

胸腰椎骨折非手术治疗的相关问题

刘东光¹, 周辉², 孙慧辉¹, 吴飞飞¹

(1. 浙江中医药大学第一临床医学院, 浙江 杭州 310053; 2. 杭州市中医院骨伤科)

【摘要】 胸腰椎骨折是临床常见和多发的骨折, 随着人们认识的深入, 治疗胸腰椎骨折的方法也不断改进。非手术疗法在胸腰椎骨折中应用广泛, 主要包括垫枕疗法、牵引疗法、手法复位、外固定支具、充气复位等。各种治疗方法各具特色, 效果满意。结合近年来国际、国内的资料对非手术治疗胸腰椎骨折的有关问题作一综述。

【关键词】 腰椎; 胸椎; 骨折; 综述文献

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.06.030

Non-surgical treatment of thoracolumbar fractures LIU Dong-guang*, ZHOU Hui, SUN Hui-hui, WU Fei-fei. *Zhejiang University of TCM, Hangzhou 310053, Zhejiang, China

ABSTRACT Thoracolumbar fractures are common clinical fractures. Along with people knowing more and more about this disease, the treatment methods of thoracolumbar fractures have been improved constantly. Non-operative treatments of thoracolumbar fractures are widely used, mainly including pillow therapy, traction therapy, manual reduction, inflatable reset, external fixation brace and so on. All kinds of treatment techniques are characteristics and the results are satisfactory. Below is a summary of the non-operative treatments of thoracolumbar fractures based on international and domestic reference data of recent years.

Key words Lumbar vertebrae; Thoracic vertebrae; Fractures; Review literature

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(6):475-477 www.zggszz.com

脊柱骨折在全身骨折中很常见, 无论是手术治疗还是非手术治疗都取得了很好的临床效果^[1]。非手术治疗胸腰椎骨折历史悠久, 特别随着脊柱生物力学方面研究的深入^[2], 使得胸腰椎骨折的治疗取得了许多新进展。但实际应用中尚存在诸多缺陷, 现将胸腰椎骨折非手术治疗的一些问题综述如下。

1 胸腰椎骨折非手术治疗的方法及适应证

1.1 非手术治疗的方法 传统的非手术治疗方法主要包括卧床休息、手法复位、过伸牵引、垫枕练功、石膏或支具固定、充气复位及对症治疗等。但临床具体应用尚无统一标准。Shen 等^[3]对无神经损伤的胸腰椎爆裂骨折选择过伸支具固定 3 个月。Ağus 等^[4]治疗 29 例神经功能正常的爆裂性骨折患者, 佩戴过伸 Jewett 支架允许活动, 平均卧床时间为 5 d, 平均住院时间为 8 d, 佩戴时间为 6 个月。在治疗过程中, 强调密切观察患者病情变化, 定期进行影像学复查, 且重视腰背肌功能锻炼, 并强调“肌肉夹板”作用在维持椎体复位高度、重建脊柱生物力学稳定性及降低临床并发症的意义。临床报道显示, 对某些类型的骨折非手术治疗与手术治疗的远期神经功能、疼痛、日常工作等恢复率无明显差别^[4-5]。

研究表明, 使脊柱过伸通过前后纵韧带和椎间盘的轴向撑开力是椎体有效复位的重要因素。利用过伸复位原理, 采用牵引、手法复位、石膏外固定法, 垫枕练功法和气囊垫枕、充气弹性外固定支架法治疗胸腰椎压缩骨折, 压缩椎体在解剖结

构上有明显恢复^[3-4, 6-7]。但过伸绝对不是无限制的, 过伸到一定程度, 前后纵韧带及椎间盘的牵张力受到限制, 转变为防止脊柱过度伸展。这也是经保守治疗后, 很多患者椎体高度不能完全恢复正常解剖高度的原因之一。

1.2 非手术治疗适应证 胸腰椎骨折的治疗选择主要取决于损伤后骨折类型、神经系统功能状态及其他系统的损伤情况^[8]。脊柱骨折后, 应当明确骨折是否合并椎管受压并伴有脊髓或神经损伤, 是否存在不稳定^[9]。对于脊柱稳定性或不稳定性的概念一直以来都存在较大争议。目前普遍接受的观点是脊柱中柱是维持脊柱稳定性的关键, 三柱结构中有两柱受损即存在不稳定。一般认为非手术治疗适应于椎管无压迫或轻度压迫, 而无神经损伤的稳定性骨折或相对稳定性骨折。包括: ①大多数单纯压缩性骨折且无神经功能损伤者。而对于椎体高度丧失大于 50%、或后凸大于 20°、或存在连续多发压缩骨折者, 提示可能有后纵韧带结构的破坏, 建议手术治疗。②无神经损伤的爆裂骨折。在选择适应证时椎管阻塞程度、脊柱后凸角度及后柱的损伤与否是主要衡量标准^[10]。③屈曲牵张骨折损伤可为骨性或软组织性(后方韧带或椎间盘)。若为骨性损伤, 即 Chance 骨折, 可采用非手术治疗^[11-12]。对不稳定骨折或伴有神经损伤者则主张及时手术治疗。此外, 也可以根据 TLICS 评分系统^[13-14]决定手术还是非手术治疗。

2 胸腰椎骨折各种非手术方法存在的问题

2.1 垫枕加功能锻炼 垫枕是非手术治疗的常用方法之一, 多在伤后 2~3 d 开始, 高度从 5 cm 逐渐增加到 15~20 cm。胡大齐等^[6]采用“两垫法”在全麻下配合牵引复位后, 使患者卧

于硬板床并在伤椎后垫高为 10 cm 的腰枕。垫枕时要注意患者的主观感受,应遵循由低到高,逐侧增加的原则,虽然临床工作开展多年,但仍存在许多问题。垫枕练功法需要长期卧床,且痛苦较大,致使许多患者拒绝垫枕或自行移开垫枕,结果导致复位不佳。长期卧床对于某些患者,尤其是老年患者,不仅会引起深静脉血栓形成、感染、褥疮等并发症,而且还可造成骨质疏松、肌肉萎缩,反过来又可加剧疼痛,形成恶性循环。有学者认为,垫枕练功法难以完全纠正后凸畸形,而脊柱正常生理曲度和生物力学环境的改变,可能导致慢性腰背痛和加速脊柱退变的进程^[15]。此外,在垫枕的材料、高度、宽度、观察指标及疗效判定等问题上仍缺乏较统一的标准,有待进一步研究。

2.2 手法复位 早在 1368 年元代太医院的《回回药方》中就有“攀门拽伸”过伸牵拉复位法的记载。此适应证必须严格掌握,对于骨折存在不稳定因素或有进行性神经症状加重者,应当避免使用此法。疼痛较剧烈者不宜即刻复位,以免复位时脊髓或神经损伤进一步加重而无法鉴别。手法复位对术者要求具备良好的业务素质,不可随意进行整复。复位力量不足、操作手法不当,是导致失败的主要原因,更有甚者导致严重后果。复位时要求术者“手摸心会、动静结合”,以患者能耐受为度,切忌使用暴力。手法复位临床应用已久,虽然失败病例相关报道不多,但复位操作的主观性较强,且在麻醉下进行,很容易发生意外。此外,手法复位缺乏具体量化标准,且要多位助手协助才能完成,操作困难,耗时费力,不易于在临床普遍推广应用。

2.3 石膏固定 石膏固定在创伤外科应用广泛。胸腰椎骨折石膏固定主要作用是维持脊柱的稳定性,防止损伤进一步加重及巩固复位效果。石膏固定适合轻、中、重型单纯压缩性胸腰椎骨折患者,石膏固定 3 周左右可下床适当活动。胡波^[16]令患者石膏固定 3~5 d 后,即在他人帮助下离床活动,2 个月后拆除石膏正常工作生活。Domenicucci 等^[17]用石膏背心固定加卧床休息与手术治疗胸腰椎骨折进行对比研究,长期结果显示非手术治疗不如手术治疗对受伤椎体畸形的改善效果好,但是在脊柱后凸角小于 20°的患者中,手术与非手术治疗临床结果相似。Wood 等^[5]采用石膏背心固定 4~8 周,待临床症状及影像学表现改善后改为胸腰骶型过伸支具固定 8~12 周,在此期间,要求患者尽可能 24 h 佩戴。实际中,石膏固定范围广、时间长、固定期间不能拆卸,整个躯干肌肉长期不能运动,极易导致肌肉废用性萎缩、脊柱骨质疏松^[18],对骨折愈合和功能恢复均不利。另外,肠系膜上动脉综合征、呼吸困难、石膏压迫性溃疡等可在石膏固定后诱发。

2.4 脊柱外固定架 早期的金属支具,主体部分在背侧,外形设计不够合理,多不能适应腰椎的生理曲线,作用力不能集中于骨折椎体。支具的前侧两端又无有效的支撑点,很难形成有效的三点挤压力学系统,虽可限制脊柱的前屈运动,却难以固定脊柱于过伸位。腰围类外固定因其固定范围限于腰部,作用力散于腰部周围,固定效果极为有限。新型脊柱外固定支具,主体部分佩戴于患者胸前,通过前方固定、后方顶推,既可维持脊柱稳定性,又能达到有效过伸的目的。一般患者经严格卧床,症状稳定后佩戴支具即可早期下床活动,佩戴时间多为 6 周。李勇强等^[19]用自行设计的环形硬泡沫三维外固定架,固定于胸骨柄、耻骨联合和受伤椎体后方,通过三点加压固定达

到过伸位稳定椎体。Aligizakis 等^[20]用自制胸腰椎矫形器治疗 60 例单纯压缩骨折患者,佩戴 6 个月,早期下地活动,平均随访时间为 42 个月,55 例功能恢复满意,且无并发症出现。

2.5 充气复位法 充气复位法在借鉴其他复位法优缺点基础上进行设计,既有一般垫枕的作用,又具有压力均载、质地柔软、操作简便等优点,患者易于接受。通过缓速充气,脊柱逐渐过伸,既能达到复位目的,又可减轻患者疼痛,与传统卧床、练功相比治愈率大大提高,与垫枕相比高度的控制和维持更容易、更精确。临床既可用于胸腰椎压缩性骨折的整复,也可替代垫枕用于胸腰椎骨折的治疗,还可辅助手术治疗^[21]。彭亮等^[22]运用自行研制的自动充气复位仪治疗 45 例胸腰椎压缩性骨折取得满意效果。何立成等^[23]对于 78 例单纯胸腰段椎体前柱骨折,在胸腰背侧以骨折椎体为中心横行垫一长 60 cm、宽 30 cm 的气囊托板,同时做骨盆兜带间断牵引,治疗结果较好。目前,应用于临床的充气复位仪,尚无统一复位标准,椎体高度丢失率与充气压力、高度及时间之间的量化关系不明。气囊外形设计的合理化及充气装置智能化有待于进一步改进。

3 总结与展望

胸腰椎骨折常见的原因包括外伤、绝经后骨质疏松、恶性肿瘤及继发性骨质疏松^[24]。骨折后可引起脊柱正常序列的改变、解剖结构和稳定性的破坏以及神经功能的损害。因此,其治疗的目的是恢复正常脊柱序列、重建脊柱稳定性及充分减压,以促进神经功能恢复。非手术治疗胸腰椎骨折安全可靠,操作简便,且费用低,创伤小,易被广大患者接受,但需要严格掌握非手术治疗的适应证及禁忌证。大量临床经验证实:几种保守方法的综合运用,效果往往比单纯某一方法要好。但是,目前手法整复、腰背部垫枕、牵引复位、外固定器械等存在诸多不足:具体运用尺度不明,缺乏具体量化标准;评定复位效果优劣标准亦不尽相同;有的根据影像学检查结果确定,有根据临床畸形消失为原则,难以客观衡量。此外,垫枕、气囊、脊柱外固定支具在设计及生物力学方面研究报道也较少,有待进一步深入。

参考文献

[1] 阮狄克. 胸腰段脊柱骨折内固定使用长节段还是短节段. 中国骨伤, 2009, 22(7): 483-484.
 [2] Leone A, Guglielmi G, Cassar-Pullicino VN, et al. Lumbar intervertebral instability: a review. Radiology, 2007, 245(1): 62-77.
 [3] Shen WJ, Liu TJ, Shen YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. Spine, 2001, 26(9): 1038-1045.
 [4] Agus H, Kayali C, Arslantas M. Nonoperative treatment of burst-type thoracolumbar vertebra fractures: clinical and radiological results of 29 patients. Eur Spine J, 2005, 14(6): 536-540.
 [5] Wood K, Buttermann G, Mehbod A. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85-A(5): 773-781.
 [6] 胡大齐, 杜良杰. “两垫法”治疗胸腰椎骨折疗效分析. 中华现代外科学杂志, 2005, 2(20): 1886-1887.
 [7] 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.
 [8] Shaffrey CI, Shaffrey ME, Whitehill R, et al. Surgical treatment of thoracolumbar fractures. Neurosurg Clin N Am, 1997, 8(4): 519-

骨科科研实验中的成组设计及其 SAS 分析

王琪, 胡良平

(军事医学科学院生物医学统计学咨询中心, 北京 100850)

关键词 成组设计; SAS; 中医骨伤科学

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.06.031

Group design and SAS analysis in orthopedics research experiments WAGN Qi, HU Liang-ping. *Biomedicine Statistics Consultation Center, Academy of military Medical Sciences, Beijing 100850, China*

Key words Group design; SAS; Orthopedics-traumatology

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(6): 477-480 www.zggszz.com

当每次实验仅涉及 1 个重要实验因素的 1 个特定水平, 所考察的因素确实是 1 个“单因素”, 其各水平之间只是量上的不同, 而没有本质的差别; 一切非实验因素对该因素各水平组的影响是平衡的, 选用单因素设计是合适的^[1]。在前面的统计讲座中, 我们详细介绍了单因素设计中的单组设计和配对设计及其 SAS 分析, 本文将重点介绍成组设计。当实验研究中只考察 1 个 2 水平的实验因素, 但受试对象不具备配对的条件时, 可选用此设计。

1 成组设计的定义和特点

两组受试对象接受不同处理, 这样安排实验的方法叫做成组设计。实验中, 仅涉及一个具有 2 水平的实验因素, 若实验因素独立于受试对象, 则可将全部受试对象完全随机地分

入该实验因素的 2 个水平组中去; 反之, 将从特定的 2 个子总体中随机地抽取受试对象^[2]。

实验中, 仅涉及 1 个具有 2 水平的实验因素, 未对其他任何重要非实验因素进行有计划的安排, 仅仅希望通过随机化分组来平衡所有非实验因素在两组间对观测结果的干扰和影响。

2 成组设计的资料性质分类和统计分析方法的合理选用

成组设计按资料性质可以分为成组设计定量资料和成组设计定性资料; 按观测指标的数量可以分为成组设计一元资料 and 成组设计多元资料。定量资料假设检验以两组样本分别代表的总体均值(中位数)之间差别是否具有统计学意义为目的, 常见的情况见表 1。

3 成组设计应用举例

【例 1】将 24 只 Wistar 大鼠随机分为对照(生理盐水,

通讯作者: 胡良平 E-mail: lphu812@126.com

- 540.
- [9] 谭明生. 胸腰椎骨折的分类与治疗选择. 中国骨伤, 2008, 21(1): 1-3.
- [10] 刘延东, 刘景生. 胸腰椎爆裂骨折机制及保守治疗的研究进展. 中国骨伤, 2004, 17(4): 254-255.
- [11] Singh K, Vaccaro AR, Eichenbaum MD, et al. The surgical management of thoracolumbar injuries. *J Spinal Cord Med*, 2004, 27(2): 95-101.
- [12] Eskenazi MS, Bendo JA, Spivak JM. Thoracolumbar spine trauma: evaluation and management. *Curr Opin in Orthoped*, 2000, 11: 176-185.
- [13] 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. *Spine*, 2005, 30(20): 2325-2333.
- [14] 董健. 胸腰椎骨折的手术指征及方式的合理选择. 中国骨伤, 2009, 22(7): 485-487.
- [15] Kim DH, Vaccaro AR. Osteoporotic compression fractures of the spine: current options and considerations for treatment. *Spine J*, 2006, 6(5): 479-487.
- [16] 胡波. 综合法治疗胸腰椎压缩性骨折. 中国骨伤, 2001, 14(6): 381.
- [17] Domenicucci M, Preite R, Ramieri A, et al. Thoracolumbar fractures without neurosurgical involvement: surgical or conservative treatment. *J Neurosurg Sci*, 1996, 40(1): 1-10.
- [18] 江志东. 前置式脊柱骨折复位固定器治疗胸腰椎骨折. 世界中医骨科杂志, 2005, 7(2): 89-90.
- [19] 李勇强, 宋琦, 任树军, 等. 三维外固定架治疗老年胸腰椎楔形骨折. 中华实用中西医杂志, 2007, 20(8): 705.
- [20] Aligizakis A, Katonis P, Stergiopoulos K, et al. Functional outcome of burst fractures of the thoracolumbar spine managed non-operatively, with early ambulation, evaluated using the load sharing classification. *Acta Orthop Belg*, 2002, 68(3): 279-287.
- [21] 周辉, 彭亮, 韩勇, 等. 体外充气复位结合椎体成形术治疗胸腰椎压缩性骨折. 中国骨伤, 2007, 20(3): 155-157.
- [22] 彭亮, 张政宏, 倪飞, 等. 便携式充气复位仪治疗椎体压缩骨折的临床研究. 中国中医骨伤科杂志, 2008, 16(9): 13-15.
- [23] 何立成, 谭远超, 陶君. 非手术治疗胸腰段椎体前柱骨折 78 例体会. 中医正骨, 2008, 20(2): 56-57.
- [24] Mazanec DJ, Podichetty VK, Mompont A, et al. Vertebral compression fractures: manage aggressively to prevent sequelae. *Cleve Clin J Med*, 2003, 70(2): 147-156.

(收稿日期: 2010-01-23 本文编辑: 王宏)