

Wiltse 入路经椎弓根植骨治疗胸腰椎骨折

王想福¹, 王兴盛²

(1. 甘肃省中医院, 甘肃 兰州 730050; 2. 甘肃省中医药研究院, 甘肃 兰州 730050)

【摘要】 目的: 探讨 Wiltse 入路经椎弓根植骨治疗胸腰椎骨折的方法及临床疗效。方法: 2009 年 3 月至 2012 年 2 月, 采用 Wiltse 入路经椎弓根植骨固定手术治疗胸腰段椎体骨折患者 56 例, 其中男 36 例, 女 20 例; 年龄 14~55 岁, 平均 41 岁; 受伤至手术时间 2~15 d, 平均 3 d。致伤原因: 高处坠落伤 25 例, 平地滑跌伤 7 例, 交通事故伤 20 例, 重物压砸伤 4 例。所有患者术前行 MRI 检查排除病理性骨折, 并测量多裂肌与最长肌肌间隙中线的距离, 制定个性化方案, 经椎弓根植骨器械采用自制改装套管针(用于椎体成形术)。骨折按 AO 分型: A1 型压缩型骨折 33 例, A2 型劈裂骨折 5 例, A3 型爆裂型骨折 18 例。56 例中 16 例伴有脊髓损伤。术前神经功能损伤按 Frankel 分级: B 级 5 例, C 级 2 例, D 级 9 例。术前腰痛 Denis 分级均为 P5。按 Frankel 分级、腰痛 Denis 分级对神经功能及腰痛情况进行评估; 手术前后及末次随访时通过影像学资料评价矫正效果。结果: 56 例患者均获随访, 时间均超过 24 个月。末次随访时, 神经功能 Frankel 分级: B 级 3 例, C 级 2 例, D 级 4 例, E 级 7 例。腰痛 Denis 分级: P1(无痛) 32 例, P2(偶有微痛, 不需治疗) 18 例, P3(中度痛, 偶服药) 6 例。伤椎前缘高度由(13.38±4.72) mm 增加至(22.18±1.44) mm, Cobb 角由(28.39±2.64)° 减少至(10.07±3.05)°, 术后无断钉、断杆、内固定松动、椎体再压缩等并发症。结论: Wiltse 椎旁入路结合椎弓根植骨应用于胸腰段压缩性骨折, 可有效减少术中出血及术后并发症, 避免复位后的“蛋壳”椎体。掌握显露途径、制定详细术前计划及早期功能锻炼是治疗成功的关键。

【关键词】 脊柱骨折; 手术入路; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.07.014

Transpedicular bone graft for the treatment of thoracolumbar vertebral fractures through Wiltse approach WANG Xiang-fu and WANG Xing-sheng*. Academy of Traditional Chinese Medicine of Gansu Province, Lanzhou 730050, Gansu, China

ABSTRACT **Objective:** To explore methods and therapeutic effects of transpedicular bone graft in treating thoracolumbar fractures through Wiltse approach. **Methods:** From March 2009 to February 2012, 56 patients with thoracolumbar fractures were treated by transpedicular bone graft through Wiltse approach. Among them, there were 36 males and 20 females, ranging in age from 14 to 55 years old (mean, 41 years old). The time from injury to operation from 2 to 15 d (mean, 3 d). Twenty-five cases were caused by falling down, 7 cases were caused by slipping, 20 cases were caused by car accident and 4 cases were caused by crush trauma. MRI was performed before operation to exclude pathological fracture. The distance between multifidus muscle and longissimus to midcourt line was measured. Self-made trocar was applied in operation. According to AO classification, there were 33 cases with type A1 compression fracture, 5 cases with type A2 cleavage fracture and 18 cases with type A3 burst fracture. Sixteen cases of the 56 cases combined with spinal cord injury. Based on Frankel neurologic grading system, preoperative neurological function was grade B in 5 cases, grade C in 2 cases, grade D in 9 cases. Preoperative Denis grading were P5. Frankel and lumbago Denis classification were used to evaluate neurological function and lumbago. The imaging data before, after operation and the latest follow-up were used to evaluate correction vision. **Results:** All patients were followed up over 24 months. At the time of the latest follow-up, Frankel B were 3 cases, Frankel C were 2 cases, Frankel D were 4 cases and Frankel E were 7 cases. According to lumbago Denis classification, P1 (painlessness) were 32 cases, P2 (slight pain without treatment) were 18 cases, P3 (moderate pain and taking medicine occasionally) were 6 cases. The anterior vertebral height improved from preoperative (13.38±4.72)mm to postoperative (22.18±1.44)mm. The Cobb's angle decreased from preoperative (28.39±2.64)° to (10.07±3.05)°. There were no nails broken, rod broken, internal fixation loosen and vertebral body re-compression. **Conclusion:** Transpedicular bone graft for thoracolumbar fractures through Wiltse approach can reduce intraoperative blood loss and postoperative complications, and avoid "eggshell" vertebral body. Mastering revealed way, drafting detailed preoperative plan and earlier exercise is the key to the success of treatment.

KEYWORDS Spinal fractures; Operative approach; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(7):587-590 www.zggszz.com

胸腰椎椎体压缩骨折是临床常见病,除保守治疗外,经后路椎弓根螺钉内固定是治疗胸腰椎椎体压缩骨折的常用手术方式,在早期对骨折进行复位的同时对其进行坚强固定,并通过经椎弓根植骨,促进骨折愈合。手术入路包括传统的后正中入路及 Wiltse 椎旁入路,传统后正中入路因肌肉软组织剥离广泛及出血较多,且易遗留后背痛,影响术后疗效,同时骨折复位后出现“蛋壳样”椎体易发生椎弓根钉的松动^[1],甚至断裂。笔者自 2009 年 3 月至 2012 年 2 月,采用 Wiltse 椎旁入路经椎弓根植骨治疗胸腰椎椎体压缩骨折 56 例,取得了良好疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 56 例,男 36 例,女 20 例;年龄 14~55 岁,平均 41 岁。致伤原因:高处坠落伤 25 例,平地滑跌伤 7 例,交通事故伤 20 例,重物压砸伤 4 例。所有患者术前行 MRI 检查排除病理性骨折,并测量多裂肌与最长肌肌间隙距中线的距离,制定个性化方案,经椎弓根植骨器械采用自制改装套管针(用于椎体成形术)。骨折按 AO 分型:A1 型压缩型骨折 33 例,A2 型劈裂骨折 5 例,A3 型爆裂型骨折 18 例。56 例中 16 例伴有脊髓损伤,神经功能损伤按 Frankel 分级:B 级 5 例,C 级 2 例,D 级 9 例。术前腰痛 Denis 分级均为 P5。受伤至手术时间 2~15 d,平均 4 d。本组病例须排除行侧前路椎体减压的爆裂骨折。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术方法 俯卧位,腹部悬空,全身麻醉。以病变椎体为中心沿脊柱后正中做一垂线,较瘦的患者可采用触摸关节突的办法确认旁侧切口,或以棘突为中心向两侧旁开 1.5~2.5 cm 做两条平行线,该平行线为切口。依次切开皮肤及皮下组织暴露椎旁肌,用手指触摸多裂肌与最长肌的肌间隙,钝性分离至关节突,充分暴露病变椎体、上下各一椎体的横突基部及上下关节突。确定进钉点后依次拧入合适长度的椎弓根钉,同样方法拧入另 3 枚螺钉,并进行纵向撑开和横向提拉复位,骨折撑开后利用椎体成形器械将同种异体骨植于椎体中,对垂直爆裂型骨折有骨折块突入椎管者,暴露关节突后轻度剥离肌

肉,椎板开窗保护神经组织后将突入椎管的骨质收入前方完成减压。

1.2.2 术后处理 应用抗生素 3~5 d,第 2 天可在支具保护下进行限时性的下床活动,并常规行胸腰椎 X 线及 CT 检查,术后 1、9、18、24 个月复查。

1.3 观察项目与方法

1.3.1 影像学观察 术后 1、9、18、24 个月通过 X 线及 CT 测量椎体前后缘高度及 Cobb 角。

1.3.2 临床疗效评价^[2-3] 优,椎体高度恢复,椎管容积恢复,无后凸畸形,临床无症状,恢复正常工作;良,椎体高度压缩<5%,椎管侵占<5%,Cobb 角<4°,临床无症状或仅有轻微腰背痛,能胜任较轻工作;中,椎体压缩 6%~10%,椎管侵占 6%~10%,Cobb 角 5°~10°,有神经损害症状体征;差,椎体压缩>10%,椎管侵占 10%以上,Cobb 角>10°,有脊髓神经损伤及腰背痛。分别按 Frankel 分级及 Denis 分级对神经功能和腰痛分级进行评定。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 12.0 统计软件包进行统计学分析,手术前后的椎体前后缘高度及 Cobb 角用均数±标准差表示,采用配对 t 检验进行统计学处理。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

本组患者均获随访,时间均超过 24 个月。

2.1 影像学结果 患者术后 X 线测量,伤椎前缘高度由 (13.38±4.72) mm 增加至 (22.18±1.44) mm, (t=-27.651, P<0.01);Cobb 角由 (28.39±2.64)°减少至 (10.07±3.05)°(t=48.172, P<0.01),末次复查伤椎后缘高度改变未见显著性变化,见表 1。

2.2 临床疗效评定结果 本组病例术中出血量 (100±30) ml,较传统入路明显减少。按照上述临床疗效评价标准:优 30 例,良 16 例,中 8 例,差 2 例,优良率为 82.14%。末次随访时,神经功能 Frankel 分级:B 级 3 例,C 级 2 例,D 级 4 例,E 级 7 例。腰痛 Denis 分级:P1(无痛)32 例,P2(偶有微痛,不需治疗)18 例,P3(中度痛,偶服药)6 例。术后未见椎弓根钉断钉、松动现象;患者无明显胸腰背部疼痛。典型病例见图 1。

3 讨论

3.1 Wiltse 椎旁入路及经椎弓根植骨的优点

表 1 56 例胸腰椎骨折患者手术前后椎体高度恢复及 Cobb 角变化($\bar{x}\pm s$)

Tab.1 Anterior vertebral height and Cobb's angle in 56 patients with thoracolumbar fractures before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

项目	术前	术后 1 个月	术后 9 个月	术后 24 个月
椎体前缘高度(mm)	13.38±4.72	25.38±3.95*	22.35±3.17*	22.18±1.44*
椎体后缘高度(mm)	24.79±5.21	27.44±2.76*	27.12±4.14*	25.92±3.88
Cobb 角(°)	28.39±2.64	8.38±2.19*	9.65±2.89*	10.07±3.05*

注:与术前比较,*P<0.01

Note:Compared with preoperative,*P<0.01

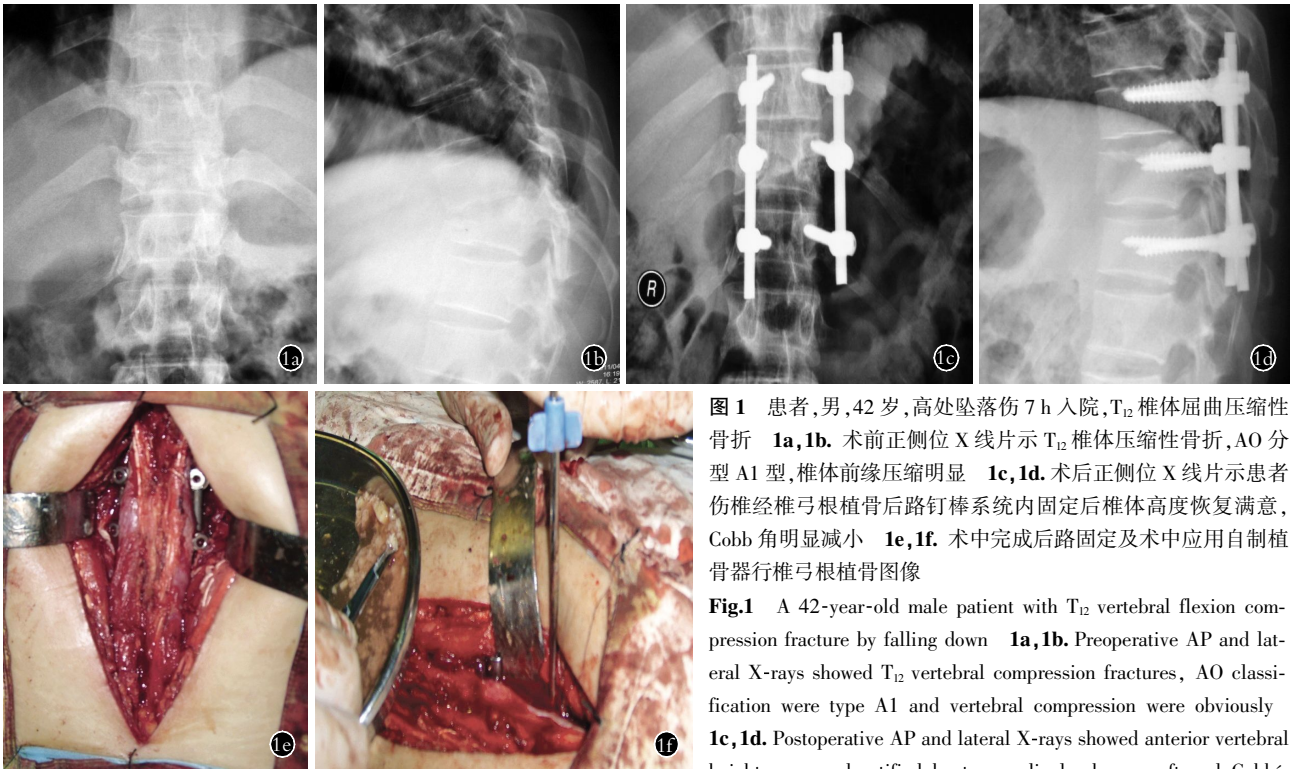


图 1 患者,男,42 岁,高处坠落伤 7 h 入院,T₁₂ 椎体屈曲压缩性骨折 1a,1b. 术前正侧位 X 线片示 T₁₂ 椎体压缩性骨折,AO 分型 A1 型,椎体前缘压缩明显 1c,1d. 术后正侧位 X 线片示患者伤椎经椎弓根植骨后路钉棒系统内固定后椎体高度恢复满意,Cobb 角明显减小 1e,1f. 术中完成后路固定及术中应用自制植骨器行椎弓根植骨图像

Fig.1 A 42-year-old male patient with T₁₂ vertebral flexion compression fracture by falling down 1a,1b. Preoperative AP and lateral X-rays showed T₁₂ vertebral compression fractures, AO classification were type A1 and vertebral compression were obviously 1c,1d. Postoperative AP and lateral X-rays showed anterior vertebral height recovered satisfied by transpedicular bone graft, and Cobb's

angle decreased obviously 1e,1f. Intraoperative imaging of posterior fixation and application of self-made transpedicular bone graft

Wiltse 椎旁入路于 1968 年由 Wiltse 等^[4]首次提出,经多裂肌和最长肌间隙入路,成功应用于临床。而在大多数医院依然采用脊柱后正中入路,随着骨科微创理念的广泛普及,Wiltse 椎旁入路在治疗脊柱疾患方面具有一定的优势。那孟奇等^[5]临床证实,Wiltse 椎旁入路术中出血量及住院时间明显低于传统后正中入路,并且术后 1、6 个月 VAS 评分均明显低于传统入路。与传统后正中入路比较,Wiltse 椎旁入路可在小切口及少量软组织剥离的情况下直接由肌间隙进入,直达椎板、横突及小关节突,具有术中创伤小、术后恢复好、住院时间短等优点。

植骨融合稳定脊柱是治疗脊柱骨折的原则之一,有传统的横突植骨、椎板植骨及椎间植骨等,但多数骨折复位后经椎弓根固定,虽经后外侧植骨但仍留有伤椎“蛋壳样”改变^[1],不利于骨折愈合及椎弓根固定后脊柱的稳定,会导致椎弓根钉的断裂、后凸畸形的复发等并发症。经伤椎进行植骨固定可有效避免术后伤椎高度的丢失,防止后突畸形^[6]。经过笔者 2 年来的应用总结,经椎弓根植骨可以促进骨折自身的愈合,并且给予伤椎前柱及中柱支撑,防止伤椎复位后位置的丢失及内固定的断裂,临床效果肯定。

除此之外,笔者发现,经选用 Wiltse 椎旁入路的患者由于术中并没有广泛地剥离椎旁肌,患者出现由于椎旁肌缺血坏死、瘢痕形成及神经损伤后导致的

平背畸形及顽固性腰背疼痛明显减少;由于没有对棘上韧带及棘间韧带损伤剥离,进而对脊柱的稳定性干扰小,因此,可允许患者更早下地活动,有效地防止了深静脉血栓及其他由于长期卧床导致的并发症,从而提高了脊柱外科术后的疗效。

3.2 Wiltse 椎旁入路的解剖观察及分析 经过笔者临床应用观察发现,经距离棘突中线 1.5~2.5 cm 双侧椎旁切口进入时发现,并非都可直接找到多裂肌与最长肌之间的间隙,常需做皮下游离,有时还需强烈牵拉皮肤才可见,并且术中及回顾分析术前 MRI 检查,该肌间隙随性别及年龄的不同均有差异,不同的脊柱节段也存在一定的差异,在 L₁ 节段肌间隙距中线的距离最短,在 L₅/S₁ 节段距离最长,双侧呈“八”字形。Vialle 等^[7]通过尸体解剖观察发现,多裂肌与最长肌肌间隙距中线的距离平均间距为 4.04 cm (2.4~7 cm)。Palmer 等^[8]通过对 200 组患者行 MRI 检查,测量该肌间隙距中线的距离发现,不同的节段间存在显著性差异,L₅-S₁ 为 37.8 mm, L₄-L₅ 为 28.4 mm, L₃-L₄ 为 16.2 mm, L₂-L₃ 为 10.4 mm, L₁-L₂ 为 7.9 mm,并且女性的平均间距要比男性长。因此在手术过程中不应机械地采用双侧直切口,可采用 Palmer 等^[8]法通过术前 MRI 检查,仔细测量该肌间隙距中线的距离,从而减小切口及术中剥离,更加符合微创理念。

3.3 Wiltse 椎旁入路适应证 Wiltse 椎旁入路适用

于 AO 分型, A1、A2 型及部分可以从后路减压复位的 A3 型骨折。所有 A3 型骨折术前应仔细评估, 是否可以进行后路椎体开窗减压, 此入路不适用于需行侧前路椎体减压或全椎板减压的爆裂骨折。

Wiltse 椎旁入路经椎弓根植骨治疗胸腰段骨折虽因其具有术中创伤小、术后恢复好、减少顽固性的腰背疼痛等优点, 但由于多裂肌与最长肌肌间隙距中线的距离存在差异, 在术前应量化该肌间隙距中线的距离, 制定详细手术计划, 从而减少术中剥离, 更好地提高临床疗效。

参考文献

[1] 王景续, 杨冬, 郭勇, 等. 经椎弓根植骨技术治疗胸腰椎骨折[J]. 中国临床医学, 2007, 14(2): 238-239.
Wang JX, Yang D, Guo Y, et al. Bone grafting across transpedicular for the treatment of thoracolumbar burst fracture[J]. Zhongguo Lin Chuang Yi Xue, 2007, 14(2): 238-239. Chinese.

[2] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 176.
State Administration of Traditional Chinese Medicine. Chinese Disease Diagnosis and the Efficacy of the Standard[M]. Nanjing: Nanjing University Press, 1994: 176. Chinese.

[3] 侯树勋. 现代创伤骨科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2002: 950-988.

Hou SX. Traumatic Bone Science[M]. Beijing: People's Military Medical Publishing House, 2002: 950-988. Chinese.

[4] Wiltse LL, Bateman JG, Hutchinson RH, et al. The paraspinol-sacrospinalis-splitting approach to the lumbar spine[J]. J Bone Joint Surg Am, 1968, 50(15): 919-926.

[5] 那孟奇. Wiltse 肌间隙入路与传统后正中入路在治疗胸腰段骨折的比较研究[J]. 右江民族医学院院报, 2011, 33(2): 145-147.
Na MQ. A comparative study of Wiltse paraspinol inlet surgery and conventional posterior median inlet surgery in treatment of thoracolumbar vertetral fracture[J]. You Jiang Min Zu Yi Xue Yuan Yuan Bao, 2011, 33(2): 145-147. Chinese.

[6] 邓万祥, 赵胡瑞, 刘华, 等. 经伤椎置钉治疗胸腰椎骨折的临床研究[J]. 中国骨伤, 2011, 24(7): 541-543.
Deng WX, Zhao HR, Liu H, et al. Treatment of thoracolumbar fractures with pedicle-screw placement on the level of injured vertebra [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24 (7): 541-543. Chinese with abstract in English.

[7] Vialle R, Wicart P, Drain O, et al. The Wiltse paraspinol approach to the lumbar spine revisited; an anatomic study[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 445: 175-180.

[8] Palmer DK, Allen JL, Williams PA, et al. Multilevel MRI analysis of multifidus-longissimus cleavage planes in the lumbar spine and potential clinical applications to Wiltse's paraspinol approach[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2011, 36(16): 1263-1267.

(收稿日期: 2012-11-16 本文编辑: 王宏)

·读者·作者·编者·

本刊关于一稿两投和一稿两用等现象的处理声明

文稿的一稿两投、一稿两用、抄袭、假署名、弄虚作假等现象属于科技领域的不正之风, 我刊历来对此加以谴责和制止。为防止类似现象的发生, 我刊一直严把投稿时的审核关, 要求每篇文章必须经作者单位主管学术的机构审核, 附单位推荐信(并注明资料属实、无一稿两投等事项)。希望引起广大作者的重视。为维护我刊的声誉和广大读者的利益, 凡核实属于一稿两投和一稿两用等现象者, 我刊将择期在杂志上提出批评, 刊出其作者姓名和单位, 并对该文的第一作者所撰写的一切文稿 2 年内拒绝在本刊发表, 同时通知相关杂志。欢迎广大读者监督。

《中国骨伤》杂志社