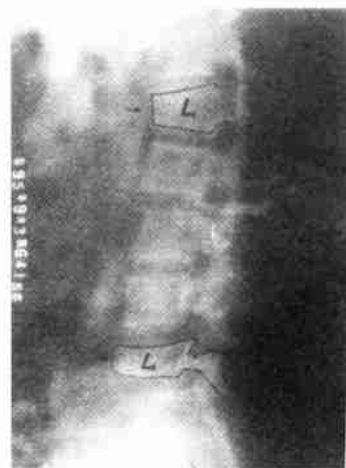


图 5 同一暴力致跳跃性脊柱骨折,其中L<sub>1</sub>楔形骨折,椎体前缘压缩较多,为24%。L<sub>5</sub>爆裂骨折,椎体前缘压缩较少,椎体前后缘压缩比为1.25。

脊柱常常是保护性前屈,上腰椎多呈现胸段骨折的特点,腰段骨折的上述特点在下腰椎更明显。本组 26 例跳跃性脊椎骨折和 61 例同为肩背部受重物砸伤患者中,总体上也呈现上述特点。

**3.2 各节段形态学变化特点的意义** 临床上常以骨折脊椎的形态学改变来推测暴力性质,过去通常认为骨折类型与暴力性质一致<sup>[1,3]</sup>,忽略了脊椎骨折的部位变化特点。本组资料分析表明,同一暴力在胸椎可能发生楔形骨折,若发生于下腰椎可能为爆裂骨折,即使同样为楔形骨折或爆裂骨折,发生于胸椎与发生于腰椎的椎体前缘压缩程度或椎前后缘压缩比也不一样。因此,在进行脊柱骨折生物力学分

析时,不宜简单地从骨折形态学改变来推测暴力性质,也不宜简单地以暴力性质来推测骨折类型,必须结合暴力、受伤瞬间体位和骨折发生部位。

#### 参考文献

- [1] 胥少汀,郭世绂. 脊髓损伤:基础与临床. 北京:人民卫生出版社,1993. 33-38.
- [2] Gertzbein SD. Spine update classification of thoracic and lumbar fractures. Spine, 1994, 19(5):626-628.
- [3] 郭世绂. 临床骨科解剖学. 天津:天津科学技术出版社,1988. 98-130.
- [4] 王以进,王介麟. 骨科生物力学. 北京:人民军医出版社,1989. 237.

(收稿:1999-12-24 修回:2000-03-15 编辑:李为农)

## 短篇报道

## 髋髂关节错缝的诊治体会

姜跃国

(奉化市中医院,浙江 奉化 315500)

1988 年 1 月至 1996 年 12 月,共收治髋髂关节错缝病人 37 例,采用手法松解和整复髋髂关节,取得了满意的疗效,报告如下。

### 1 临床资料

男 12 例,女 25 例;年龄 25~58 岁;病程 1 小时~25 天。病因病理特点:(1)突然单侧臀部滑倒着地,或单足猛力着地,使髋髂关节过度前后旋转,将髋骨向上内方推引起错缝。(2)妇女经期、怀孕期,髋髂关节周围韧带松弛,因不正常体位扭转亦可引起本病。(3)内分泌失调、韧带松弛、关节退变,从而使关节松弛引起本病。临床特点:(1)有符合使髋髂关节错缝机理的外伤史。(2)负重或咳嗽、喷嚏、弯腰时引起疼痛。(3)患侧下肢后伸引起局部疼痛。(4)屈髋屈膝试验阳性。(5)“4”字征阳性。(6)下肢纵向叩击痛(+).

### 2 治疗方法

患者仰卧床上,术者立于患者足侧,双手环握患侧踝部,助手立于健侧上方,双手环握患者健腿髁窝部,使健腿曲膝,术者与助手作对抗持续牵引,并请患者咳嗽,此时术者猛然发力牵抖,可重复 1~2 次,即可复位。

注意事项:(1)若错缝日久,局部宜先予手法松解后再整复。(2)手法宜稳、准,对老年人严禁使用暴力,以免引起骨折。(3)术后宜卧床 1~3 周。

### 3 治疗结果

本组中 33 例经上述手法整复后一次成功,症状消失,4 例疗效不明显,隔日再作相同手法复位成功,症状缓解,休息 3 周后痊愈。

### 4 讨论

首先弄清致伤原因及经过,排除其它疾病。如有致使引起髋髂关节错缝的

损伤外力及机理时,应怀疑是髋髂关节错缝,再作检查,基本可以确诊,X 线摄片大多数无明显变化。因损伤的机理是由于外伤使髋髂关节过度旋转,将髋骨向上向脊中线推引起错缝,故以髋骨向上错缝者多见。X 线检查仅作为排除其它疾患的一种手段。患者健腿屈髋屈膝,助手环握患者健腿髁窝部,并用力向上牵拉,使髋髂关节向反方向旋转;术者双手握住患侧下肢作对抗牵引,并随患者用力咳嗽时猛然牵抖发力,将向上向内移位的髋骨拉回原处。对于错缝日久,组织充血水肿明显,肌肉痉挛,关节囊张力高,根据“欲合先离,离而复合”的原则,首先手法推拿可缓解肌痉挛,促进血液循环,促进局部无菌性炎症的吸收,缓解关节囊的张力,复位时嘱患者用力咳嗽,有利于患者分散注意力,放松肌肉,提高复位成功率。

(编辑:李为农)

## 本刊声明

为适应我国信息化建设需要,扩大作者学术交流渠道,本刊已加入 Chinainfo(中国信息)网络资源系统《电子期刊》、《中国学术期刊(光盘版)》和“中国期刊网”。作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意将文章编入该数据库,请在来稿时声明,本刊将做适当处理。

《中国骨伤》编辑部