

综述

骨质疏松性椎体骨折分期、分型及治疗研究进展

Advancement of classification, stage and management of osteoporotic vertebral body fracture

梁 德, 唐永超, 江晓兵, 张顺聪, 杨志东

(广州中医药大学第一附属医院脊柱专科 510405 广州市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2016.03.13

中图分类号: R683.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2016)-03-0276-03

随着社会人口老龄化, 骨质疏松性椎体骨折(osteoporotic vertebral fracture, OVF) 已逐渐成为老年人的一种常见疾病^[1]。OVF 常由微小外力(低能量损伤)导致, 多数为椎体轻度压缩骨折, 少数因骨质疏松严重或治疗不恰当, 可出现椎体爆裂骨折、椎体严重塌陷、脊柱后凸畸形, 不仅可导致脊髓神经损害症状, 还可影响患者心肺及胃肠道功能, 并增加了患者的死亡风险, 给个人、家庭、社会带来沉重负担^[2-4]。因此, 深入研究 OVF 防治措施, 对提高患者的生存质量和降低死亡率具有重要意义。目前临床关于 OVF 的分期、分型及治疗方案尚无统一标准, 给临床治疗带来了不便, 也不利于学术交流进步。因此, 如何结合患者的具体临床症状、病程及影像学表现, 制定合理的临床分期、分型及治疗方案, 使患者获得最大受益, 成为亟待解决的问题。笔者基于循证依据与经验, 对 OVF 的临床分期、分型及治疗进行了比较和总结, 综述如下。

1 OVF 的分期

目前 OVF 已成为老年人的一种常见病, 然而其具体分期尚无明确定义, 存在一定的争议。由于其具体分期与治疗密切相关, 因此定义其具体分期对指导治疗和学术交流具有重要意义。

Prather 等^[5]研究发现, 多数 OVF 患者发病时无临床症状, 仅有约 1/3 的 OVF 患者因疼痛而就诊, 因此导致 OVF 的分期比较困难。Rousing^[6]、Kim 等^[7]研究发现 OVF 患者多数通过 6~8 周保守治疗, 疼痛能明显缓解, 因此定义 OVF 急性期为 2 周、亚急性期为 2~8 周、慢性期为大于 2 个月。Heran 等^[8]通过回顾文献认为, OVF 急性期小于 4 周、亚急性期为 4~12 周、慢性期为大于 3 个月。Nieuwenhuijse 等^[9]根据其临床经验, 将 OVF 急性期定义为小于 2 个月、亚急性期为 2~6 个月、慢性期为大于 6 个月。Diamond 等^[10]对 72 例临床 OVF 患者行椎体强化术的同时取

出少量骨折区骨组织进行组织形态学观察, 发现多数 2 周内的患者表现为大量炎性反应及血肿, 2~4 周的患者表现为反应性骨基质形成和内生软骨形成, 4~8 周的患者表现为新的编织骨形成和内生软骨骨化, 8 周以后表现为骨的塑形与重建。因此, 结合 Diamond 等^[10]组织形态学研究结果, Rousing 等^[6]、Kim 等^[7]的 OVF 病程分期标准更为合理, OVF 病程 2 周内为急性期、2~8 周为亚急性期、大于 2 个月为慢性期。

2 OVF 的分型

OVF 的分型方法较多, 然而常用的方法主要有欧洲骨质疏松脊柱研究组 (European vertebral osteoporosis study group, EVOSG) 分型^[11]、Genant 半定量法分型^[12]、Heini 分型^[13]和国内郝定均教授提出的胸腰段椎体骨质疏松性骨折的严重程度(thoracolumbar osteoporotic fracture score assessment system, TLOFSAS)分型系统^[14]。EVOSG 分型^[11]是根据椎体形态学改变提出的三种分型: 楔形变型、双凹型、塌陷压扁型, 有利于从影像学分类, 早期被广泛接受, 但没有结合患者症状和 MRI 影像, 不能分清椎体骨折陈旧还是新鲜, 也不能辨别有无神经症状, 因此不利于指导临床治疗。Genant 半定量法分型^[12], 是根据标准侧位 X 线片椎体前缘高度和椎体投影面积分型, 0 型: 椎体形态及大小正常; I 型(轻度): 椎体前缘高度降低 20%~25% 和椎体投影面积降低 10%~20%; II 型(中度): 椎体前缘高度降低 25%~40% 和椎体投影面积降低 20%~40%; III 型(重度): 椎体前缘高度和椎体投影面积降低大于 40%。Genant 分型只是通过放射学表现分型, 也没有结合患者临床症状和 MRI 影像结果, 导致分型不能较好地指导临床治疗。Heini^[13]结合患者临床症状及影像学表现, 将骨质疏松性椎体骨折分为四型: I 型, 急性/亚急性单纯椎体压缩骨折; II 型, 骨折后持续性椎体不稳, 骨折不愈合; III 型, 多节椎体压缩骨折合并进行性脊柱序列性改变; IV 型, 伴有继发性椎管狭窄, 合并神经症状。然而 Heini 分型标准存在不同类型之间的交叉重合, 也不利于明确指导临床治疗, 具体的分型标准仍待进一步探讨。TLOFSAS 分型^[14]是结合骨

第一作者简介: 男(1961-), 主任医师, 医学硕士, 研究方向: 脊柱外科

电话: (020)36591604 E-mail: zmdrntyc@163.com

折椎体形态学改变、骨折椎体 MRI 型号改变、骨密度和临床表现(疼痛)等四个方面进行评分(共 0~8 分),根据不同分值进行严重程度分型以指导临床治疗。但是 TLOFSAS 分型系统主要是关于新鲜性骨折的临床分型,未包含陈旧骨折畸形愈合患者,故该分型用于指导临床治疗尚有不足。所以,笔者基于循证依据、患者症状、影像学表现和分期等,建议将 OVF 分为新鲜期(急性期及亚急性期)及陈旧期(含骨折不愈合及畸形愈合)2 大类型,新鲜期椎体压缩骨折根据 TLOFSAS 分型评分系统分为轻(≤ 3 分)、中(4分)、重(≥ 5 分)型,陈旧性椎体骨折不愈合根据骨折部位过伸位 CT 分为可复位型及难复位型^[15],陈旧性椎体骨折畸形愈合分为有症状型及无症状型,再针对不同类型推荐相应治疗方案。

3 OVF 的治疗

目前,OVF 的治疗方案,文献尚无统一标准;有根据骨折时间分期治疗的、有根据压缩程度治疗的、有根据症状及影像学表现治疗的,因此目前 OVF 的治疗方案争议较大。

对于新鲜型 OVF 治疗,根据骨折时间,大多数文献建议^[16-18],OVF 后 6~8 周可经过非手术治疗愈合,8 周以上未愈合者可采取微创椎体强化术治疗;也有学者^[19,20]研究证实,急性或亚急性期 OVF(<6~8 周),微创椎体强化手术疗效优于非手术治疗。也有学者根据新鲜 OVF 压缩程度^[21]指导临床治疗,认为轻度压缩可选择保守治疗,中度压缩可选择微创椎体强化术治疗,重度压缩部分可选择微创椎体强化,根据具体情况,必要时需要联合内固定治疗。Anselmetti 等^[22]结合 OVF 患者影像学表现、骨折时间、临床症状和内科合并症等情况,前瞻性研究 128 例 OVF 患者后,建议:MRI 阴性或 MRI 阳性同时无其他不利因素情况(如骨折时间大于 6 周、骨折进展性塌陷、脊柱畸形、症状恶化和呼吸功能障碍等)患者选择非手术治疗;MRI 阳性并且骨折时间大于 6 周和没有脊柱畸形患者选择 PVP 治疗;MRI 阳性同时伴有多种不利因素和骨折进展性加重者选择 PKP 治疗。此外,对于合并有多种内科合并症、不耐受长期卧床或不耐受疼痛的 OVF 患者^[20,22],建议早期行微创椎体强化治疗,以快速缓解患者临床症状,早期恢复功能活动,降低其非手术治疗中长期卧床可能引起的不良并发症。Heini^[13]结合患者临床症状和影像学表现,将 OVF 分为 4 种类型,并建议:I 型和 III 型采用微创椎体强化术;II 型采用原位固定融合加强术;IV 型采用截骨重建钉道强化内固定术。然而,上述关于新鲜 OVF 的分期、分类、分型治疗方案,目前尚未获得临床一致性认可。故笔者结合郝定均教授提出的 TLOFSAS 分型评分系统指导新鲜期 OVF 治疗,并根据循证依据建议:①TLOFSAS 评分 ≤ 3 分和不伴有神经症状的 4 分,首先行非手术治疗;如非手术治疗 6 周效果不佳或进展性脊柱序列改变者,改行椎体成形治疗。其中不能耐受长期卧床(如伴有内科合并症)或疼痛患者,建议早期行椎体成形治疗^[4,22]。②TLICS 评分 ≥ 5 分

伴有神经症状的 4 分,建议早期行手术减压复位固定^[23]。

对于陈旧性骨质疏松性椎体骨折不愈合治疗,Li 等根据其临床特点将其分为 3 期^[24]:I 期,椎体高度丢失<20%,不伴有相邻节段椎间盘退变,仅表现为腰背痛,无神经症状,建议采用椎体强化术;II 期,椎体高度丢失>20%,伴有相邻节段椎间盘退变或骨折椎体不稳,患者主要以腰背痛为主,有时伴有神经根性症状,也建议使用椎体强化术^[25];III 期,椎体后方骨皮质破裂、硬膜囊受压,此类患者表现为腰痛、或伴有脊髓神经损伤症状,因此类型椎体后壁破裂、硬膜囊受压、骨折椎体不稳定,易继发神经损伤、迟发性瘫痪等,实施椎体强化术时易发生椎管内骨水泥渗漏的风险^[26],推荐采用内固定术。Patil 等^[27]通过长期临床研究,结合临床症状与影像学表现,将骨质疏松椎体骨折不愈合分为无神经症状(I 型)和伴有神经症状(II 型)两种类型:I 型中,椎管内占位<50%者采用椎体强化术,>50%者采用小切口减压后行椎体成形术;II 型中,伴有神经症状、后凸畸形小于 30°,采用经双侧椎弓根减压后椎体强化联合后路固定;伴有神经症状、后凸畸形大于 30°,采用经椎弓根截骨矫形联合后路固定;伴有神经症状、终板骨折,采用椎管减压、椎体切除支撑重建联合后路固定术。

然而脊柱内固定手术改变了正常脊柱的生物力学、减少了脊柱的运动节段,进而增加了邻近节段退变的发生,也增加了老年患者的手术风险^[28],因此,对于伴有神经症状、硬膜囊受压的患者,是否全部行内固定手术,一些学者进行了进一步的探索。笔者前期^[15]根据 III 期 kummell's 病患者的过伸位重建 CT 骨折椎体复位情况、骨折形态、椎管狭窄解除情况等,对 III 期 kummell's 病提出了新的分型论治观点,并取得了较好的临床效果:A1 型(可复稳定型):过伸位 CT 重建显示骨折椎体高度显著恢复、后凸畸形矫正 $\geq 50\%$ 、继发性椎管狭窄解除,且伤椎椎体后方骨折块前后径与椎体前后径之比 $\geq 1/2$,骨折椎体形态相对完整,此型建议采用椎体强化术;A2 型(可复不稳定型):过伸位 CT 重建显示骨折椎体复位程度及继发性椎管解除效果与 A1 型相同,但骨折线多样化,椎体后方存在骨折块或后方骨块前后径与椎体前后径之比 $<1/2$,推荐采用过伸体位下骨折椎体强化联合原位融合固定术;B 型:过伸位 CT 重建显示骨折椎体复位不佳或继发性椎管狭窄解除不理想,可选择截骨减压融合固定术。过伸位 CT 指导下的该分型方案进一步细化了 III 期 kummell's 病的治疗方案,更适用于适合临床治疗。

对于陈旧性椎体骨折畸形愈合的治疗,目前文献报道较少。有学者报道^[29],对于有神经症状的陈旧性骨质疏松椎体骨折,采用后路短缩截骨矫形治疗,取得较好的效果。然而对于此类患者,如何根据后凸畸形程度及临床症状制定个性化治疗方案,目前尚不清楚,仍需进一步探讨。

总之,目前关于骨质疏松性椎体骨折的分期、分型及治疗方案尚无统一规范,不利于指导临床工作。笔者基于循证依据与经验对 OVF 的分期、分型及治疗进行了归纳,用于指导临床治疗。然而制定一种疾病最科学合理的方案

需多数专家、长时间共同研究探讨得出,因此,笔者对 OVF 的相关建议可能存在一定不足之处,需有待进一步完善。

4 参考文献

1. EPOS Group, Felsenberg D, Silman AJ, et al. Incidence of vertebral fracture in Europe: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS)[J]. J Bone Miner Res, 2002, 17(4): 716-724.
2. 印平, 马远征, 马讯, 等. 骨质疏松性椎体压缩骨折的治疗指南[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(6): 643-648.
3. Edidin AA, Ong KL, Lau E, et al. Morbidity and Mortality After Vertebral Fractures: Comparison of Vertebral Augmentation and Nonoperative Management in the Medicare Population [J]. Spine, 2015, 40(15): 1228-1241.
4. Triantafyllopoulos IK, Lambropoulou-Adamidou K, Nacopoulos CC, et al. EMAS position statement: The management of postmenopausal women with vertebral osteoporotic fracture [J]. Maturitas, 2014, 78(2): 131-137.
5. Prather H, Watson JO, Gilula LA. Nonoperative management of osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Injury, 2007, 38(Suppl.3): S40-S48.
6. Rousing R, Hansen KL, Andersen MO, et al. Twelve-Months follow-up in forty-nine Patients with acute/semiacute osteoporotic vertebral fractures treated conservatively or with percutaneous vertebroplasty: A Clinical Randomized Study[J]. Spine, 2010, 35(5): 478-482.
7. Kim DH, Vaccaro AR. Osteoporotic compression fractures of the spine; current options and considerations for treatment[J]. Spine J, 2006, 6(5): 479-487.
8. Heran MK, Legiehn GM, Munk PL. Current concepts and techniques in percutaneous vertebroplasty [J]. Orthop Clin N Am, 2006, 37(3): 409-434.
9. Nieuwenhuijse MJ, Van Erkel AR, Dijkstra PD. Percutaneous vertebroplasty for subacute and chronic painful osteoporotic vertebral compression fractures can safely be undertaken in the first year after the onset of symptoms [J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(6): 815-880.
10. Diamond TH, Clark WA, Kumar SV. Histomorphometric analysis of fracture healing cascade in acute osteoporotic vertebral body fractures[J]. Bone, 2007, 40(3): 775-780.
11. Ismail AA, Cooper C, Felsenberg D, et al. Number and type of vertebral deformities: epidemiological characteristics and relation to back pain and height loss [J]. Osteoporos Int, 1999, 9(3): 206-213.
12. Genant HK, Wu CY, Kuijk CV, et al. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique [J]. J Bone Miner Res, 1993, 8(9): 1137-1148.
13. Heini PF. The current treatment—a survey of osteoporotic fracture treatment. Osteoporotic spine fractures: the spine surgeon's perspective[J]. Osteoporos Int, 2005, 16(Suppl 2): 85-92.
14. 郝定均, 贺宝荣, 郭华, 等. 胸腰段骨质疏松性骨折严重程度评分评估及临床应用[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(8): 730-733.
15. 张顺聪, 江晓兵, 梁德, 等. III 期 Kümmell's 病的过伸位 CT 分析及意义[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(5): 387-392.
16. Kim DH, Vaccaro AR. Osteoporotic compression fractures of the spine: current options and considerations for treatment[J]. Spine J, 2006, 6(5): 479-487.
17. Voormolen MH, Mali WP, Lohle PN, et al. Percutaneous vertebroplasty compared with optimal pain medication treatment: short-term clinical outcome of patients with subacute or chronic painful osteoporotic vertebral compression fractures: the VERTOS study[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2007, 28(3): 555-560.
18. Rousing R, Andersen MO, Jespersen SM, et al. Percutaneous vertebroplasty compared to conservative treatment in patients with painful acute or subacute osteoporotic vertebral fractures. three-months follow-up in a clinical randomized study[J]. Spine, 2009, 34(13): 1349-1354.
19. Meirhaeghe JV, Bastian L, Boonen S, et al. A randomized trial of balloon kyphoplasty and nonsurgical management for treating acute vertebral compression fractures[J]. Spine, 2013, 38(12): 971-983.
20. Baerlocher MO, Saad WE, Dariushnia S, et al. Quality improvement guidelines for percutaneous vertebroplasty [J]. J Vasc Interv Radiol, 2014, 25(2): 165-170.
21. 娄朝晖, 张春霖, 王利民, 等. 外科“分期分级”治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 中华创伤杂志, 2007, 23(12): 909-911.
22. Anselmetti GC, Bernard J, Blattert T, et al. Criteria for the appropriate treatment of osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Pain Physician, 2013, 16(5): E519-E530.
23. 方永超, 冯新民, 陶玉平, 等. 骨水泥强化椎弓根螺钉内固定伤椎椎体成形术治疗伴神经症状的骨质疏松性椎体骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(4): 376-378.
24. Li KC, Wong TU, Kung FC. Staging of Kümmell's disease [J]. J Musculoskel Res, 2004, 8(1): 43-55.
25. 梁德, 江晓兵, 姚珍松, 等. 过伸体位下椎体成形术治疗 Kümmell 病的近期疗效[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(3): 260-261.
26. Swartz K, Fee D. Kümmell's disease: a case report and literature review[J]. Spine, 2008, 33(5): 152-155.
27. Patil S, Rawall S, Singh D, et al. Surgical patterns in osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Eur Spine J, 2013, 22(4): 883-891.
28. Masevnin S, Ptashnikov D, Michaylov D, et al. Risk factors for adjacent segment disease development after lumbar fusion [J]. Asian Spine J, 2015, 9(2): 239-244.
29. 唐永超, 梁德, 江晓兵, 等. 后路截骨联合钉道强化术治疗陈旧性骨质疏松性胸腰椎骨折并后凸畸形 [J]. 脊柱外科杂志, 2013, 11(5): 268-272.

(收稿日期: 2015-07-23 修回日期: 2016-01-14)

(本文编辑 彭向峰)