

重视胸腰段脊柱骨折的诊断和治疗

伍骥, 黄蓉蓉

(中国人民解放军空军总医院骨科, 北京 100142)

关键词 脊柱骨折; 诊断; 外科手术; 创伤和损伤; 临床方案

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.01.001

Focus in the diagnosis and treatment of thoracolumbar spine fracture WU Ji and HUANG Rong-rong. Department of Orthopaedics, Air Force General Hospital of China People's Liberation Army, Beijing 100142, China

KEYWORDS Spinal fractures; Diagnosis; Surgical procedures, operative; Wounds and injuries; Clinical protocols
Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(1):1-3 www.zggszz.com



(伍骥主任医师)

胸腰段脊柱有着它独特的解剖生理和解剖病理,也就存在独特的诊断和治疗;针对临床上胸腰段脊柱损伤的诊治现状,重新温习和讨论胸腰段脊柱骨折的诊断和治疗,以飨读者。

1 胸腰段脊柱骨折的特性

脊柱的胸腰段特指的是 T₁₀-L₂, 是相对固定的胸部和相对运动的腰部的连接处,承载着特有的载荷,即易损载荷;具有生理的后凸,在维持脊柱的整个矢状位平衡的同时,容易导致过屈过伸性损伤;前期损伤的存在,如骨折导致的一定程度的胸腰段后凸畸形时,随着后期生理载荷的累积,加之骨质质量的逐渐丢失,后凸畸形容易加剧,脊柱矢状位将失去平衡;胸腰段脊柱的骨折、脱位、畸形和整个脊柱的失平衡无疑将影响胸腰段脊柱容纳的脊髓膨大、马尾和神经根重要结构,即中枢神经、周围神经和介于两者之间的马尾神经,即“神经特区”,控制着下肢、括约肌和性功能;一旦上述三神经结构出现原发损伤或继发损伤必将出现括约肌功能障碍、性功能障碍、下肢感觉运动障碍。把握胸腰段脊柱的上述特性,对于胸腰段脊柱损伤的正确诊断和正确治疗十分必要。恢复或维持胸腰段的解剖和脊柱平衡,保护或挽救脊髓圆锥、马尾、神经根功能,对于胸腰段脊柱脊髓损伤患者有非常重要的意义^[1]。

2 胸腰段脊柱损伤的分类

2.1 三柱理论

甄别胸腰段“三要素”结构是否损伤是正确临床处理的必要前提。必须回答:胸腰段骨与关节、神经组织、韧带结构 (posterior complex) “三要素”是否损伤及损伤程度。为此,长期以来存在不少的分类机制:有按照损伤机制来分类的,如屈曲性损伤和牵张性损伤 (flexion and distrction injuries), 这些分类的目的是基于区分稳定和不稳定骨折的意图和压缩、屈曲、伸展、屈曲旋转的损伤机制。到 20 世纪 80 年代前后,不少学者是按照损伤部位及结构分类的,如在脊柱前后柱 (anterior column and posterior column) 概念的基础上进一步提出了脊柱“三柱系统”(3-column model)^[2-3]。

“三柱理论”全新的提出了脊柱前柱包括了椎体和间盘的前 2/3,中柱包括椎体和间盘的后 1/3,后柱指的是关节突关节和后方的骨韧带复合体。该分类以及对临床中的指导意义一直正面影响了临床近 20 年,并取得了积极的成果。在“三柱理论”中,Denis 区分了胸腰段次要的损伤和主要的损伤 (A、B、C、D、E 共 5 型),只对主要的损伤进行了分类,次要的损伤包括横突、关节突、棘突骨折等。然而,这恰恰忽视了对后方最重要脊柱稳定韧带结构损伤的重要性认识,导致了对于胸腰段损伤的临床诊断和治疗上的不足和缺陷^[1]。

2.2 AO 分类

到了 20 世纪 90 年代,AO 研究小组对于“三柱理论”存在的问题指出:“三柱理论”分类中的“中柱”不过是虚拟的概念,并不是解剖学上的单位,因此不适合于脊柱损伤的分类^[4]! AO 研究小组进一步指出“依据力学机械损伤原理的分类均不适合临床的实际应用”。基于以上原因,AO 研究小组根据

Whitesides 稳定脊柱的“3 个基本功能”,即能够抵抗轴向压力、轴向牵张和扭转力,对胸腰段脊柱损伤进行了分类,损伤的严重程度包括影像学特点、预后评估、神经损伤情况,即 A 型 (compression), B 型 (tension band disruption), C 型 (displacement/translation) 3 型损伤^[4]。

AO 分类(即 Magerl classification)原则的重点是提出了脊柱前柱和后柱在胸腰段脊柱损伤中关于稳定性和预后判定的重要意义。A 型主要指的是胸腰椎前柱的压缩即脊柱短缩损伤。B 型主要指的是胸腰椎前柱或后柱或前后柱的牵张损伤,即脊柱的延长损伤,特点是脊柱后方张力带复合结构 (posterior tension banding system) 的损伤以及前方张力带的损伤(如强直性脊柱炎的过伸性损伤),可以不伴有椎体的骨折,提示着该损伤的严重。C 型主要指的是前后两柱均损伤同时伴有旋转。A、B、C 型又分出 3 个亚型,每个亚型又有 3 个亚亚型。AO 分类中 9 个亚型 27 个亚亚型的分类原则较好地提醒胸腰段脊柱损伤的严重性和预后:从 A 到 C 型和从 1 到 3 亚型,提示其严重性在不断递增,反映了损伤的胸腰段脊柱的骨与关节、韧带结构以及神经组织的损伤程度。A 型稳定性相对较好和较小的畸形,但是 A 型中的 Burst fracture 除外;B 型的稳定性较差,畸形较明显,神经损伤的概率和程度较重;C 型的稳定性、畸形和神经损伤的概率和程度均明显较前两者差^[1]。

在临床工作中,当面对一位脊柱骨折患者的时候,您首先要确定是否是胸腰段脊柱骨折?面对一位胸腰段脊柱骨折的患者时,您必须明确是否有椎体的骨折?是否有脊柱后方复合结构的损伤?如果单纯的椎体骨折,则是 A 型;如果合并有后方复合结构的损伤则应该是 B 型;如果存在有旋转损伤的表现,则是 C 型;甄别是否存在有后方复合结构的损伤是判定伤情和预后的关键!然而,AO 分类的方法比较繁琐,难以记忆,对不稳和预后仍缺乏明确的定义。

2.3 TLISS 和 TLICS 分类系统

本世纪初期,美国脊柱创伤研究机构(STSG)提出了一套胸腰段脊柱骨折新的分类系统——TLISS (thoracolumbar injury severity score),目的是在现有分类的基础上更能准确地评价损伤的严重程度并用于指导临床^[5]。系统根据骨折的类型(压缩、旋转、牵张等类型),后方韧带复合体 (posterior ligament complex, PLC) 损伤的程度,神经损伤的程度分别予以评分,如 ≥ 5 分,系统建议手术;如 ≤ 3 分,系统建议非手术;如 4 分时,可非手术或手术。为了使评分更能客观,该机构特定将 Burst 骨折单独标记为 2 分(属 AO 分类的 A3 型,但是 AO 分类中,一般意义上

A 型骨折的稳定和神经损伤的程度要比 B 型和 C 型轻,但是 Burst 骨折却是例外)。在 TLISS 基础上 STSG 进一步完善成为 TLIC^[6]。由于该分类系统对骨折机制难以一致分类,2007 年 Patel 等^[7]用骨折形态学代替骨折机械学,将 TLISS 更名为胸腰椎损伤分型及评分系统(thoracolumbar injury classification and scoring system, TLICS)。该分类系统的 3 大因素为:骨折影像学特征、PLC 完整性、神经功能。TLICS 总分 ≤ 3 分建议非手术治疗;4 分建议手术或非手术治疗; ≥ 5 分建议手术治疗。该系统出台后经过临床的实施和验证,表现出了与临床医师的伤情评估和治疗选择有高度的相关性、一致性、重复性、可信度^[8-9]。最近的一项 458 例大宗病例的回顾性研究结果表明,TLICS 在指导胸腰椎骨折的保守治疗上高度一致达到 99%,但是手术组中有 53.4% 的病例与 TLICS 推荐手术不一致,这些病例主要是无神经损害的 Burst 骨折(TLICS=2 分)^[10]。其他的分类系统,如脊柱载荷评分系统(the load-sharing classification)目的在于指导胸腰椎骨折时的内固定和融合的节段和范围^[11]。

3 胸腰段骨折分类方法在临床中的应用

胸腰段脊柱骨折的分类经过了近 80 年,每一个分类均不是孤立提出和发展的,而是在原有的分类基础上经过不断的修改、完善和发展从而又形成一种新的评价系统。目前用于临床并指导临床的仍然为 Denis 分类、AO 分类和 TLISS/TLICS,而后者被学界看成是目前为止结合脊柱骨性组织、脊柱韧带结构、神经组织最为完善的科学评价标准。但是,临床上并不意味着医师要不加分析地实施分类评价的结果和建议的治疗,必须理性地结合医师的技术水平及经验、医院的设备、治疗方法的固有缺陷、患者的个人情况及潜在的并发症、家属的理解和认可度,特别是每个评价系统的先天缺陷和不足,如每个评价系统均没有考虑到患者的其他附加因素,只有正确理解现有分类,正确应用现有分类,个体化处理每个患者,才能把胸腰段脊柱骨折的现代诊断和处理原则更好应用于临床。

外科治疗的目的之一就是解除对神经组织的压迫、矫正畸形(特别是胸腰段矢状位的畸形)、稳定脊柱、早日康复、尽早让患者回归家庭和社会,尽管目前对与胸腰段脊柱骨折的治疗仍然存在各种争议^[12]。当胸腰段前柱损伤和神经组织前方受压而 PLC 完整时(如 AO 的 A2 和 A3 型),原则上采用前方入路手术或不破坏后方 PLC 的后路手术,而不要轻易选择广泛切除棘突和椎板的后路手术,即医源性进一步再破坏耐以保留的 PLC 和后柱;当存在

PLC 损伤时(如 AO 的 B 型或部分 C 型),原则上采用后路手术,在实施椎管前方或后方减压的同时,重点重建胸腰段脊柱的 PCL 和后柱;当前柱和 PCL 均损伤时(如 AO 的部分 B 型和 C 型),可以实施前后路联合手术。

然而,临床中仍然时有存在对胸腰段骨折损伤机制认识不清,导致临床治疗决策错误的案例。笔者曾经在国内的一大型学术会上,见到有作者报道:经后路改良 VCR 治疗 A 型骨折(即前柱骨折,PLC 完整),该手术经过胸腰段后正中切口,切除后方的韧带(PLC)及棘突和椎板及大部分关节突关节,经硬膜侧方到达椎体后方实施硬膜囊前方的 VCR。按照上述分类原则,笔者认为该作者不应该选用经后路的手术,因为术者进一步破坏了本来完好的 PCL 和后柱的骨性结构,将 A 型骨折人为地变成了 B 型骨折,把稳定的胸腰段骨折人为地变成不稳定的骨折!

本期发表的数篇有关胸腰段脊柱损伤的文章^[12-15],均在不同程度上按照目前临床上的常用胸腰段脊柱损伤的分类系统进行了样本的分类,然后根据分类的损伤特点和机制选择适当的治疗,如何升华等^[12]对于 Denis A 型骨折,选择 MAST Quadrant 通道下椎旁肌间隙入路微创的经后路入路,保全了 PLC,同时针对 A 型骨折的前柱损伤特点对前柱加以植骨增强。如黎高明等^[13]也应用同样的治疗技术,不失为在现有胸腰段骨折分类基础上结合现代微创手术技术的明智方法。王放等^[14]通过对“短节段椎弓根钉棒固定治疗无神经损伤胸腰椎骨折对长期生活质量的影响”的研究,提出了“经过 3~6 年的随访,研究对象的健康相关生活质量有一定程度的下降”,并指出“对于无神经损伤的胸腰椎骨折患者的治疗选择,应该结合患者的具体病情、意愿、年龄、经济情况及对生活质量等多方面进行综合考虑,而不应一味追求手术治疗”,这也验证 TLISS/TLICS 分类的科学意义所在。

参考文献

- [1] Max Aebe. Classification of thoracolumbar fractures and dislocations [J]. Eur Spine J, 2010, 19(Suppl 1): S2-S7.
- [2] 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.
- [3] 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: 461-479.
- [4] Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, et al. Comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries [J]. Eur Spine J, 1994, 3(4): 184-201.
- [5] Vaccro AR, Zeiller SC, Hulbert RJ, et al. The thoracolumbar injury severity score: a proposed treatment algorithm [J]. J Spinal Discord Tech, 2005, 18(3): 209-215.
- [6] Vaccro AR, Lehman RA Jr, Hulbert RJ, et al. A new classification of thoracolumbar injuries: the importance of injury morphology, the integrity of the posterior ligamentous complex, and neurological status [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(20): 2325-2333.
- [7] Patel AA, Vaccaro AR, Albert TJ, et al. The adoption of a new classification system; time-dependent variation in interobserver reliability of the Thoracolumbar Injury Severity Score classification system [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2007, 32(3): E105-110.
- [8] Sethi MK, Schoenfeld AJ, Bono CM, et al. The evolution of thoracolumbar injury classification systems [J]. Spine J, 2009, 9(9): 780-788.
- [9] Lewkonja P, Paolucci EO, Thomas K. Reliability of the thoracolumbar injury classification and severity score and comparison with the denis classification for injury to the thoracic and lumbar spine [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2012, 37(26): 2161-2167.
- [10] Joaquim AF, Daubs MD, Lawrence BD, et al. Retrospective evaluation of the validity of the Thoracolumbar Injury Classification System in 458 consecutively treated patients [J]. Spine J, 2013, 13(12): 1760-1765.
- [11] Ghobrial GM, Jallo J. Thoracolumbar spine trauma: review of the evidence [J]. J Neurosurg Sci, 2013, 57(2): 115-122.
- [12] 何升华, 马笃军, 孙志涛, 等. MAST Quadrant 通道下椎旁肌间隙入路经伤椎椎弓根植骨治疗胸腰椎爆裂骨折 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(1): 17-20.
He SH, Ma DJ, Sun ZT, et al. Internal fixation combined with bone grafting through the injured pedicle for the treatment of thoracolumbar burst fractures via a paraspinous intermuscular approach under MAST Quadrant retractor [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(1): 17-20. Chinese with abstract in English.
- [13] 黎高明, 唐德志. 后路短节段椎弓根钉结合经椎弓根植骨治疗胸腰椎爆裂性骨折 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(1): 8-11.
Li GM, Tang DZ. Short-segment posterior pedicle screw combined with vertebral arch bone grafting for thoracolumbar burst fractures [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(1): 8-11. Chinese with abstract in English.
- [14] 王放, 贺西京. 短节段椎弓根钉棒固定治疗无神经损伤胸腰椎骨折对长期生活质量的影响 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(1): 12-16.
Wang F, He XJ. Long-term effects on health-related quality of life after short-segment pedicle fixation of thoracolumbar fractures without neurologic injury [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(1): 12-16. Chinese with abstract in English.
- [15] 李军, 李建军, 刘宏伟, 等. 椎管次全环状减压术治疗陈旧性胸腰段骨折伴顽固性神经病理性疼痛 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(1): 4-7.
Li J, Li JJ, Liu HW, et al. Semicircular decompression for treatment of old thoracolumbar fractures and intractable neuropathic pain [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(1): 4-7. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2014-11-20 本文编辑: 王宏)