

· 临床研究 ·

## 原发性骨质疏松症合并脊柱结核的外科治疗

李大伟 王亮 马远征 杨帆

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)02-0139-03

**摘要:** 目的 探讨原发性骨质疏松症合并脊柱结核的外科治疗及疗效。方法 60例脊柱结核患者分为两组:A组,原发性骨质疏松症合并脊柱结核;B组,正常骨密度的脊柱结核。根据病灶部位及病变程度个体化选择手术方式,在药敏试验指导下抗结核治疗9~12月。A组行钙剂、骨化三醇、鲑鱼降钙素,“三联”药物抗骨质疏松治疗半年。结果 随访1~4.2年,平均2.9年。A组术后骨密度较术前改善( $P < 0.05$ )。两组均无内固定螺钉断裂、松动及拔出等,X线或CT检查提示全部植骨融合。神经功能受损者,术后改善或完全恢复。结论 在合理抗骨质疏松和抗结核药物治疗基础上,原发性骨质疏松症合并脊柱结核的外科治疗有较好的临床疗效。

**关键词:** 结核; 脊柱; 骨质疏松; 外科手术

**Surgical treatment of primary osteoporosis associated with spinal tuberculosis** LI Dawei, WANG Liang, MA Yuanzheng, et al. Department of Orthopedics, the 309<sup>th</sup> Hospital of PLA, Beijing 100091, China  
Corresponding author: MA Yuanzheng, Email: myzzxq@sina.com

**Abstract; Objective** To investigate the efficacy of surgical treatment of primary osteoporosis associated with spinal tuberculosis. **Methods** A total of 60 subjects with spinal tuberculosis were divided into two groups. Patients in group A suffered of primary osteoporosis combined with spinal tuberculosis. Patients in group B suffered of spinal tuberculosis with normal bone density. According to the infection location and the severity, surgical procedures were chosen individually. The anti-tuberculosis therapy was carried out for 9-12 months guided with the drug susceptibility test. Calcium, calcitriol, and calcitonin were used for “triple” drug anti-osteoporosis therapy in group A for half a year. **Results** All cases were followed up for 1-4.2 years (2.9 years in average). There was an improvement in the bone mineral density between preoperation and postoperation in group A ( $P < 0.05$ ). There was no breakage, loosening, or pulled out of fixation screws found during the follow-up period. X-ray or CT scan showed that bone fusion was achieved in all patients. The existing neurological deficits were recovered totally or partially after the operation. **Conclusion** Surgical treatment of primary osteoporosis combined with spinal tuberculosis provide better clinical efficacy on the base of proper anti-osteoporosis and anti-tuberculosis therapy.

**Key words:** Tuberculosis; Spine; Osteoporosis; Surgical procedure

我国目前仍是结核病负担最高的国家之一<sup>[1]</sup>,近年结核疫情回潮,随着人口老龄化和结核菌耐药,老年脊柱结核病例逐渐增多,并常伴发原发性骨质疏松症。骨质疏松症合并脊柱结核患者术后易发生螺钉松动、脱出、矫正丢失等问题。现总结原发性骨质疏松合并脊柱结核治疗经验,报告如下。

### 1 材料和方法

#### 1.1 临床资料

我院2006年1月~2009年2月收治的60例脊柱结核患者,分为A、B两组,A组(研究组)骨质疏松症合并脊柱结核患者,共30例,其中男14例,女16例,年龄58~75岁,平均65.2岁。全部患者符合以下标准:(1)经实验室检查证实为结核菌感染;(2)骨密度下降标准BMD 2.5个标准差;(3)排除继发性骨质疏松症。B组(对照组)正常骨密度的脊柱结核患者30例,其中男12,女18例,23~46

作者单位: 100091 北京,解放军309医院骨科

通讯作者: 马远征, Email: myzzxq@sina.com

岁,平均 37.3 岁。A 组:颈椎 3 例,胸椎 10 例,胸腰段 9 例,腰椎 8 例;B 组:颈椎 4 例,胸椎 8 例,胸腰段 11 例,腰椎 7 例。所有患者均有不同程度的疼痛症状,部分有盗汗、午后低热、体重减轻等结核中毒症状;按 ASIA<sup>[1]</sup> 分级, A 组: A 级 1 例、B 级 2 例、C 级 6 例、D 级 13 例; B 组: A 级 0 例、B 级 3 例、C 级 7 例、D 级 11 例。术前 Cobb 角, A 组为 5°~56°, 平均 25.2°, B 组为 9°~52°, 平均 27.1°。

1.2 骨密度测量

采用美国 Norland 公司生产的 XR-46 双光能 X 线骨密度检测仪,测定股骨 Neck、Word 三角区、Troch 的骨密度 (BMD, g/cm<sup>2</sup>)。T-score (被测者的骨矿含量或骨密度与同民族、同性别、同地区的正常参考值数据库中峰值骨量之差除以 SD) T-score ≤ -2.5 SD 为骨质疏松。A 组 T-score 均符合骨质疏松诊断标准。

1.3 术前准备

A 组术前采用钙剂、骨化三醇、鲑鱼降钙素,“三联”药物抗骨质疏松治疗,检测钙、磷、碱性磷酸酶、骨钙素。两组根据用药史、药敏试验制定抗结核药物治疗方案,抗结核 2~4 w,平均 3 w,监测肝肾功、动态红细胞沉降率 (ESR)、C-反应蛋白。加强营养支持治疗,贫血或低蛋白血症者通过输血、白蛋白及血浆等予以矫正。结核中毒症状减轻、ESR 动态下降,具有手术指征者行手术治疗。

1.4 手术治疗

①7 例颈椎结核采用前方切口入路,12 例胸椎结核采用沿肋剖胸切口入路;13 例胸腰段结核采用经胸腹联合入路;7 例腰椎结核采用经腹膜外入路,完全显露病变椎体,清除结核病灶、钛笼填充自体骨、肋骨或髂骨植骨,椎体侧前方钢板螺丝钉内固定;②2 例胸椎、7 例胸腰段、5 例腰椎患者选择上述前路入路清除病灶、植骨,联合后正中切口入路椎弓根螺钉系统内固定;③4 例胸椎患者采用后外侧切口,经肋横突入路病灶清除、植骨,同时后路椎弓根螺钉系统内固定;④3 例腰椎患者行后正中切口入路,经椎管、椎弓根病灶清除,椎间、后外侧植骨,后路椎弓根螺钉系统内固定。

1.5 术后处理

术后抗生素预防感染 3 d,卧床 2 w。2 周后支具保护下离床活动,有截瘫症状者视肌力恢复情况康复功能锻炼,佩戴支具 4~6 月。A 组继续钙剂、骨化三醇、鲑鱼降钙素“三联”药物抗骨质疏松治疗半年,并根据药敏试验结果及症状缓解情况调整抗

结核用药,督导下抗结核 9~12 个月。

1.6 随访

术后 1、3、6、9、12 个月分别进行随访,以后每隔 6 个月随访 1 次,随访 1~4.2 年,平均 2.9 年。观察临床症状、骨密度、内固定有无失效、植骨融合、神经功能恢复情况 (ASIA 评分)、后凸角度 (Cobb 角) 等。

1.7 统计学处理

所有数据采用 SPSS 11.5 统计软件进行分析,结果用  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间的比较采用 *t* 检验。

2 结果

2.1 临床症状

所有患者均耐受手术。未出现麻醉意外、神经根损伤、深静脉血栓形成等并发症。患者均获得随访,资料完整。随访 1~4.2 年,平均 2.9 年。A 组患者疼痛症状基本缓解 27 例疼痛症状缓解;3 例术后腰背部疼痛,无需服用镇痛药;B 组患者疼痛症状基本缓解 28 例疼痛症状缓解;1 例术后腰背部疼痛,无需服用镇痛药;1 例窦道形成,经换药、调整化疗方案后 2 月内愈合。A 组术前神经功能受损者 22 例,其中术后完全恢复 17 例,改善 5 例;B 组术前神经功能受损者 21 例,其中术后完全恢复 18 例,改善 3 例。

2.2 骨密度及血生化指标

双能 X 线骨密度仪器检测股骨 Neck、Word 三角区、Troch 的骨密度 (BMD, g/cm<sup>2</sup>), A 组治疗手术后半年骨密度得到改善 ( $P < 0.05$ ), B 组手术前后  $P > 0.05$ , 无显著差异 (表 1)。

表 1 手术前、后骨密度值比较 (g/cm<sup>2</sup>)

| 骨密度 | 手术前           | 手术后             |
|-----|---------------|-----------------|
| A 组 | 0.635 ± 0.112 | 0.681 ± 0.115 * |
| B 组 | 0.753 ± 0.125 | 0.751 ± 0.119   |

注:手术前、后比较, \*  $P < 0.05$

两组血生化指标:钙、磷、碱性磷酸酶、酸性磷酸酶手术前后均无显著差异。

2.3 影像学指标

两组钛网未发生倾倒,前路钢板螺钉、后路椎弓根钉棒未发生断裂、松动、脱出。术后 6~24 个月, X 线片或 CT 显示全部植骨融合或钛网植骨与椎体融合。术后脊柱后凸 Cobb 角: A 组平均矫正 17°, B 组平均矫正 18°, 两组随访后凸角度丢失不明显。

3 讨论

近年结核病回潮,随着我国人口结构步入老龄

化,原发性骨质疏松合并脊柱结核发病率呈上升趋势。内固定的使用使得脊柱结核的手术治疗疗效明显提高。但骨质疏松以低骨量和骨组织微结构破坏为特征,骨组织中的钙含量丢失、骨空隙增加、机械性能下降、骨脆性增加,使得内固定断裂、拔出、松动失效等风险提高。原发性骨质疏松的诊断需排除无肝、肾功能异常、甲状腺、甲状旁腺血液系统疾病、结缔组织疾病等继发性病变,同时测得的骨密度与同性别峰值骨密度相比,其骨密度下降标准差,如有一个或一个以上部位  $T$  值  $\leq -2.5$ <sup>[3]</sup>。双能 X 线骨密度仪(DXA)测量骨密度利用高、低能 X 射线通过被检测体后的不同衰减分布来计算骨的能量衰减分布,计算骨矿物质含量、面积和骨密度,是目前国内开展较多,该方法测定人体骨密度的精密变异系数为1%左右。原发性骨质疏松的治疗宜联合用药,以钙剂、维生素D、骨吸收抑制剂(降钙素或双膦酸盐)构成“三联”药物治疗是目前较为公认的治疗方案,但对于围手术期患者采用降钙素更合理。联合应用药物起协同或加强作用,能够降低甚至逆转骨量丢失,增加骨密度<sup>[4]</sup>。A组骨吸收抑制剂采用降钙素,骨密度值采用股骨 Neck、Word 三角区、Troch 的骨密度,以避免脊柱手术植骨的对腰椎测定值的影响,A组治疗前、后骨密度有改善,并有统计学意义。两组患者临床资料中除年龄、骨密度外无显著差异,A组疗效评价结果:疼痛症状、神经功能改善情况、融合情况、以及内固定状态、畸形矫正与丢失情况,与正常骨密度B组结果无明显差异,提示合理的抗骨质疏松治疗和个体化术式选择,可降低骨质疏松合并脊柱结核手术治疗内置物失效等风险。

骨质疏松症合并脊柱结核的手术治疗,以有效的抗骨质疏松、抗结核药物为基本前提。对于合并有椎旁巨大脓肿、经久不愈的窦道、脊髓或神经根受压、脊柱不稳、调整后药物治疗效果仍不明显以致病

情恶化者,需手术治疗。应根据病灶部位、椎体破坏程度、椎管累及程度、脓肿的部位及大小,个体化的选择术式。对于螺钉的长度及直径选择,较常规脊柱退行性疾病手术者所选螺钉稍长,不宜选择直径过粗螺钉,防止钉道骨折。针对部分骨质疏松较重者可联合应用骨水泥加强螺钉钉道<sup>[5]</sup>或钉钩联合固定。经颈、胸、胸腹联合、腹膜外切口,前路入路具有病椎显露清楚,病灶清除较彻底,是目前较常选用的术式,但单纯前路术式对于上颈椎和腰骶段时风险高,不宜首选<sup>[6]</sup>。前路病灶清除、植骨、后路内固定适用于椎体破坏严重,多节段受累,严重后凸畸形者,以及部分上颈椎、颈胸段和腰骶段脊柱结核。经肋横突入路可避免对胸腔影响<sup>[7]</sup>。后路病灶清除、内固定术式对于病灶以椎体侧后方、后方为主,硬膜囊或神经根受累者较为适用,尤其适用于腰椎。

#### 【参 考 文 献】

- [1] World Health Organization. Global Tuberculosis Control Report 2009; surveillance, planning, financing. 2009. [www.who.int/tb/publications/global\\_report/2009/pdf](http://www.who.int/tb/publications/global_report/2009/pdf).
- [2] 李建军,周红俊,孙迎春,等. 脊髓损伤神经学分类国际标准. 中国康复理论与实践, 2007, 13(1): 1-3.
- [3] 朴俊红,庞莲萍,刘忠厚,等. 中国人口状况及原发性骨质疏松症诊断标准和发生率. 中国骨质疏松杂志, 2002, 8(1): 1-6.
- [4] Harris ST, Blumentals WA, Miller PD. Ibandronate and the risk of non-vertebral and clinical fractures in women with postmenopausal osteoporosis: results of a meta-analysis of phase III studies. *Curr Med Res Opin*, 2008, 24(1): 237-245.
- [5] S. Becker, A. Chavanne, R. Spitaler, et al. Assessment of different screw augmentation techniques and screw designs in osteoporotic spines. *Eur Spine*, 2008, 17: 1462-1469.
- [6] 马远征. 脊柱结核的治疗应遵循个体化综合治疗原则. 中华外科杂志, 2007, 45(18): 1227-1229.
- [7] 薛海滨, 马远征, 陈兴, 等. 老年人脊柱结核的外科治疗. 中华外科杂志, 2007, 45(18): 1233-1236.

(收稿日期: 2010-08-09)

# 原发性骨质疏松症合并脊柱结核的外科治疗

作者: [李大伟](#), [王亮](#), [马远征](#), [杨帆](#)  
作者单位: [解放军309医院骨科, 北京, 100091](#)  
刊名: [中国骨质疏松杂志](#)   
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS](#)  
年, 卷(期): 2011, 17 (2)

## 参考文献(7条)

1. [薛海滨;马远征;陈兴](#) [老年人脊柱结核的外科治疗](#)[期刊论文]-[中华外科杂志](#) 2007(18)
2. [马远征](#) [脊柱结核的治疗应遵循个体化综合治疗原则](#)[期刊论文]-[中华外科杂志](#) 2007(18)
3. [S.Becker;A.Chavanne;R.Spitaler](#) [Assessment of different screw augmentation techniques and screw designs in osteoporotic spines](#) 2008
4. [Harris ST;Blumentals WA;Miller PD](#) [Ibandronate and the risk of non-vertebral and clinical fractures in women with post menopausal osteoporosis:results of a meta-analysis of phase III studies](#)[外文期刊] 2008(01)
5. [朴俊红;庞莲萍;刘忠厚](#) [中国人口状况及原发性骨质疏松症诊断标准和发生率](#)[期刊论文]-[中国骨质疏松杂志](#) 2002(01)
6. [李建军;周红俊;孙迎春](#) [脊髓损伤神经学分类国际标准](#) 2007(01)
7. [World Health Organization](#) [Global Tuberculosis Control Report 2009;surveillance,planning,financing](#) 2009

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zggzsszz201102012.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201102012.aspx)