

# 对胸腰段骨折治疗策略的若干思考

余文超, 袁文

(海军军医大学附属长征医院脊柱一科, 上海 200003)

关键词 胸椎; 腰椎; 骨折; 外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.08.001

**Some thoughts on the treatment strategy of thoracolumbar fracture** YU Wen-chao and YUAN Wen. *The First Department of Spine, Changzheng Hospital Affiliated to Naval Military Medical University, Shanghai 200003, China*

**KEYWORDS** Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Fractures; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(8): 689-691 www.zggszz.com



(袁文教授)

胸腰段骨折是脊柱骨折脱位中最常见的类型, 多由高能暴力所致, 严重可影响脊髓神经功能, 约有 50% 的椎体骨折和 40% 的脊髓损伤发生于 T<sub>11</sub>-L<sub>2</sub> 节段<sup>[1]</sup>。胸腰段骨折的治疗已有上百年历史, 但对于其最佳治疗策略的争论一直没有停止过, 如选择手术治疗还是保守治疗; 手术入路的选择;

后路手术是长节段固定还是短节段固定<sup>[2]</sup>等。笔者针对这些焦点问题进行了一些思考。

## 1 掌握骨折分型是制定正确治疗策略的基础

对于胸腰段骨折的分型种类很多, 但是目前仍缺乏一个被全世界脊柱外科医生所广泛接受的分型系统。最早被外界熟知的是 Denis 的脊柱“三柱”理论, 它将脊柱分为“三柱”并根据骨折形态分为 3 大类<sup>[3]</sup>。随后, 在此基础上 McAfee 将脊柱骨折分为 6 类: 楔形压缩型骨折, 稳定爆裂型骨折, 不稳定爆裂型骨折, Chance 骨折, 屈曲分离型骨折和平移损伤型骨折<sup>[4]</sup>。该两种系统主要依据骨折的形态学特点分型, 对临床治疗的指导作用不大。

1994 年, Magerl 等<sup>[5]</sup>根据骨折发生的机制将骨折分为: A 型压缩性暴力性骨折, B 型牵张暴力性骨折, C 型旋转暴力性骨折, 每型骨折下又根据骨折的形态表现分为各种亚型, 一共有 53 种亚型。这就是胸腰段骨折的 AO 分型, 尽管该分型从 A 型到 C 型逐步体现了骨折的严重程度, 但精确性仍有不足。由

于该骨折分型过于复杂, 不同的观察者判断的骨折类型存在较大的偏差, 故其可靠性也并不稳定。此外, 该分型没有考虑神经系统损伤情况, 不够全面。

2005 年, Vaccaro 等<sup>[6]</sup>根据骨折的形态学表现, 后方韧带复合体 (posterior ligamentous complex, PLC) 的状态, 神经功能情况提出了 TLICS (thoracolumbar injury classification system) 分型。该分型针对这 3 个方面给予不同的评分, 总分 < 4 分者无须手术; 等于 4 分者可根据医生的个人经验酌情选择手术或者保守治疗; > 4 分通常需手术治疗。该系统是第 1 个具体提出治疗策略的分型系统, 为临床治疗方案的制定提供了参考, 被许多学者所接受。但是, 在临床应用中也存在一些不确切的因素, 如评价后方韧带复合体损伤时存在一些不确定性。

随着对胸腰段骨折进一步深入了解, 2013 年, Vaccaro 等<sup>[7]</sup>结合了 Magerl 和 TLICS 分型系统提出了新型胸腰段骨折的 AO 分型系统。其根据骨折形态、神经功能及患者个体差异 3 个方面进行分类及计算分值<sup>[8]</sup>。根据骨折形态将骨折分为 A、B、C 3 型, 与 Magerl 分型相似, A 型和 B 型分别拥有 5 个和 3 个亚型。神经功能评价与 TLICS 分型相似。对该系统的测评证实了其具有较高的稳定性和可靠性, 是目前全世界脊柱外科医生接受度最高的分型系统<sup>[9]</sup>。笔者的体会是, 该系统结合了 Magerl 和 TLICS 分型, 还增加了患者个体差异对骨折治疗的影响因素, 是目前比较全面、可靠性较高的分型系统, 值得临床推广。但是, 该分型时间较短, 其是否可以帮助脊柱外科医生更好地认识并更科学地治疗胸腰段骨折仍需要时间的检验。

## 2 胸腰段骨折治疗策略的焦点问题

近 50 年来随着治疗理念和内固定技术不断进步, 对胸腰段骨折的治疗策略发生着不断的变化, 也

存在一些具有争议的问题。笔者就针对胸腰段骨折治疗中一部分争议的问题进行了一些思考。

### 2.1 手术入路的选择

对于手术治疗胸腰段骨折入路的选择,至今尚没有明确的标准。无论前路、后路还是前后联合入路,基本的原则是要恢复脊柱稳定性,维持矢状位复位角度,预防后凸畸形。选择何种手术入路要结合骨折的发生机制、形态学变化及神经功能受损情况。目前 TLICS 评分可以为手术治疗提供参考,但对于骨折椎体形变严重、TLICS 评分不高患者的治疗仍存在争议。这种类型的骨折可能仅仅运用后路手术不能完全的恢复椎体形态及其稳定性,这就需要辅助前路支撑或融合技术来实现稳定。Load-sharing 评分系统<sup>[10]</sup>(LSC)是评价椎体损伤程度的一套系统,它可以作为 TLICS 系统的补充,共同为手术方式的选择提供参考。有文献报道<sup>[10]</sup>:对于一个不完全性神经损伤的患者,如果神经压迫来自前方,可选择前路手术解除压迫;当 TLICS ≥ 5 及 LSC ≤ 6 时,可采用后路内固定手术;当 TLICS ≥ 5 及 LSC ≥ 7 时可能需要采用前后联合入路。笔者认为,前路手术由于解剖结构复杂、手术时间长,术后并发症多,术后患者恢复时间长,并不常规推荐用于治疗胸腰段骨折;大部分的胸腰段骨折均可通过后路手术实现椎体的复位及稳定。对于发生分离移位、旋转脱位等严重的脊柱创伤,PLC 及脊髓神经功能严重受损时,可行后路减压复位固定术辅助脊柱 360°融合(前方、后方及后外侧植骨融合)来实现复位稳定。

### 2.2 短节段还是长节段固定及骨折椎的处理

对于在胸腰段骨折尤其是椎体爆裂性骨折的手术治疗,是短节段固定还是长节段固定一直存在争议。传统的长节段固定可以提供较好的稳定性,降低术后发生后凸畸形、内固定失败及迟发性神经功能障碍的风险。不过,长节段固定牺牲了更多的脊柱活动功能,加重了患者的经济负担。短节段固定具有手术时间短、出血少、住院费用低及最大程度保留运动功能的优点。但是,有文献报道<sup>[11]</sup>,短节段固定内固定失败率及椎体矢状位复位角度丢失率均大于长节段固定,且生物力学强度不如长节段固定。笔者认为,无论是长节段固定还是短节段固定,获得长期有效的生物力学稳定性是根本目的,在此基础上尽可能的减少固定节段。此外,于骨折椎体置钉可以明显降低中远期的复位丢失角度,减少发生后凸畸形的概率<sup>[12]</sup>。对一些特殊病例需根据患者的个体化差异进行处理,如强直性脊柱炎的患者或严重骨质疏松的老年患者,适当延长固定节段是比较明智的做法。

### 2.3 对于无神经损伤的胸腰段椎体爆裂性骨折的处理

胸腰段爆裂性骨折占全部胸腰段骨折的 10%~20%<sup>[13]</sup>,其以椎体爆裂及椎体后缘部分骨块侵占椎管为特征。有文献统计,无神经功能障碍的椎体爆裂性骨折占胸腰段爆裂性骨折的 50%以上<sup>[14]</sup>。目前,对于这种类型骨折是保守治疗还是手术治疗一直存在争议。有国外的学者对采用保守方法治疗这部分骨折的患者进行了长期随访,结果显示:与手术治疗相比,保守治疗获得了更好地临床疗效和功能保留<sup>[1]</sup>。陈华等<sup>[15]</sup>在镇痛下三维整复支具外固定治疗胸腰椎骨折,获得较好的疗效。邵荣学等<sup>[16]</sup>利用智能化体外充气复位联合经皮椎弓根螺钉固定治疗胸腰段爆裂型骨折,经过平均 18 个月的随访,证实这种体外复位,微创置钉的手术方法疗效确切。王程等<sup>[17]</sup>采用脊柱新型外固定器治疗无神经功能障碍相邻双节段胸腰椎骨折获得满意的临床疗效。笔者认为,根据 TLICS 评分标准此骨折类型应该在 2~5 分,将后方韧带复合体(PLC)完整的椎体爆裂性骨折(TLICS: 2 分)归为稳定性骨折,主张保守治疗。对于怀疑或确定有 PLC 损伤(TLICS: 4、5 分)的患者,采用手术治疗,因为后方韧带复合体的损伤会增加骨折不稳定的风险,更易出现骨折区域矢状位复位角度的丢失,后凸畸形发生率增加。

### 2.4 对于合并骨质疏松的胸腰段骨折的处理

随着老年化社会进程的不断加快,合并骨质疏松的胸腰段骨折的患者也越来越多。该骨折的特点为:低能量暴力即可造成椎体压缩性骨折,且椎体的塌陷程度会随着骨质疏松进程,进一步加重,导致脊柱矢状位失衡,出现后凸畸形,引起肌肉疲劳及慢性疼痛,影响生活质量。大部分的这类骨折通过休息、镇痛、抗骨质疏松药物治疗及功能锻炼等保守治疗均可获得比较满意的结果。对于那些持续顽固性疼痛的患者,可采用经皮介入技术注入骨水泥固定骨折椎,如 PVP、PKP 等。对于长期慢性疼痛,多个椎体楔形变,严重后凸畸形或影响神经功能的患者可采用后路减压+截骨矫形内固定术,纠正脊柱矢状位失衡,缓解患者病痛。国内学者针对这类骨折的特点,在手术治疗方面也做了一些探索,蒋伟宇等<sup>[18]</sup>用短节段椎弓根螺钉固定结合伤椎椎体成形治疗骨质疏松性胸腰段椎体爆裂骨折,获得了较好的疗效。这里笔者需要强调的是,对于这类骨折的治疗,积极、规范、长期有效的抗骨质疏松药物治疗是治疗环节中至关重要的一步,要贯穿整个治疗周期。

### 3 总结与展望

手术策略的选择是医生将自身临床经验结合当

前医学的最新进展,在评估不同方案的利弊和风险后,选择的一个最佳的治疗措施。随着医疗技术的飞速发展及对胸腰段骨折认识的不断提高,相信在不久的将来,一定能够获得一种损伤更小、操作更安全、患者痛苦更少、费用更低、疗效更佳并更适合个体差异的胸腰段骨折的最优治疗策略。

#### 参考文献

- [1] Wood KB, Buttermann GR, Phukan R, et al. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit: a prospective randomized study with follow-up at sixteen to twenty-two years[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2015, 97(1): 3-9.
- [2] Elmasry S, Asfour S, Travascio F. Effectiveness of pedicle screw inclusion at the fracture level in short-segment fixation constructs for the treatment of thoracolumbar burst fractures: a computational biomechanics analysis[J]. *Compu Methods in Biomech Biomed Engin*, 2017, 20(13): 1412-1420.
- [3] Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1983, 8: 817-831.
- [4] McAfee PC, Yuan HA, Fredrickson BE, et al. The value of computed tomography in thoracolumbar fractures. An analysis of one hundred consecutive cases and a new classification[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1983, 65(4): 461-473.
- [5] Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, et al. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries[J]. *Eur Spine J*, 1994, 3: 184-201.
- [6] Vaccaro AR, Lehman RA Jr, Hurlbert RJ, et al. A new classification of thoracolumbar injuries: the importance of injury morphology, the integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2005, 30(20): 2325-2333.
- [7] Vaccaro AR, Oner C, Kepler CK, et al. AOSpine thoracolumbar spine injury classification system: fracture description, neurological status, and key modifiers[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2013, 38(23): 2028-2037.
- [8] Kepler CK, Vaccaro AR, Schroeder GD, et al. The Thoracolumbar AOSpine Injury Score[J]. *Global Spine J*, 2016, 6(4): 329-334.
- [9] Urrutia J, Zamora T, Yurac R, et al. An independent interobserver reliability and intraobserver reproducibility evaluation of the new AOSpine thoracolumbar spine injury classification system[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2015, 40(1): E54-58.
- [10] Machino M, Yukawa Y, Ito K, et al. The complement of the load-sharing classification for the thoracolumbar injury classification system in managing thoracolumbar burst fractures[J]. *J Orthop Sci*, 2013, 18(1): 81-86.
- [11] Tezeren G, Kuru I. Posterior fixation of thoracolumbar burst fracture: short-segment pedicle fixation versus long-segment instrumentation[J]. *J Spinal Disord Tech*, 2005, 18(6): 485-488.
- [12] 徐强, 赵清华, 赵志慧, 等. 单双侧伤椎置钉与不置钉在治疗胸腰椎骨折上的病例对照研究[J]. *中国骨伤*, 2018, 31(8): 709-713.  
XU Q, ZHAO QH, ZHAO ZH, et al. Case control studies on unilateral or bilateral pedicle fixation at the level of fracture versus posterior fixation alone in the treatment of thoracolumbar fractures[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2018, 31(8): 709-713. Chinese with abstract in English.
- [13] Defino HL, Canto FR. Low thoracic and lumbar burst fractures: radiographic and functional outcomes[J]. *Eur Spine J*, 2007, 11: 1934-1943.
- [14] Limb D, Shaw DL, Dickson RA. Neurological injury in thoracolumbar burst fractures[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 1995, 77(5): 774-777.
- [15] 陈华, 李宇卫, 姜宏, 等. 镇痛下三维整复支具外固定治疗胸腰椎骨折的疗效观察[J]. *中国骨伤*, 2018, 31(8): 692-697.  
CHEN H, LI YW, JIANG H, et al. Treatment of thoracolumbar fracture with three-dimensional reduction method and external fixation devices under analgesia[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2018, 31(8): 692-697. Chinese with abstract in English.
- [16] 邵荣学, 陈宝英, 周辉, 等. 智能化体外充气复位联合经皮椎弓根螺钉固定治疗胸腰段爆裂型骨折[J]. *中国骨伤*, 2018, 31(8): 698-702.  
SHAO RX, CHEN BY, ZHOU H, et al. Treatment of thoracolumbar burst fractures with intelligent inflated reduction combined with percutaneous pedicle screw fixation[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2018, 31(8): 698-702. Chinese with abstract in English.
- [17] 王程, 阙伊辰, 宋西正, 等. 新型外固定器联合椎体植骨在相邻双节段胸腰椎骨折中的应用[J]. *中国骨伤*, 2018, 31(8): 714-717.  
WANG C, QUE YC, SONG XZ, et al. New external spinal skeletal fixation combined with percutaneous injury vertebra bone grafting for the treatment of two-segment thoracolumbar fractures[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2018, 31(8): 714-717. Chinese with abstract in English.
- [18] 蒋伟宇, 马维虎, 赵华国, 等. 椎弓根螺钉结合伤椎成形与结合伤椎固定治疗骨质疏松性胸腰椎爆裂骨折的疗效比较[J]. *中国骨伤*, 2018, 31(8): 703-708.  
JIANG WY, MA WH, ZHAO HG, et al. Case-control study of pedicle screw fixation combined with vertebroplasty and injured vertebra pedicle fixation in treatment of osteoporotic thoracolumbar burst fractures[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2018, 31(8): 703-708. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2018-06-22 本文编辑: 王宏)