

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.14.024

# 一期前路病灶清除植骨融合内固定与前后路联合治疗多发下胸椎结核的临床疗效比较

何超,余雨<sup>△</sup>

(重庆医科大学附属永川医院骨科 402160)

**[摘要]** **目的** 比较一期前路病灶清除、植骨融合与后路固定融合联合前路病灶清除植骨融合治疗多发下胸椎结核的临床疗效。**方法** 2002年3月至2010年3月该院经前路病灶清除植骨融合治疗62例多发下胸椎结核患者,其中前路单钉棒系统内固定32例(A组)、后路钉棒系统内固定30例(B组);比较两组治愈率、手术时间、出血量、Cobb's角及脊髓损伤恢复情况。**结果** 所有患者随访24~36个月,平均28个月,所有植骨骨性融合。术后12个月Frankel分级评价,A组脊髓损伤好转率76.92%(10/13),与B组(9/11)比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.087, P>0.05$ );A组总体治愈率84.38%(27/32),与B组85.48%(26/30)比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.066, P>0.05$ );术前、术后及末次随访A组Cobb's角为 $(28.16\pm 4.16)^\circ$ 、 $(5.03\pm 3.24)^\circ$ 、 $(8.81\pm 2.44)^\circ$ ,与B组 $(26.83\pm 5.41)^\circ$ 、 $(5.50\pm 3.03)^\circ$ 、 $(8.06\pm 2.45)^\circ$ 比较差异无统计学意义( $t=1.038, t=0.588, t=1.200$ ,均 $P>0.05$ );A组手术时间为 $(171.31\pm 12.84)\text{min}$ ,与B组 $(219.23\pm 21.44)\text{min}$ 比较差异有统计学意义( $t=10.754, P<0.05$ );A组出血量为 $(341.25\pm 76.10)\text{mL}$ ,与B组 $(440.67\pm 67.16)\text{mL}$ 比较差异有统计学意义( $t=5.439, P<0.05$ )。**结论** 一期前路病灶清除,前或后路内固定治疗多发下胸椎结核均可获得较好的治疗效果,但病例选择非常重要。

**[关键词]** 胸椎结核;多椎体;手术方式;比较研究**[中图分类号]** R687.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)14-1936-03

## Comparison on clinical effect between one-stage anterior debridement bone graft fusion and anter-posterior combination in the treatment of multiple-level thoracic spinal tuberculosis

He Chao, Yu Yu<sup>△</sup>

(Department of Orthopedics, Yongchuan Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing 402160, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the curative effects between one-stage anterior debridement bone graft fusion and posterior fixation fusion combined with anterior debridement bone graft fusion in the treatment of multiple lower thoracic spinal tuberculosis. **Methods** A total of 62 patients with multiple lower thoracic spinal tuberculosis in our hospital from March 2002 to March 2010 were treated by the anterior debridement bone graft fusion, including 32 cases of anterior internal fixation by one screw-rod system (group A) and 30 cases of posterior internal fixation by two nail-stick systems (group B). The cure rate, operation time, bleeding volume, the Cobb's angle and recovery situation of spinal cord injury were compared between the two groups. **Results** All patients were followed up for 24-36 months (average 28 months) and showed successful bone graft fusion. In the Frankel classification evaluation at postoperative 12 months, the improvement rate of spinal cord injury was 76.92%(10/13) in the group A and 81.82%(9/11) in the group B, showing no statistically significant difference ( $\chi^2=0.087, P>0.05$ ). The total cure rate was 84.38%(27/32) in the group A and 85.48%(26/30) in the group B, showing no statistically significant difference ( $\chi^2=0.066, P>0.05$ ). The Cobb's angles before operation, immediately after operation and at the last follow-up were  $(28.16\pm 4.16)^\circ$ ,  $(5.03\pm 3.24)^\circ$  and  $(8.81\pm 2.44)^\circ$  in the group A and  $(26.83\pm 5.41)^\circ$ ,  $(5.50\pm 3.03)^\circ$  and  $(8.06\pm 2.45)^\circ$  in the group B, showing no statistically significant difference ( $t=1.038, t=0.588, t=1.200$ , all  $P>0.05$ ). The operation time was  $(171.31\pm 12.84)\text{min}$  in the group A and  $(219.23\pm 21.44)\text{min}$  in the group B, showing statistically significant difference ( $t=10.754, P<0.05$ ). The bleeding volume was  $(341.25\pm 76.10)\text{mL}$  in the group A and  $(440.67\pm 67.16)\text{mL}$  in the group B, showing statistically significant difference ( $t=5.439, P<0.05$ ). **Conclusion** One-stage anterior debridement, and anterior or posterior internal fixation for treating multiple lower thoracic spinal tuberculosis can obtain the better curative effect, but selecting case is very important.

**[Key words]** thoracic spinal tuberculosis; multiple vertebral bodies; operation mode; comparative study

多发下胸椎结核是临床上常见的肺外结核,往往椎体破坏严重、病变范围广泛,常合并脊柱后凸畸形和神经功能障碍。以往多采用“前路病灶清除加后路椎弓根钉棒系统内固定”治疗,取得了较好的临床疗效,但由于前后联合入路手术创伤大、手术时间长、风险大、对患者耐受力要求高等缺点,限制其在临床的应用<sup>[1-3]</sup>。本院2002年3月至2010年3月共收治62例

多发下胸椎结核患者,分别行一期前路病灶清除、植骨融合与后路固定融合联合前路病灶清除植骨融合治疗,均取得良好疗效。现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾2002年3月至2010年3月62例多发下胸椎结核,其中前路单钉棒系统内固定32例(A组),男18例,

表 1 两组治疗后疗效评定

组别	治愈率	脊髓损伤好转率	Cobb's 角( $\bar{x}\pm s,^\circ$ )			手术时间 ( $\bar{x}\pm s, \text{min}$ )	出血量 ( $\bar{x}\pm s, \text{mL}$ )
			术前	术后	末次随访		
A 组	84.38(27/32)	76.92(10/13)	28.16 $\pm$ 4.16	5.03 $\pm$ 3.24	8.81 $\pm$ 2.44	171.31 $\pm$ 12.84	341.25 $\pm$ 76.10
B 组	85.48(26/30)	81.82(9/11)	26.83 $\pm$ 5.41	5.50 $\pm$ 3.03	8.06 $\pm$ 2.45	219.23 $\pm$ 21.44	440.67 $\pm$ 67.16
$\chi^2/t$	0.066	0.087	1.038	0.588	1.200	10.754	5.439
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

女 14 例,平均年龄(36.60 $\pm$ 6.36)岁,病变累及 2 椎 24 例, $\geq$ 3 椎 8 例;Frankel 分级:C 组 5 例,D 级 8 例,E 级 19 例;Cobb's 角(28.16 $\pm$ 4.16)。后路钉棒系统内固定 30 例(B 组),男 19 例,女 11 例,平均年龄(37.2 $\pm$ 4.78)岁;病变累及 2 椎 25 例, $\geq$ 3 椎 5 例;Frankel 分级:C 组 4 例,D 级 7 例,E 级 19 例;Cobb's 角(26.83 $\pm$ 5.41)。两组患者一般资料和病变椎体数量、Frankel 分级、治疗前 Cobb's 角比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 A 组:经胸膜外路径显露病椎,彻底清除病灶,于病椎上下各显露 1~2 正常椎体置钉,适当撑开,矫正后凸畸形,将整块肋骨植入事先准备的骨槽内,前路单钉-棒系统椎体侧方固定。将适量混合链霉素粉的肋骨小碎条植于肋骨块侧前方,将椎体前方增生肥厚组织缝合覆盖碎骨条,防止脱落。B 组:先后路椎弓根双钉棒系统内固定加自体髂骨后方植骨;再经侧前方彻底病灶清除加混合链霉素粉的肋骨小碎条植骨,并将椎体前方增生肥厚组织缝合覆盖碎骨条、防止脱落。

1.2.2 围术期处理 所有病例术前常规抗结核治疗 4~6 周,术后抗感染治疗 72 h;抗结核治疗 9~18 个月(3SHRE/6-15HRE)<sup>[4]</sup>,每月随访红细胞沉降率,肝、肾功能。术前定制胸腰骶矫形器,术后配戴保护至植骨骨性融合。

1.2.3 相关标准

1.2.3.1 结核治愈标准<sup>[4]</sup> (1)创口愈合好,起床后局部无明显疼痛;(2)影像学资料提示病灶钙化、无死骨,植骨融合;(3)红细胞沉降率、C-反应蛋白正常。

1.2.3.2 治愈率计算方法<sup>[5]</sup> 术前有脊髓损伤:治愈率=(Frankel 分级好转病例数/总人数) $\times$ 100%。术前无脊髓损伤:使用视觉模拟评分(VAS)评价患者术前和术后疼痛情况,依据[术后改善率=(术前分值-术后分值)/术前分值 $\times$ 100%]计算,治愈率=(改善率大于或等于 50%病例数/总人数) $\times$ 100%。

1.3 统计学处理 采用 Stata12.0 统计软件分析,计数资料采用率(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;计量资料采用  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

所有患者创口愈合良好,随访 24~36 个月,平均 28 个月,病灶无复发;所有植骨骨性融合,无内固定器松动、断裂,两组治疗后疗效评定见表 1。

3 讨 论

病灶清除是多发下胸椎结核治疗的基础<sup>[6-8]</sup>。病变椎体往往以前中柱破坏为主,椎旁脓肿范围广泛,只有前路手术才能

彻底清除结核病灶,加速结核愈合,减少复发。本研究术中发现实际病灶范围要远小于 MRI 显示范围,过大范围的清除病变对结核治疗并无太大益处,而且增加手术风险和脊柱重建难度<sup>[9]</sup>;手术只需彻底清除中心病灶和椎旁脓肿,其余散在病灶完全可通过术后化学治疗治愈<sup>[6,10]</sup>。本研究采用侧前方胸膜外入路,清除病灶、椎管减压及植骨内固定等操作均比较方便,但有几个小技巧术中需要注意:(1)沿破坏最重的椎体上位肋间隙做手术切口操作相对更方便。(2)不能使用撑开器强行撑开,以免胸膜破裂;必要时可切断膈肌弓状韧带或上、下节段的肋骨。本组病例全部采用前路病灶清除,治愈率超过 80.00%,所有植骨骨性融合,无内固定器松动、断裂。

良好的重建脊柱稳定性是促进病变区域早期骨性融合的前提<sup>[11]</sup>。多发下胸椎结核病变范围大、累及椎体多,外加胸椎椎体界面较小,难以应用前路钉-板系统或双钉-棒系统固定重建脊柱稳定性<sup>[8]</sup>;以往多采用前后联合手术治疗。目前很多学者认为<sup>[1,3,12-14]</sup>,一期前路内固定手术时间短、出血少,手术风险相对更小;而且前路内固定能为前路植骨块提供后路内固定无法提供的良好局部力学环境,更利于植骨早期融合。本研究发现,多发性下胸椎结核的大部分病椎有一侧椎体相对完整,完全能保证稳定安置一颗螺钉,为一期前路单钉棒内固定提供了解剖基础;由于胸廓的限制作用,胸椎在解剖上具有较好的稳定性,其活动度较颈、腰椎小得多,无需太坚强的固定就能重建胸椎稳定性。而单钉-棒系统几乎能提供任意长节段的固定,通过适当增加螺钉数量及术后辅助佩戴支具完全能维持大部分多发下胸椎结核患者脊柱的稳定性。本研究采用一期前路病灶清楚、植骨,单钉棒内固定治疗多发下胸椎结核,取得较好疗效;植骨均骨性融合,在后凸畸形矫正及矫正后度数的丢失方面与前后联合手术比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );间接证实前路单钉棒内固定的可靠性。而在手术时间、出血量方面,前路单钉棒内固定组较前后联合手术组更有优势( $P<0.05$ )。当然,每种手术方式都有其相应适应证,只有正确选择病例才可能取得良好的治疗效果。作者认为:(1)由于前路单钉棒在支撑和抗旋能力方面有一定欠缺,对严重破坏椎体大于或等于 3 个的病例采用前后联合入路手术更安全;(2)对于严重破坏椎体不足 3 个,但邻近椎体难以稳定安置螺钉者建议前后联合入路手术;(3)骨质疏松严重、前路螺钉把持力差者,建议前后联合入路手术;(4)前后方病灶均需要清除者,建议前后联合入路手术。

手术治疗只是多发下胸椎结核治疗的一个重要环节,术后规律、全程、联合化学治疗才是预防结核复发的关键<sup>[1,14]</sup>。同时良好的营养支持、护理和有效安全的康复训练也非常重要。

由于本研究病例较少、随访时间尚短,缺乏多中心、大样本前瞻性随机双盲对照研究支持,其远期疗效仍有待进一步研究证实。

## 参考文献

- [1] 邵川强,王文己. 脊柱结核外科治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志,2012,20(3):245-247.
- [2] Lauzardo M, Peloquin CA. Antituberculosis therapy for 2012 and beyond[J]. Expert Opin Pharmacother,2012,13(4):511-526.
- [3] Goni V, Thapa BR, Vyas S, et al. Bilateral psoas abscess: atypical presentation of spinal tuberculosis[J]. Arch Iran Med,2012,15(4):253-256.
- [4] 侯树勋. 脊柱外科学[M]. 北京:人民军医出版社,2005:1151-1182.
- [5] 余雨,王群波,邵高海,等. 前路钉棒系统在多发下胸椎结核手术中的应用[J]. 中国矫形外科杂志,2010,18(19):1595-1598.
- [6] 陈明,赵劲民,李兵,等. 前路手术治疗伴椎旁巨大脓肿的胸腰椎结核[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2012,22(5):433-438.
- [7] Dai LY, Jiang LS, Wang W, et al. Single-stage anterior autogenous bone grafting and instrumentation in the surgical management of spinal tuberculosis[J]. Spine (Phila Pa 1976),2005,30(20):2342-2349.
- [8] 黄福立,张明友,刘永恒,等. 一期侧前方入路病灶清除植骨融合内固定联合局部闭式冲洗引流治疗腰椎结核伴椎旁脓肿[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2014,24(5):422-426.
- [9] 李江龙,陈春,刘继波,等. 经后路一期病灶清除、自体植骨融合、内固定治疗胸腰椎结核 20 例[J]. 重庆医学,2013,42(20):2416-2418.
- [10] 王亚平,王新春,熊才亮,等. 经后路同一切口侧前方病灶清除植骨内固定术治疗胸椎结核[J]. 重庆医学,2013,42(30):3685-3686.
- [11] 赵刚,陈朝伟,汪浩广,等. 一期病灶清除椎间植骨内固定治疗脊柱结核[J]. 中国矫形外科杂志,2012,20(21):1987-1990.
- [12] Jain AK. Tuberculosis of the spine;a fresh look at an old disease[J]. J Bone Joint Surg Br,2010,92(7):905-913.
- [13] 朱勇,赵宏,邱贵兴,等. 内固定应用于脊柱结核治疗的安全性探讨[J]. 中华骨科杂志,2009,29(7):634-638.
- [14] 金大地. 化疗和外科干预并重,进一步提高脊柱结核治疗水平[J]. 中华骨科杂志,2005,25(2):65-67.
- [15] 马英英,夏舟岚,陈惠娟,等. 亚临床甲状腺功能减退症与自然流产史的关系探讨[J]. 中华全科医学,2014,12(3):411-413.
- [16] Harpham M, Abbott J. Use of a hysteroscopic morcellator to resect miscarriage in a Woman with recurrent Asherman's syndrome[J]. J Minim Invasive Gynecol,2014,21(6):1118-1120.
- [17] 谷春会,梁文君,付璐璐. 复发性自然流产危险因素的研究进展[J]. 中华男科学杂志,2013,19(8):758-762.
- [18] Dempsey MA, Flood K, Burke N, et al. Perinatal outcomes of women with a prior history of unexplained recurrent miscarriage[J]. J Matern Fetal Neonatal Med,2014,6(4):1-4.
- [19] 王立英,张涛,王洪波. 抗甲状腺球蛋白抗体与抗甲状腺过氧化物酶抗体在甲状腺功能异常诊断中的应用[J]. 临床和实验医学杂志,2012,11(13):1048-1049.
- [20] 潘云芳. 抗甲状腺球蛋白抗体和抗甲状腺过氧化物酶抗体检测对甲状腺疾病的诊断价值[J]. 医学理论与实践,2010,23(7):852-853.
- [21] 朱姝. 抗磷脂抗体导致妊娠丢失动物模型研究进展[J]. 重庆医学,2010,39(24):3437-3439.

(收稿日期:2015-01-08 修回日期:2015-03-16)

(上接第 1935 页)

- 1 treated with lymphocyte immunotherapy[J]. J Matern Fetal Neonatal Med,2014,7(9):1-3.
- [2] 肖碧如,薛向阳,胡飞红,等. 微小 RNA 155 在不明原因复发性流产患者绒毛组织中的表达变化及其调控机制[J]. 中华妇产科杂志,2014,49(2):130-134.
- [3] 滕卫平,段涛,宁光,等. 妊娠和产后甲状腺疾病诊治指南[J]. 中华内分泌代谢杂志,2012,28(5):354-356.
- [4] Bahadori M, Zarei S, Zarnani AH, et al. IL-6, IL-10 and IL-17 gene polymorphisms in iranian women with recurrent miscarriage[J]. Iran J Immunol,2014,11(2):97-104.
- [5] 沙静,刘福民,王文,等. 免疫球蛋白联合绒毛膜促性腺激素对原因不明复发性流产患者外周血 Th17/Treg 平衡的影响[J/OL]. 中华临床医师杂志:电子版,2014,1(1):75-79.
- [6] Kumar A. Immunomodulation in recurrent miscarriage [J]. J Obstet Gynaecol India,2014,64(3):165-168.
- [7] 宋东红,王巧红,陆虹,等. 北京市某三级甲等医院复发性流产患者焦虑抑郁状况及影响因素调查[J]. 中华现代护理杂志,2014,49(8):882-885.
- [8] Kit Y, Starykovich M, Vajrychova M, et al. Detection of novel auto-antigens in patients with recurrent miscarriage:description of an approach and preliminary findings [J]. Croat Med J,2014,55(3):259-264.

(收稿日期:2015-01-28 修回日期:2015-02-27)