

· 临床研究 ·

椎弓根螺钉内固定加椎体成形治疗胸腰椎骨折

Treatment of thoracolumbar vertebrae fractures with vertebral pedicle screw system and vertebroplasty with autolidification calcium phosphate cement

赵钢生¹ 陈红卫¹ 肖嵩华² 楼舒畅¹ 陈欣¹

ZHAO Gangsheng, CHEN Hongwei, XIAO Songhua, LOU Shuchang, CHEN Xin

【关键词】 脊柱骨折; 骨折固定术, 内 【Key words】 Spinal fractures; Fracture fixation, internal

我们自 2001 年 2 月起,用椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折的同时,加自固化磷酸钙人工骨(ACPC)行椎体内灌注成形,近期疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 29 例,男 20 例,女 9 例;年龄 28~58 岁,平均 37.2 岁。受伤原因:高处坠落伤 18 例,车祸伤 8 例,重物压伤 3 例。骨折部位:T₁₁1 例,T₁₂8 例,L₁13 例,L₂4 例,L₃2 例,L₄1 例。骨折类型按 Denis 分型:压缩型 19 例,爆裂型 10 例。脊髓神经功能按 ASIA 分级:B 级 2 例,C 级 3 例,D 级 7 例,E 级 17 例。外伤至手术时间为 5 h~11 d,平均 5 d。

2 治疗方法

本组全部行伤椎经椎弓根 ACPC 灌注成形,单侧椎弓根灌注 25 例,双侧灌注 4 例,灌注量为 1.6~6 ml,平均为 3.2 ml,人工骨为上海瑞邦生物材料有限公司生产的自固化磷酸钙粉末剂型(商品名:瑞邦骨泰),AF 系统固定 20 例,USS 系统 5 例,SOCON 系统 4 例。本组均未行后侧植骨融合。

手术方法:全麻插管成功后,俯卧位,将胸部及双髋部垫枕抬高,使术前先通过脊柱后伸间接体位复位。常规后正中切口暴露伤椎上下各一节段椎体棘突及小关节突,确定进钉点后,于伤椎上下位椎体经椎弓根螺钉固定后,装棒,撑开纵杆,C 型臂 X 线机透视见伤椎复位满意后,在一侧伤椎椎弓根处钻孔(若为 AF 系统固定,先拆除一侧纵杆),在 C 型臂 X 线机下用神经剥离子上下左右撬拨伤椎前中柱,使之形成空洞,插入骨穿针,侧位透视确认针尖在伤椎前中 1/3 处后,经穿刺针注射纤维蛋白原针剂冲洗伤椎止血,无活动性出血后,在 C 型臂机监视下注射自固化磷酸钙人工骨,注射时压力不能太大,若发现渗漏立即停止。若一侧注射量少,可行对侧注射,关闭切口,术毕平卧,术后 3 周腰围保护下行走。

3 结果

本组术前、术后均常规拍 X 线片和 CT 扫描,Cobb 角由术前平均 22.8°矫正至术后 2.5°,椎体前缘高度由术前平均 53%恢复至术后 96%。本组 29 例中 24 例获随访,随访时间为 5~26 个月,平均 15.5 个月。随访时无内固定松动及断裂,Cobb 角和椎体前缘高度无丢失。本组无切口感染,无脊

髓神经症状加重,有 3 例术中发现 ACPC 渗漏至椎管和椎间孔内,当即行椎板切除减压人工骨取出术。

4 讨论

由于认识的不够与植骨的繁琐费时,目前临床上很多医生只重视了内固定物的植入,而忽视了植骨的重要性。其实,脊柱稳定性的永久性恢复,只能依赖正确的植骨融合,任何坚强的内固定都只能起到临时的辅助作用,为骨性愈合提供条件,不然再坚强的内植物都是会发生疲劳断裂^[1]。目前临床上常用的植骨方式为后外侧小关节突及横突间植骨,但伤椎上下节段植骨融合后,不仅减少了脊柱的运动单位,且加速了邻近组织的退变^[2],而张贵林等^[3]认为横突间植骨融合早期并不能有效的防止断钉的发生。Dick^[4]提出了经伤椎椎弓根钻孔植骨的设计,但经伤椎椎弓根植骨需异处取骨,且骨块充填不确实,不均匀,骨愈合时间长,不能立即重建椎体强度与稳定性,难以达到预期的效果。Knop 等^[5]认为在椎体内植骨并不能防止内固定失败和矫正度丢失。近年来兴起的椎体成形术在伤椎内灌注自固化磷酸钙人工骨,能立即重建椎体的强度与稳定性,使伤椎的刚度和强度能恢复到接近于骨折前的水平^[6]。Mermelstein 等^[7]通过生物力学试验表明,经椎弓根向伤椎注入新型磷酸钙人工骨可以增强爆裂型骨折模型前柱的稳定性,从而有助于减少或避免内固定失效及椎体高度的再丢失;且无须融合上下两运动节段,更符合生理要求,赵必增^[8]认为对于胸腰椎骨折,以后路手术的,只要复位椎体内有空隙,不管是否椎弓根内固定,均要做椎体成形术。本组患者取得了满意的近期疗效,远期结果有待进一步的观察。

在理论上常规双侧椎弓根注射会提高椎体的充填强度,但有研究报告经椎弓根单侧注射与双侧注射生物力学上无显著差异^[9]。本组 25 例患者行单侧注射,术后 CT 扫描示灌注剂能到达对侧,且单侧注射可减少手术风险,缩短手术时间。从加固椎体考虑,充填比例越高,效果越好,但注射量增大可增加灌注剂的渗漏^[10],Liebschner 等^[11]认为 15%的充填率即可恢复刚度,本组注射量为 1.6~6 ml,平均 3.2 ml,术后 CT 扫描示灌注剂充盈满意,故术中无须过分追求注射量。

ACPC 向椎体周围溢漏而造成周围组织压迫是椎体成形术的主要并发症,本组有 3 例术中发现 ACPC 渗漏至椎管和椎间孔内,当即行椎板切除人工骨取出术。预防措施主要为

1. 义乌市人民医院骨科,浙江 义乌 322000; 2. 中国人民解放军总医院骨科

侧位严密透视下注射 ACPC, 一旦发现渗漏, 应立即停止注射。术中用神经剥离离子上下左右撬拨伤椎前中柱, 使之形成空洞, 在低压力下注入 ACPC, 且 ACPC 调制不能过稀, 可减少 ACPC 的渗漏发生。文献中有进入静脉的骨水泥回流入静脉系统引起肺栓塞的报道^[12], 本组病例尚无此并发症发生。

参考文献

- 1 陈红卫, 张西峰, 赵钢生, 等. 选择性椎管减压加 AF 系统治疗胸腰椎骨折. 中国骨伤, 2003, 16(3):162-163.
- 2 曾忠友, 金才益, 陆金荣, 等. 椎弓根螺钉系统加自固化磷酸钙人工骨灌注治疗胸腰椎骨折. 中华创伤杂志, 2001, 17(5):284-286.
- 3 张贵林, 荣国威, 丁占云, 等. 脊柱胸腰椎骨折术后椎弓根螺钉断裂及弯曲松动的原因分析. 中华骨科杂志, 2000, 20(8):470-472.
- 4 Dick W. A new device for internal fixation of thoracolumbar and lumbar spine fractures. Langebecks Arch Chir, 1984, 364:343-346.
- 5 Knop C, Fabian HF, Bastian L, et al. Late results of thoracolumbar fractures after posterior instrumentation and transpedicular bone grafting. Spine, 2001, 26:88-99.
- 6 徐宝山, 唐天驹, 胡永成, 等. 椎体成形术对胸腰椎爆裂型骨折的治疗意义. 中华骨科杂志, 2002, 22(12):738-742.

- 7 Mermelstein LE, Mclain RF, Yerby SA. Reinforcement of thoracolumbar burst fractures with calcium phosphate cement. Spine, 1998, 23:664-670.
- 8 赵必增. 椎体成形术及其进展. 骨与关节损伤杂志, 2001, 16(11):470-471.
- 9 Tohmeh AG, Mathis JM, Fenton DC, et al. Biomechanical efficacy of unipedicular versus bipedicular vertebroplasty for the management of osteoporotic compression fractures. Spine, 1999, 24:1772-1776.
- 10 Cotton A, Dewatre F, Cortet B, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma: Effects of the percentage of lesion filling and the leakage of methyl methacrylate at clinical follow-up. Radiology, 1996, 200:525-530.
- 11 Liebschner MA, Rosenberg WS, Keaveny TM. Effects of bone cement volume and distribution on vertebral stiffness after vertebroplasty. Spine, 2001, 26:1547-1554.
- 12 Padovani B, Kasriel O, Brunner P, et al. Pulmonary embolism caused by acrylic cement: A rare complication of percutaneous vertebroplasty. AJNR, 1999, 20:375-377.

(收稿:2003-03-12 编辑:连智华)

中国中西医结合学会接纳会员通知

本会是依法登记成立的全国性社会法人、学术性群众团体。宗旨是团结广大中西医结合医学科学技术工作者, 促进中西医结合医学科学技术的繁荣和发展, 促进中西医结合医学科学技术的普及和推广, 促进中西医结合医学科学技术人才的成长和提高, 积极开展中西医结合科技咨询工作, 为我国人民的健康和社会主义建设服务。

本会的主要任务是开展中西医结合医学学术交流; 编辑出版综合性和专业性中西医结合医学学术期刊; 开展医学继续教育; 普及中西医结合医学知识; 开展国际间的联络与交流; 开发和推广科技成果等。本会设有普通会员、外籍会员、资深会员、团体会员、名誉会员等, 欢迎在科研、教学、医疗预防、药物、编辑出版及组织管理等部门从事中西医结合工作(大学本科毕业工作三年以上, 专科毕业工作五年以上)的科技工作者和单位、企业、团体等加入本会。具体入会办法请与各省、自治区、直辖市中西医结合学会联系。

北京市中西医结合学会(100005 北京市东单三条甲七号) 联系人: 黄毅, (010)65250460; 天津市中西医结合学会(300074 天津市河西区佟楼佟卫里 19 号) 联系人: 郭莉, (022)23330203; 河北省中西医结合学会(050011 石家庄市富强大街 68 号) 联系人: 董淑萍, (0311)5814762; 内蒙古自治区中西医结合学会(010020 呼和浩特市中山东路 78 号 内蒙古卫生厅) 联系人: 于连云, (0471)6939270; 山西省中西医结合学会(030012 太原市青年路 180 号) 联系人: 宋明锁, (0351)2023577-2298, 4039503; 辽宁省中西医结合学会(110034 沈阳市皇姑区黄河北大街 60 号) 联系人: 蒋淑媛, (024)86807998; 吉林省中西医结合学会(130012 长春市湖光路 32 号) 联系人: 何莉, (0431)5513379-3888; 黑龙江省中西医结合学会(150001 哈尔滨市南岗区阿什河街 122 号) 联系人: 韩志杰, (0451)3628864, 2528772; 上海市中西医结合学会(200040 上海市北京西路 1623 号 402 室) 联系人: 张文菊, (021)62581714; 江苏省中西医结合学会(210029 南京市汉中路 282 号) 联系人: 李华, (025)6617284; 浙江省中西医结合学会(310007 杭州市天目山路 132 号) 联系人: 顾佩芳, (0571)88082214-3410; 安徽省中西医结合学会(230031 合肥市梅山路安徽中医学院第一附属医院) 联系人: 沈德凯, (0551)2821006-2013; 福建省中西医结合学会(350003 福州市古屏路 61 号) 联系人: 肖钦朗, (0591)7824528; 江西省中西医结合学会(330077 南昌市文教路 221 号) 联系人: 吴跃进, (0791)8511741, 8511921; 山东省中西医结合学会(250011 济南市青年东路 1 号) 联系人: 于广梅, (0531)2626231; 河南省中西医结合学会(450004 郑州市城北路 7 号) 联系人: 王凌云 毛开颜, (0371)6348703, 6331768; 湖北省中西医结合学会(430064 武汉市武昌区丁家桥 100 号) 联系人: 刘景康, (027)87893467; 湖南省中西医结合学会(410008 长沙市湘雅路 38 号) 联系人: 刘祖贞, (0731)4822167; 广东省中西医结合学会(510095 广州市淘金北路 77 号(麓湖阁南塔)4 楼 404 室) 联系人: 金世明, (020)83600105; 海南省中西医结合学会(570102 海口市龙华路海南医学院附院中医科) 联系人: 韩平, (0898)66211844; 广西壮族自治区中西医结合学会(530021 广西南宁市桃源路 35 号) 联系人: 李方, (0771)2803986; 四川省中西医结合学会(610041 成都市文庙西街 80 号) 联系人: 李成林, (028)86136576; 重庆市中西医结合学会(400011 重庆市渝中区道门口 40 号) 联系人: 马力, (023)63800302; 贵州省中西医结合学会(550002 贵州省贵阳市市东路 50 号省中医研究所内) 联系人: 李志伟, (0851)5928416; 云南省中西医结合学会(650011 昆明市光华街 120 号) 联系人: 葛元靖, (0871)3613387; 陕西省中西医结合学会(710003 西安市西华门 20 号) 联系人: 张德兴, (029)7250672; 宁夏回族自治区中西医结合学会(750001 银川市解放西街 101 号) 联系人: 王忠和, (0951)5024754; 甘肃省中西医结合学会(730030 甘肃省兰州市嘉峪关路 438 号) 联系人: 戴恩来, (0931)8942372; 青海省中西医结合学会(810012 西宁市南川西路 69 号) 联系人: 刘佳, (0971)6253443; 新疆维吾尔自治区中西医结合学会(830000 乌鲁木齐市黄河路 53 号新疆自治区中医院) 联系人: 徐建民, (0991)5813156