

后路椎弓根螺钉内固定联合前路病灶清除植骨融合治疗胸腰段脊柱结核

徐跃根, 杨亚东, 刘师良

(嘉兴市第一医院骨科, 浙江 嘉兴 314000)

【摘要】目的: 探讨一期前路病灶清除、自体骨椎间植骨融合、后路椎弓根螺钉固定治疗胸腰椎结核的临床疗效。**方法:** 2002 年 2 月至 2007 年 3 月, 共收治脊柱结核患者 21 例, 其中男 13 例, 女 8 例; 平均年龄 45.3 岁。病变部位为胸腰段, 2 个椎体 3 例, 3 个椎体 17 例, 4 个椎体 1 例, 皆有后凸畸形, 平均 Cobb 角 $(28.0 \pm 9.7)^\circ$ 。术前 Frankel 脊髓功能分级: B 级 3 例, C 级 5 例, D 级 1 例, E 级 12 例。术前应用异烟肼、利福平、乙胺丁醇、吡嗪酰胺抗痨及全身支持治疗, 手术采用后路椎弓根钉棒固定、前路病灶清除、前后路植骨融合术, 术后继续化疗 9~12 个月。术后随访, 观察脊髓功能改善情况, 根据术前、术后 X 线片分析植骨融合情况及脊柱 Cobb 角并进行统计学分析。**结果:** 切口均 I 期愈合, 随访 1~6 年, 平均 2.5 年, 末次随访时平均 Cobb 角 $(9.8 \pm 3.3)^\circ$, 平均矫正 17.2° , 术前、术后比较, $P < 0.01$, 植骨均融合。Frankel 脊髓功能分级: C 级 1 例, D 级 3 例, E 级 17 例。**结论:** 胸腰段脊柱结核经后路椎弓根螺钉内固定、前路病灶清除、植骨融合, 可有效纠正脊柱后凸畸形, 重建脊柱稳定性, 获得良好的骨性愈合。

【关键词】 胸椎; 腰椎; 结核, 脊柱; 内固定器; 骨移植

Effect of surgical treatment for thoracolumbar spinal tuberculosis by anterior radical debridement with bone graft fusion and posterior pedicle screw-rods system fixation XU Yue-gen, YANG Ya-dong, LIU Shi-liang. Department of Orthopaedics, the First Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To study the clinical effects of one stage surgical treatment of thoracolumbar spinal tuberculosis by anterior radical debridement with bone graft fusion and posterior pedicle screw-rods system fixation. **Methods:** From February 2002 to March 2007, 21 patients who were 45.3 years old on average with thoracolumbar spinal tuberculosis, including 13 males and 8 females were underwent surgical treatment of posterior pedicle screw-rods system fixation, correction of deformities, anterior radical debridement, bone graft fusion. Among them, 3 patients had 2 involved vertebrae, 17 patients had 3 involved vertebrae, and 1 patient had 4 involved vertebrae. The patients were all complicated with kyphosis deformity with an average Cobb angle of $(28.0 \pm 9.7)^\circ$. According to the Frankel neurological function grade system, 3 cases in grade B, 5 in grade C, 1 in grade D, 12 in grade E. All the patients received antituberculous treatment with isoniazid (INH), rifampicin (RFP), Ethambutol (EMB), pyrazinamide (PZA), and support therapy in preoperation. The chemotherapy was continued 9 to 12 months after operation. Neurological functions of all cases were investigated, and radiography was analyzed pre-operation and post-operation to determine the state of bony fusion and the correction of spinal kyphosis. Statistical analysis was made according to the preoperative and post-operative Cobb angle. **Results:** The follow-up period ranged from 1 to 6 years with 2.5 years on average. All the patients had primary healing of the incisions. The Cobb angle was $(9.8 \pm 3.3)^\circ$ in post-operation. The kyphosis deformity was corrected 17.2° in thoracolumbar on average ($t = -13.48, P < 0.01$). According to the Frankel neurological functional grade system, 1 case was in grade C, 3 in grade D, and 17 in grade E. **Conclusion:** It is effective for patients with thoracolumbar spinal tuberculosis in correction of spinal kyphosis, reconstruction of the spinal stability and bony fusion by anterior radical debridement with bone graft fusion and posterior pedicle screw-rods system fixation.

Key words Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Tuberculosis, spinal; Internal fixators; Bone transplantation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(12):938-940 www.zggszz.com

胸腰段脊柱结核是脊柱结核最常发生节段, 该节段病变

易导致椎体压缩、脊柱失稳, 造成后凸畸形, 引起脊髓功能障碍。自 2002 年 2 月开始, 采用后路椎弓根螺钉内固定矫形植骨, 联合前路病灶清除及植骨融合治疗, 取得满意效果, 现报

通讯作者: 徐跃根 Tel: 0573-82153054 E-mail: succeedoog@163.com

告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2002 年 2 月至 2007 年 3 月共收治胸腰段脊柱结核病患者 21 例,男 13 例,女 8 例;年龄 18~61 岁,平均 45.3 岁;病程 3~28 个月,平均 14.1 个月。患者皆有局部疼痛,9 例发生脊髓功能障碍。术前 Frankel 分级:B 级 3 例,C 级 5 例,D 级 1 例,E 级 12 例。术前 X 线片、CT、MRI 明确病变部位,2 个椎体 3 例,3 个椎体 17 例,4 个椎体 1 例,椎旁脓肿 20 例,脓窝流注性脓肿 1 例,皆伴有后凸畸形,平均 Cobb 角 (28.0±9.7)°。

1.2 治疗方法 术前予异烟肼 300 mg、利福平 450 mg、乙胺丁醇 750 mg,晨起空腹顿服,吡嗪酰胺 750 mg 口服,每日 2 次,联合强化用药 4~6 周,同时给予全身支持治疗。结核中毒症状明显减轻或较轻,血沉<40 mm/h 时可行手术治疗。手术采用气管插管全麻,先后经椎弓根钉棒系统固定,在破坏严重侧椎体尽量不要置椎弓根螺钉,矫正脊柱后凸畸形。取下髂骨剪成条形状行横突间、小关节突和椎板植骨融合,改变手术体位,采用肾切口,均从严重侧进入,完成切口暴露。结扎横过脓肿壁或椎体的节段血管,先吸净脓液,刮除破坏的椎体以及椎间盘组织,彻底清除结核病灶,完成椎管内脊髓减压,植入自体肋骨。结核肉芽组织及死骨送病理检查,并采取脓液做结核菌培养和药敏试验,局部用链霉素 1.0 g 及异烟肼 0.1 g,不放引流,关闭切口。术后继续口服异烟肼、利福平、乙胺丁醇 9~12 个月,出院后每月检查血常规、肝功能、血沉,定期门诊复查 X 线片、CT,分析植骨融合情况及脊柱后凸畸形矫正效果,并进行统计学分析。

1.3 统计学处理 患者手术前后 Cobb 角比较采用配对设计定量资料的 *t* 检验,数据用“均数±标准差”(x±s)表示,输入 SPSS 11.5 软件包进行统计分析。

2 结果

本组手术时间 150~400 min,平均为 193 min;出血量 500~1 200 ml,平均 650 ml。术中未出现神经血管损伤,切口均 I 期愈合,术后病灶清除物病理证实均为结核。随访 1~6 年,

平均 2.5 年,患者术后症状迅速缓解,根据 Bridwell 等^[1]标准,20 例获得 I 级骨性愈合,1 例获得 II 级骨性愈合,愈合时间 3~9 个月,平均 6.7 个月。末次随访时脊髓功能 Frankel 分级:C 级 1 例,D 级 3 例,E 级 17 例(表 1)。术后平均 Cobb 角 (9.8±3.3)°,平均矫形 17.2°,较术前明显改善,术前与术后比较,*t*=-13.48,*P*<0.01。术后 9 个月 1 例出现 1 枚椎弓根螺钉断裂,经制动、卧床休息后 Cobb 角丢失 8°,植骨区域融合;3 例抗痨治疗后出现肝功能损害,加强营养和保肝治疗后治愈。典型病例见图 1。

表 1 患者术前、术后末次随访时脊髓功能 Frankel 分级(例)

Tab.1 Preoperative and postoperative frankel grading of the spinal function(case)

Frankel 术前分级	例数	末次随访时 Frankel 分级				
		A	B	C	D	E
B	3	0	0	1	2	0
C	5	0	0	0	1	4
D	1	0	0	0	0	1
E	12	0	0	0	0	12

3 讨论

3.1 胸腰段脊柱结核特点 ①胸腰段脊柱结核,由于解剖位置的关系,病灶脓肿沿着腰大肌向下流,造成多椎体破坏;②结核病灶破坏椎体多,造成脊柱明显不稳;③椎体前方骨质破坏并引起椎间盘组织损害,导致脊柱后凸畸形;④结核病灶内脓肿坏死的椎体、骨组织及椎间盘破坏向后突入椎管压迫脊髓,引起神经损害,本组 X 线片、CT 及 MRI 均证实。

3.2 后路内固定的优势 手术的目的在于清除坏死的病变组织,解除脊髓压迫,矫正后凸畸形,稳定脊柱,治愈结核。若单纯植骨而不做内固定,早期抵抗屈曲压缩力量差,后期易出现骨吸收、塌陷等问题,在脊柱旋转时可能出现植骨块移动或脱出,有压迫脊髓、大血管的危险。对于胸腰段结核的手术,尤其是多椎体破坏的病例,使用前路内固定时有一定的困难,而且达不到较高的稳定性;前路 I 期内固定易引起寒性脓肿流

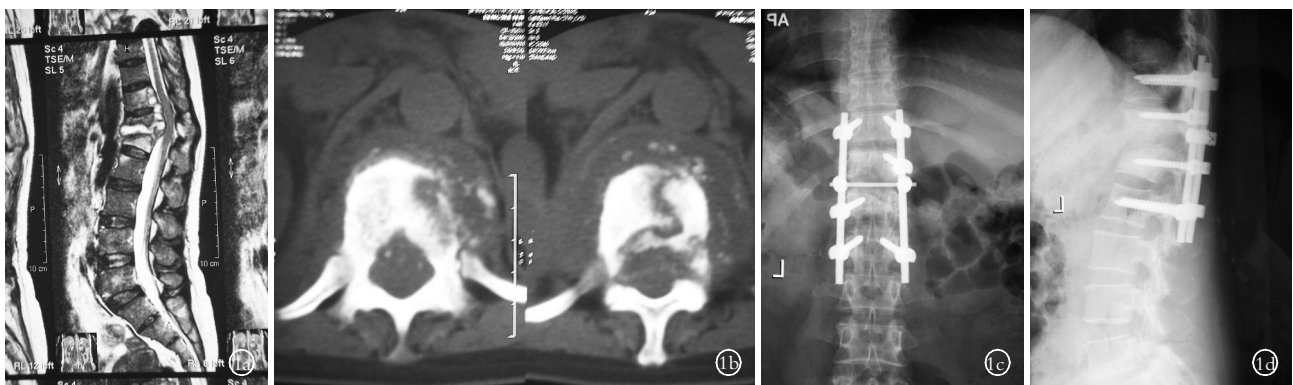


图 1 女,58 岁,病程 11 个月,T₁₂-L₁ 脊柱结核 **1a.** 术前 MRI 示 T₁₂-L₁ 椎体及椎间隙破坏,硬膜囊受压,后凸畸形 **1b.** 术前 CT 片示椎体及椎弓根骨质破坏 **1c.** 术后正位 X 线片示植骨融合,内固定位置良好 **1d.** 术后侧位 X 线片示植骨融合,内固定位置良好,后凸畸形纠正

Fig. 1 Female, 58-year-old, the course of the disease was 11 months, spinal tuberculosis of T₁₂-L₁ **1a.** Destruction of T₁₂-L₁ vertebral bodies and disc, compression of dural sac, kyphosis deformity showed in pre-operative MRI **1b.** Destruction of vertebral body and vertebral pedicle showed in pre-operative CT film **1c.** Postoperative anteroposterior radiography showed bony fusion, and the position of the internal fixator was in good condition **1d.** Postoperative lateral radiography showed bony fusion, kyphosis deformity had been corrected, and the position of the internal fixator was in good condition

手法复位石膏外固定治疗踝关节骨折

胡觉

(山西省人民医院正骨科,山西 太原 030012)

关键词 踝关节; 骨折; 正骨手法; 石膏,外科

Manipulative reduction and plaster external fixation for the treatment of ankle fractures HU Jue. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Shanxi Province, Taiyuan 030012, Shanxi, China

Key words Ankle joint; Fractures; Bone setting manipulation; Casts, surgical

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(12):940-941 www.zggszz.com

踝关节骨折是常见的关节内骨折,如治疗不当,很易引起关节功能障碍和创伤性关节炎。2005 年 3 月至 2007 年 11 月采用手法闭合复位,“U”形石膏外固定配合早期功能锻炼治疗本病 53 例,取得满意疗效,报告如下。

1 临床资料

本组 53 例,男 30 例,女 23 例;年龄 16~73 岁,平均 36 岁;左踝 29 例,右踝 21 例,双踝 3 例。坠落伤 5 例,挤压伤 13 例,碰撞伤 11 例,扭伤 24 例,均为闭合性骨折。踝关节骨折的 Lauge-Hansen 分类^[1]:旋后外旋型 25 例,旋前外旋型 10 例,旋后内收型 6 例,旋前外展型 12 例。伴下胫腓联合分离 21 例。

注播散,如 T₁₂-L₁,其前路固定要求打开横膈这道屏障使胸腔和腹腔相通,病灶易在 2 个腔隙播散,以上问题可通过前路病灶清除加后路融合固定解决^[2]。后路内固定,即刻矫正畸形,稳定脊柱,融合率高,且不用担心内植物与感染病灶直接接触而污染^[3]。

3.3 前后路一期手术的重要性 随着脊柱稳定性重建技术提高,有利于结核病变静止,术前经支持治疗后,全身情况允许,先行后路椎弓根螺钉内固定,关节突、椎板植骨融合;变更体位后,前路行病灶清除、椎体间植骨。病灶清除须彻底,使残留骨质无硬化缘,断面有新鲜血液渗出,行前路内固定时没有残留的脓液自螺钉道溢出^[4]。前后路一期手术,可以有效清除结核病灶,解除脊髓压迫,矫正后凸畸形,有利于植骨融合,有利于患者早期下床活动^[5];另一方面,可以明显缩短住院时间,降低医疗费用。前后路融合,使病变节段为 360°融合,病变节段融合率得到保证,如果先行前路病灶清除植骨,再行后路固定矫正,可引起后方切口结核杆菌污染,变更体位时可引起前方植骨块松动或移位。本组 21 例均采用先后路内固定植骨,再前路病灶清除、脊髓减压、植骨,患者术后症状迅速缓解,后凸畸形纠正明显,植骨后均融合,脊髓功能有不同程度恢复。

3.4 手术前后治疗意义 手术前胸腰段脊柱结核需要联合抗痨,通常采用 3 种或 4 种抗痨药物,常规为异烟肼、利福平、乙胺丁醇、吡嗪酰胺,遵循早期、规律、全程、联合、适量的原

伤后到来诊时间 30 min~5 d,平均 13 h,均为新鲜骨折。均为手法复位“U”形石膏外固定治疗。

2 治疗方法

在硬膜外或坐骨神经及股神经阻滞麻醉下,在助手牵引下,以 Lauge-Hansen 分型为指导,逆着受伤的暴力方向复位。复位让患者仰卧位,助手分别牵引踝关节的两侧,牵引 2~3 min 后,使骨折重叠分离,医者采取与受伤机制相反的方向,通过侧方挤压、内翻、外翻、屈曲、背伸踝关节,矫正骨折移位,使骨折复位。复位后以“U”形石膏外固定,要把踝关节固定在与受伤机制相反的位置和方向,石膏要很好地进行塑形,使石膏与

则,术前化疗保证在 4~6 周。另外,胸腰段椎体为长期消耗性疾病,一般情况差,加上前后联合入路手术时间长、创伤大,因此术前必须给予全身支持治疗。术后卧床休息 4~6 周后,在支具保护下下床活动,继续给予 3 种抗结核药物治疗,定期复查血常规、肝功能、血沉、X 线片、CT,提高脊柱结核治疗的疗效。

参考文献

- [1] Bridwell KH, Lenke LG, McEnery KW, et al. Anterior fresh frozen structural allografts in the thoracic and lumbar spine. Do they work if combined with posterior fusion and instrumentation in adult patients with kyphosis or anterior column defects? *Spine*, 1995, 20(12):1410-1418.
- [2] 蒋恒, 陈维善. 内固定在胸腰椎结核中的作用. *中国骨伤*, 2005, 18(4):242-243.
- [3] Kim DJ, Yun YH, Moon SH, et al. Posterior instrumentation using compressive laminar hooks and anterior interbody arthrodesis for the treatment of tuberculosis of the lower lumbar spine. *Spine*, 2004, 29(13):E275-279.
- [4] 王哲, 罗卓荆, 李新奎, 等. I 期前路病灶清除植骨内固定治疗胸腰椎结核. *中国脊柱脊髓杂志*, 2006, 16(12):893-896.
- [5] 李勇, 刘兴炎, 甄平, 等. 老年人脊柱结核 21 例回顾性分析. *中国骨伤*, 2007, 20(3):163-164.

(收稿日期:2009-04-08 本文编辑:连智华)