

临床论著

胸腰段骨质疏松性骨折严重程度
评分评估及临床应用

郝定均, 贺宝荣, 郭 华, 许正伟, 李 辉, 刘团江, 王晓东, 郑永宏

(西安交通大学医学院附属红会医院脊柱外科 710054 西安市)

【摘要】目的: 尝试对胸腰段骨质疏松性骨折严重程度提出一种新的评估方法, 探讨将其用于指导临床治疗的可行性。方法: 选取 381 例骨质疏松性胸腰段骨折患者, 结合伤椎形态学改变、伤椎 MRI 信号改变、骨密度和临床表现(疼痛)四个方面进行评分, 根据不同的总分值(T, 0~8 分)对骨折的严重程度进行评估, 并采用相应的治疗方式, 根据 VAS 评分及 ODI 评分随访观察治疗效果。结果: 所有患者均获得 6~30 个月随访, 平均 20.1 个月。本组中 T<4 分者 91 例, 行保守治疗, VAS 评分由 8.0 ± 1.7 分恢复至 2.0 ± 1.3 分; ODI 评分由 69.5 ± 2.8 分恢复至 38.1 ± 1.5 分。T=4 分者 132 例, 保守治疗 57 例, PKP/PVP 手术治疗 75 例, VAS 评分由 8.2 ± 1.4 分恢复至 1.9 ± 1.2 分; ODI 评分由 71.5 ± 3.7 分恢复至 36.2 ± 2.5 分。T ≥ 5 分者 158 例, 均行手术治疗, VAS 评分从术前平均 8.1 ± 1.6 分恢复至 1.8 ± 1.3 分; ODI 由术前的 70.5 ± 2.6 分恢复至术后的 39.2 ± 1.7 分。结论: 胸腰段骨质疏松性骨折严重程度评分评估系统可以用于指导临床治疗, 但其有效性尚需进一步检验。

【关键词】胸腰段骨质疏松性骨折; 严重程度; 评分评估; 临床应用

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2013.08.11

中图分类号: R683.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2013)-08-0730-04

Score assessment system of severity of thoracolumbar osteoporotic fracture and its clinical application/HAO Dingjun, HE Baorong, GUO Hua, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2013, 23 (8): 730-733

【Abstract】Objective: To put forward a new score system for assessment of thoracolumbar osteoporotic fracture in search of guidance for treatment. Methods: 381 patients with thoracolumbar osteoporotic fracture were assessed based on the morphological change, MRI, bone mineral density, and pain. Corresponding treatment method was selected according to the scores(T, 0-8 points). Results: Follow up was obtained for all patients with average time of 20.1 months (ranged from 6 to 30 months). Patients with T score less than 4 points (91/381) underwent conservative treatment. As a result the VAS score decreased from 8.0 ± 1.7 to 2.0 ± 1.3 and the ODI score also reduced from 69.5 ± 2.8 to 38.1 ± 1.5 . In 132 cases, for whom T=4, 57 received conservative treatment while the rest 75 underwent PKP/PVP. The VAS score decreased from 8.2 ± 1.4 to 1.9 ± 1.2 ; the ODI score decreased from 71.5 ± 3.7 to 36.2 ± 2.5 . In the group where T ≥ 5 , all 158 cases undergone surgery with a restoration of both VAS and ODI score from 8.1 ± 1.6 to 1.8 ± 1.3 and from 70.5 ± 2.6 to 39.2 ± 1.7 respectively. Conclusions: The proposed assessment system based on severity of thoracolumbar osteoporotic fracture can be used to guide clinical treatment, though efficacy needs further inspection.

【Key words】Thoracolumbar osteoporotic fracture; Severity; Score assessment; Clinical application

【Author's address】Spine Surgery Department, the Red Cross Hospital Affiliated to Medical College of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, 710054, China

骨质疏松症是以骨矿物质和骨基质等比例减少和骨组织显微结构退化为特征, 致使骨的脆性增高和骨折危险性增加的一种全身性骨病^[1,2]。好

发于绝经后妇女^[3,4]。脊柱是骨质疏松性骨折最常见的部位, 往往外伤较轻, 或无明显外伤史, 其中约 85% 有疼痛症状, 其余 15% 可无症状, 易漏诊或误诊^[2]。目前中华医学会骨科学分会将胸腰段骨质疏松性骨折分为压缩性骨折和爆裂性骨折两型^[5], 缺乏对骨折严重程度的综合、系统的评

第一作者简介: 男(1959-), 主任医师, 医学硕士, 研究方向: 脊柱外科

电话: (029)87894724 E-mail: haodingjun@126.com

估,无法很好地指导胸腰段骨质疏松性骨折的临床治疗。回顾性研究在本院门诊和住院部治疗的胸腰段骨质疏松性骨折患者,共 381 例,针对胸腰段椎体骨质疏松性骨折的严重程度提出评分评估系统(thoracolumbar osteoporotic fracture score assessment system, TLOFSAS),从伤椎形态学改变、伤椎 MRI 检查、骨密度和疼痛四个方面进行评分,根据分值选择相应的治疗方式,并探讨其对手术适应证的指导意义。

1 资料和方法

1.1 病例选择

根据 WHO 推荐的骨质疏松诊治标准,选取 2010 年 1 月~2011 年 12 月我院收治的符合胸腰椎骨质疏松性骨折诊治标准的患者 381 例,其中男 87 例,女 294 例,年龄 54~90 岁,平均 59.4 岁。均以腰背痛为主诉就诊,有轻度外伤史 162 例。

1.2 影像学检查

X 线与 CT 检查示椎体楔形压缩者(包括上、下终板双凹塌陷)151 例;椎体爆裂骨折 132 例;以椎体前中柱崩裂,椎体后壁骨折为特征。伤椎节段:T11 椎体 78 例,T12 椎体 110 例;L1 椎体 116 例;L2 椎体 77 例,累及 2 个椎体 252 例;累及 3 个椎体以上 129 例。

MRI 检查示形态学改变同 X 线检查。急性期者(伤椎呈长 T1 长 T2 信号改变)232 例,慢性期者(出现腰背部疼痛症状超过 2 个月者)149 例;其中伤椎信号呈长 T1 长 T2 信号改变者 31 例;另 118 例椎体内出现下列表现:椎体内真空现象,MRI 矢状面扫描表现为压缩椎体内的气体影,多邻近终板,呈线状;“积液征”,MRI 表现为骨折椎体内邻近终板部位的线状、三角形或局灶病变,信号强度同脑脊液,这些现象表明骨折愈合不全而发生骨坏死。

1.3 骨密度检查

根据 WHO 推荐诊断标准,DXA(双能 X 线吸收法)测定骨密度值^[5],分别对患者腰椎及髌部近端进行骨密度测定,计算出骨矿物质(BMC·g)及其密度(BMD·g/cm²),利用计算机软件分别与同身高、同年龄相比,所得的 T 值及 z 值,与国际卫生组织 T 值标准进行比对:骨质疏松者(-2.5>T>-3.5)210 例;重度骨质疏松(T<-3.5)171 例。

1.4 评分评估方法

本评估方法从伤椎形态学改变、伤椎 MRI 检查、骨密度和临床表现(疼痛)四个方面进行评分评估(表 1),根据分值选择相应的治疗方式。

1.5 治疗方式

T<4 分者可采用保守治疗:正规抗骨质疏松+卧床+支具保护;T=4 分者应首先根据患者生命体征能否耐受手术,其次患者对手术的意愿和对生活质量的要求,采用保守治疗或者手术治疗(椎体成形术或椎体后凸成形术);T≥5 分者建议采用手术治疗(椎体成形术、椎体后凸成形术或开放手术即钉道骨水泥强化附加伤椎骨水泥成形术)。

1.6 疗效判定指标

腰背部疼痛采用 VAS 评分(10 分),疗效采用 ODI 评分,并观察并发症发生情况。

1.7 统计学分析

应用医用统计学软件 SPSS 17.0 版进行统计学处理,计量资料采用 t 检验,P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者获得 6~30 个月随访,平均 20.1 个

表 1 胸腰段骨质疏松性骨折严重程度评分评估

Tab1 Score assessment system of severity of thoracolumbar osteoporotic fracture

评估项目(item)	分值(score)
形态学改变(Morphology)	
正常(Normal)	0
压缩骨折(单凹改变或者双凹改变)(Compression fractures: single concave or double concave)	1
爆裂骨折(Burst fracture)	2
MRI 检查(MRI)	
正常(Normal)	0
长 T1 长 T2 信号改变 (Long T1 and T2 signal change)	1
椎体内真空现象或者积液征 (Vacuum or effusion phenomenon)	2
骨密度(Bone mineral density)	
T 值>-2.5(T>-2.5)	0
-2.5>T 值>-3.5 (-2.5>T>-3.5)	1
T 值<-3.5(T<-3.5)	2
临床表现(Clinical manifestations)	
无明显痛(No significant pain)	0
腰背痛(体位改变诱发痛) (Low back pain: postural changes induced pain)	1
持续明显痛/脊髓损伤 (Sustained pain/ spinal cord injury)	2
总分(T)	0~8

月。本组中 $T < 4$ 分者,共 91 例,均行门诊治疗:给予正规抗骨质疏松治疗,卧床 4 周后佩戴支具保护,下地活动。VAS 评分由 8.0 ± 1.7 分恢复至 2.0 ± 1.3 分,差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ODI 评分由 69.5 ± 2.8 分恢复至 38.1 ± 1.5 分,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。后期共有 18 例患者出现伤椎高度再次丢失,胸腰段后凸畸形。其中共 10 例患者因出现腰背部顽固性疼痛,严重影响生活质量,复查 MRI 示伤椎 T1 加权像存在低信号改变, T2 加权像存在高信号改变,提示骨折未愈合,而行 PKP/PVP 手术治疗。另 8 例患者无明显临床症状,复查 MRI 未见伤椎出现异常信号,遂未给予任何处理。

$T = 4$ 分者,共 132 例,其中保守治疗者 57 例, PKP/PVP 手术治疗 75 例。VAS 评分由术前的 8.2 ± 1.4 分恢复至治疗后的 1.9 ± 1.2 分,差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ODI 评分由术前的 71.5 ± 3.7 分恢复至术后的 36.2 ± 2.5 分,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。后期共有 24 例患者出现伤椎高度再次丢失,胸腰段后凸畸形,其中共 9 例患者因出现腰背部顽固性疼痛,严重影响生活质量,复查 MRI 示伤椎 T1 加权像存在低信号改变, T2 加权像存在高信号改变,提示骨折未愈合,而行 PKP/PVP 手术治疗。另 15 例患者无明显临床症状,复查 MRI 未见伤椎出现异常信号,遂未给予任何处理。

$T \geq 5$ 分者,均行手术治疗。其中 PKP/PVP 135 例,开放手术 23 例。VAS 评分从术前平均 8.1 ± 1.6 分恢复至 1.8 ± 1.3 分,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。ODI 由术前的 70.5 ± 2.6 分恢复至术后的 39.2 ± 1.7 分,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。其中 23 例患者因存在神经损伤而行开放性手术,即切开复位,减压,钉道强化内固定,附加/不附加伤椎骨水泥成形术。

3 讨论

对于骨质疏松患者,轻微外伤可导致一个或多个椎体发生压缩性骨折,部分骨折患者可无明确外伤史。其主要临床表现为胸背部疼痛、身高减低和驼背畸形,且疼痛程度个体差异很大,因持续时间较短甚至无明显症状而常常被忽略。现有的文献研究中,并没有确立一个统一的标准,对胸腰段骨质疏松性骨折的严重程度进行综合、系统

的评估,从而无法指导临床治疗^[6]。

诊断主要依靠患者的性别、年龄、病史和影像学检查,其中外伤后胸背部疼痛、身高降低、脊柱侧凸或脊柱后凸、X 线片显示骨小梁稀疏、骨皮质变薄、椎体楔形变或双凹变形等是诊断的主要依据^[3,6,7,8]。骨密度测定通常采取 DXA 法,可以确定骨质疏松的程度^[9]。CT 扫描可以确定骨折的形态、椎体破坏程度以及椎管内压迫状况。MRI 可以显示脊髓、神经受压迫状况,并助于新鲜骨折和陈旧骨折的鉴别^[10]。

形态学检查可以对腰背疼痛的患者进行粗略的筛查,根据患者椎体形态学的改变,再进行下列的检查。骨质疏松骨折椎体急性期 T1WI 上为低信号, T2WI 为略高信号,为压缩骨折所致的骨髓水肿,在慢性恢复期骨髓水肿消失,椎体信号强度可恢复正常^[11]。骨质疏松性骨折椎体内常可见有正常信号区,呈带状或局限于椎体后部,与骨折相对应,对此征象的解释,一般认为骨质疏松性骨折病理改变在骨小梁而骨髓信号多为正常。在矢状位 T2WI 上,压缩椎体内呈局部高信号,表示此部位已形成充满液体的腔隙,这种现象表示压缩骨折愈合不全而发生骨坏死。若 MRI 矢状面扫描表现为压缩椎体内的气体影,多邻近终板,呈线状,对此征象有多种解释:多数人认为是椎体缺血坏死的特征性表现,椎体缺血坏死形成椎体内裂隙,其内压力下降,溶解在液体中的气体在这个低压区聚集形成椎体内真空现象;也有人认为是椎体骨折后形成假关节,假关节内压力下降形成椎体内真空现象^[12]。骨密度检查往往可以预测再骨折的风险,骨密度越低,可能骨折的风险越大^[1]。因此,本研究将此项检查亦列入评分评估系统的评定范围之内。而腰背部疼痛是骨质疏松性骨折来院就诊的主要原因,对治疗的指导意义尤为重要,而且对于骨质疏松性骨折患者,腰背部疼痛的缓解也是判定预后的一个重要指标。

因此,本研究结合伤椎 X 线片与 CT 形态学改变、伤椎 MRI 检查、骨密度和临床表现(疼痛)四个方面进行综合考虑,对胸腰段骨质疏松性骨折的严重程度提出了一种新的评分评估系统。该系统采用评分法,根据不同的分值,进行相应的分类。本研究中共 381 例患者,按照新的分型系统进行评分分型后,并按照治疗建议,选择了相应的治疗方式,取得良好的临床效果,术后患者的疼痛评

分和 ODI 评分均获得了明显的改善,生活质量获得较大的提高。仅有 19 例保守治疗的患者因顽固性腰背痛和伤椎的再次塌陷,而采取了手术治疗,其余均获得了良好的效果。说明该评估系统可以很好地指导临床工作。但是在实际操作中,针对保守治疗的患者进行正规抗骨质疏松治疗时^[13],只注重针对骨小梁而忽视了皮质骨的多孔性增加及骨强度的减弱,其结果是骨量虽然上升,但骨折发生率无法下降,有时甚至升高^[4,14,15]。这可能也是本研究中采用保守治疗的部分患者,再次发生骨折,而不得不采用手术治疗的原因。

4 参考文献

- Bouxsein ML, Kanfman J, Tosi L, et al. Recommendations for optimal care of the fragility fracture patient to reduce the risk of future fracture[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2004, 12(6): 385-395.
- Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, et al. Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures[J]. Epidemiol Rev, 1985, 7(1): 178-208.
- Chesnut CH, Silvennan S, Andriano K, et al. A randomized trial of nasal spray salmon calcitonin in postmenopausal women with established osteoporosis: the prevent recurrence of osteoporotic fractures study[J]. Am J Med, 2000, 109(4): 267-276.
- Meunier PJ, Roux C, Seeman E, et al. The effects of strontium ranelate on the risk of vertebral fracture in women with postmenopausal osteoporosis[J]. N Engl J Med, 2004, 350(5): 459-468.
- 中华医学会儿科学分会. 骨质疏松骨折诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(10): 875-878.
- Lau EMC, Sarnbrook P, Seeman E, et al. Guidelines for diagnosing, prevention and treatment of osteoporosis in Asia[J]. APLAR Journal of Rheumatology, 2006, 9(1): 24-36.
- Swift CG. Care of older people: falls in late life and their consequences implementing effective[J]. BMJ, 2001, 322(7290): 855-857.
- Tuck SP, Datta HK. Osteoporosis in the aging male: treatment options[J]. Clin Interv Aging, 2007, 2(4): 521-536.
- Brown JP, Josse RG. 2002 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada [J]. CMAJ, 2002, 167(10Suppl): 1-34.
- Hoesel LM, Pausch M, Sehnertler R, et al. The impact of osteoporosis on the classification of hip and wrist fractures [J]. Med Sci Monit, 2008, 14(3): 1-8.
- Rodeo SA, Ma R, Moran C, et al. What's new in orthopaedic research[J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(24): 2289-2295.
- Singer A, Grauer A. Denosumab for the management of postmenopausal osteoporosis[J]. Postgrad Med, 2010, 122(6): 176-187.
- Azria M. Possible mechanisms of the analgesic action of calcitonin[J]. Bone, 2002, 30(5): 80-83.
- Sambrook P, Birmingham J, Kelly P, et al. Prevention of corticosteroid osteoporosis: a comparison of calcium, calcitriol, and calcitonin[J]. N Engl J Med, 1993, 328(24): 1747-1752.
- 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊治指南[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2011, 4(1): 2-17.
- (收稿日期: 2012-07-20 末次修回日期: 2013-04-16)
(英文编审 蒋欣/党礪)
(本文编辑 彭向峰)
- (上接第 729 页)
- Cheung KM, Zhang YG, Lu DS, et al. Reduction of disc space distraction after anterior lumbar interbody fusion with autologous iliac crest graft[J]. Spine, 2003, 28(11): 1385-1389.
- Younger EM, Chapman MW. Morbidity at bone graft donor sites[J]. J Orthop Trauma, 1989, 3(3): 192-195.
- Lehmann TR, Spratt KF, Tozzi JE, et al. Longterm follow-up of lower lumbar fusion in patients[J]. Spine, 1987, 12(2): 97-104.
- Cardenas RJ, Javalkar V, Patil S, et al. Comparison of allograft bone and titanium cages for vertebral body replacement in the thoracolumbar spine: a biomechanical study[J]. Neurosurgery, 2010, 66(6 Suppl Operative): 314-318.
- Kirkpatrick JS, Wilber RG, Likarec M, et al. Anterior stabilization of thoracolumbar burst fracture using the Kaneda device[J]. Orthopedics, 1995, 18(7): 673-678.
- 王维波, 王爱英, 徐淑锋, 等. 胸腰椎骨折前路内固定失效原因分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(3): 295-296.
- 朱延明. 胸腰椎骨折前路内固定失效 11 例原因分析[J]. 中国误诊学杂志, 2007, 7(3): 529-530.
- Eck KR, Bridwell KH, Ungacta FF, et al. Analysis of titanium mesh cages in adults with minimum two-year follow-up[J]. Spine, 2000, 25(18): 2407-2415.
- 杨曦, 宋跃明, 刘浩, 等. 前路减压 n-HA/PA66 支撑植骨内固定治疗胸腰椎爆裂骨折的近期临床效果[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(11): 885-889.
- Chen Y, Chen D, Guo Y, et al. Subsidence of titanium mesh cage: a study based on 300 cases[J]. J Spinal Disord Tech, 2008, 21(7): 489-492.
- (收稿日期: 2012-10-25 末次修回日期: 2013-05-08)
(英文编审 蒋欣/党礪)
(本文编辑 卢庆霞)