

胸腰段脊柱骨折内固定使用长节段还是短节段

阮狄克

(海军总医院骨科, 北京 100037)

关键词 胸椎; 腰椎; 脊柱骨折; 骨折固定术, 内

Fixation for the thoracolumbar spine fracture: long-segment versus short-segment RUAN Di-ke. Department of Orthopaedics, the General Hospital of Navy, Beijing 100037, China

Key words Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Spinal fractures; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(7): 483-484 www.zggszz.com



自上个世纪 60 年代 Holdsworth 棘突钢板^[1]应用治疗脊柱骨折以来,胸腰椎骨折的内固定治疗已走过了近半个多世纪的历史。

内固定的发展与对脊柱解剖认识的提高、生物力学研究结果及骨折分类与治疗效果息息相关。早期基于脊柱二柱理论, Holdsworth 棘突钢板应用于脊柱

后柱固定即可达到良好脊柱稳定性重建,但实践证明 Holdsworth 棘突钢板不能达到有效的固定作用。随后在脊柱三柱理论指导下应运而生的经椎弓根内固定可以达到脊柱前、中和后柱的有效固定,因而有效地重建了脊柱稳定性。

早期的 Dickson 等^[2]和 Luque 等^[3]脊柱后路内固定由于内固定自身的设计特点及非脊柱三柱固定,一般均需固定 5 节脊椎,4 个脊柱运动功能节段(FSU),即以伤椎为中心,需固定上、下各两个正常椎节,有时尚需固定更长节段。长节段固定虽然恢复了创伤脊柱的稳定性,但同时使脊柱过多的正常运动功能单位丧失运动功能,使脊柱灵活运动功能丢失,同时还产生“平背畸形”及慢性腰背痛,临床随访观察到较多的内固定失败并发症与假关节形成。经椎弓根脊柱三柱内固定技术自 1987 年传入国内,在随后的 10 余年中该技术逐步普及。该技术的最大特点是脊柱三柱固定、三维矫形,故将以往的固定 5 节脊椎缩短成 3 节脊椎,即以伤椎为中心,固定上、下各 1 节正常脊椎。因而在 20 世纪 90 年代中后期以胸腰椎爆裂骨折为例,以 Dick 及 RF 经椎弓根短节段内固定为代表一种标准的解决方案。该技术的使用避免了长节段内固定的缺点,同时又达到长节段内固定的目的。

在短节段内固定的基础上又有学者提出单节段椎弓根内固定(Mono-segment pedicle instrumentation, MSPI)治疗胸腰椎骨折的理念^[4-5],其核心思想就是减少固定节段,保留更多的运动功能节段。故其优点有:①与标准短节段经椎弓根内固定相比减少融合一个 FSU;②创伤小;③提高融合率;④减少了

内固定失败率。但其应用有严格的适应证:①伤椎附件无破坏,椎弓根完好;②伤椎一侧终板应完好;③椎管阻塞狭窄轻,不需椎板减压。由此可以看出,MSPI 的适应证是非常窄的,因而将其理解成一种特殊的短节段内固定更为恰当,是短节段内固定的一种补充形式。

临床实践表明短节段内固定并不能满足骨折脱位这样复杂胸腰段脊柱创伤的治疗,因而以骨折脱位椎体为中心适当延长近端或远端脊椎的固定节段,并配合使用椎板钩、横突挂钩方能达到有效稳定。同时在远期随访的病例中,发现短节段内固定出现了较多的内固定并发症如断钉、断棒,骨折畸形效果丢失,分析原因是由于短节段经椎弓根内固定作为脊柱后柱的“悬梁臂”结构在缺乏前中柱支撑的情况下导致钉棒疲劳性断裂,椎体复位效果丢失,特别是在骨质疏松存在的情况下。

从内固定的临床应用变化来看,内固定是一个从“长”到“短”的变化过程,但关于长节段还是短节段内固定一直没有停止过争论^[6]。1994 年 McCormack 等^[7]提出了胸腰段脊柱骨折的“载荷分担”分类原则,依据这一分类原则,根据骨折椎体碎裂程度分别选择后路短节段经椎弓根内固定,前路减压与固定或前后联合入路减压与固定。即轻度的椎体骨折可以单纯使用后路短节段经椎弓根内固定;而严重的骨折必须同时加用前路椎体间支撑;骨折脱位可先行后路短节段内固定,如载荷分担评分大于 7 分则必须同期前路稳定手术;后路长节段内固定用于情况复杂的胸腰段骨折,在这一原则的指导下,临床内固定失败及骨折畸形效果丢失明显减少^[8]。

与此同时,大量的生物力学研究也为临床合理选择内固定提供了依据^[9]。传统的长节段内固定系统如 Harrington、Luque 系统固定节段长,易产生平背畸形,特别是在腰椎,故目前已很少应用。经椎弓根内固定具有脊柱三柱固定、三维矫形功能,因而短节段内固定并前路有效支撑即可有效恢复骨折的稳定性。

综上所述,临床上如何选择后路内固定节段长短、是否同时需要前路手术应依据手术者对脊柱骨折患者病情的全面分析,包括骨折的部位,软组织及后方韧带复合体损伤情况,脊

柱前方的完整及稳定性和术者对内固定技术及内植物的熟悉情况而定。

参考文献

- [1] Holdsworth FW. Fractures, dislocations, and fracture-dislocations of the spine. *J Bone Joint Surg(Am)*, 1970, 52: 1534-1551.
- [2] Dickson JH, Harrington PR, Erwin WD. Results of reduction and stabilization of the severely fractured thoracic and lumbar spine. *J Bone Joint Surg(Am)*, 1978, 60: 799-805.
- [3] Luque ER, Cassis N, Ramirez-Weilla G. Segment spinal instrumentation in the treatment of fractures of the thoracolumbar spine. *Spine*, 1982, 7: 312-317.
- [4] Wawro W, Konrad L, Aebi M. Single segment internal fixator device in treatment of thoracolumbar vertebral fractures. *Unfallchirurg*, 1994, 97: 114-120.
- [5] Defino HL, Scarparo P. Fractures of thoracolumbar spine: monosegmental fixation. *Injury*, 2005, 36(Suppl 2): 90-97.
- [6] Tezereen G, Kuru I. Posterior fixation of thoracolumbar burst fracture; short-segment pedicle fixation versus long-segment instrumentation. *J Spinal Disord Tech*, 2005, 18: 485-488.
- [7] McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures. *Spine*, 1994, 19: 1741-1744.
- [8] Parker JW, Lane JR, Karaikovic EE, et al. Successful short-segment instrumentation and fusion for thoracolumbar spine fractures: a consecutive 41/2-year series. *Spine*, 2000, 25: 1157-1170.
- [9] McLain RF. The biomechanics of long versus short fixation for thoracolumbar spine fractures. *Spine*, 2006, 31(11 Suppl): 70-79.

(收稿日期: 2009-05-24 本文编辑: 李为农)

· 会议纪要 ·

骨科转化性研究与前沿技术国际研讨会纪要

由中国工程院医药卫生学部、上海交通大学 Med-X 研究院和上海市中国工程院院士咨询与学术活动中心主办, 教育部数字医学工程研究中心和上海市骨科内植物重点实验室承办的骨科转化性研究与前沿技术国际研讨会, 2009 年 5 月 29 日至 31 日在上海召开。来自美国、法国、英国、中国两岸四地的近 500 名专家和学者出席了这次大会。

本次会议主题是: 加强以骨科临床需求为导向的转化性医学研究, 尽快将实验室的研究成果推进到临床应用, 是当前国际骨科学发展的重要趋势, 也是举办这次会议的初衷。

大会主席戴尅戎院士作了转化性医学研究的主旨演讲, 他指出转化性研究是把生物基础研究的最新成果快速有效地转化为临床医学技术的过程, 简称为“B-to-B”。其核心在于紧密联接基础与临床, 在从事基础科学研究的工作者和了解临床需求的医生之间建立起沟通桥梁, 特别关注如何将基础研究成果向最有效的疾病诊断、治疗和预防模式进行转化。目前, 转化性研究在发达国家已备受关注, 但在国内仍然关注较少。

卢世璧院士作了人工骨库发展中面临的问题精彩报告, 着重回顾了国内外人工骨库发展的历史、国内现状及存在问题以及今后骨库建设的准入、规范和政策法规等。

大会分别就骨科转化性研究的现状及临床涉及的问题进行了热烈的讨论, 其中包括脊柱外科进展的认识和争议、人工关节的创新理念及应用、骨软骨代谢的力学调节和老年骨骼健康、软组织急慢性损伤的机制和治疗、骨缺损修复: 从替代到再生、老年骨折诊疗中的热点问题以及如何发展我国的骨科内植物产业等专题。朱振安教授的“人工髋关节置换技术的新趋势”从假体的设计、固定技术的优化、导航技术的应用、翻修术中骨缺损处理的合理化和多样化以及各种技术应用的中长期结果等方面详细进行了介绍, 提出随着病人年轻化、人口预期寿命大大提高、病变越来越复杂, 人工髋关节面临新的挑战。新技术的应用必须针对不同的患者进行合理的选择才是成功的关键, 许多新技术的远期效果尚有待于大规模随机对照试验进一步验证。此外, 干细胞和生物材料促进骨缺损和肌腱损伤的修复的研究成为关注的焦点。在软组织急慢性损伤专题, 与会专家一致认为肌腱韧带病变的研究将成为继骨软骨组织研究后的又一热点, 有关的转化性研究将为临床提供强有力的支持。来自国外的专家也对国际上骨转化研究历程中的经验进行了介绍。

在如何发展我国的骨科内植物产业的专题中, 专家们围绕着骨科植入物产业现状、研发监管、生产中质量控制、研究进展以及进展与产业化发展的方向等进行了交流和探讨。强调临床需求是骨科植入物的出发点和归宿, 骨科植入物研发应针对临床问题、国情及适应证差异提出设计概念, 加快技术转化速度, 注意配套的相关工具的开发, 同时注意它的有效性和安全性。

桑志成 整理

(收稿日期: 2009-06-03 本文编辑: 李为农)