文章编号:1000-5404(2006)13-1435-03

论著

# 一期病灶清除植骨内固定治疗颈椎结核的疗效

权正学,蒋电明,欧云生 (重庆医科大学附属第一医院骨科,重庆 400016)

**提 要: 目的** 探讨一期经颈前路病灶清除植骨内固定治疗颈椎结核的手术方法及其疗效。**方法** 本组21例,平均31岁。其中$C_{1-2}$ 2例,$C_{2-3}$ 3例,$C_{4-5}$ 9例,$C_{5-6}$ 3例,$C_{6-7}$ 3例,$C_7T_1$ 1例。所有病例均采用一期病灶清除植骨内固定,其中,自体髂骨植骨内固定15例,钛网植入内固定6例;应用钢板内固定19例,Apofix1例,枕颈融合1例。所有病例术后均采用颈围或头颈胸石膏外固定3个月,抗结核治疗12~18个月。**结果** 平均随访21个月,其中1例使用钛网植入的病例中未融合,取出钛网再次髂骨植骨内固定后愈合;其余病例结核病灶愈合,颈椎生理弧度得以恢复,术后随访未见矫正角度明显丢失;神经功能恢复良好;术后3~6个月植骨融合,内固定器械无断裂,无结核病灶局部复发。**结论** 在抗痨治疗的基础上,一期病灶清除植骨内固定治疗颈椎结核,可恢复病椎高度、矫正后凸畸形、解除脊髓压迫、重建颈椎稳定,有利于结核病灶的愈合。

**关键词**: 脊柱结核;颈椎;内固定
**中图法分类号**: R529.205; R681.5; R687.32 **文献标识码**: A

# Anterior debridement and primary interbody autografting with internal fixation in treatment of cervical vertebra tuberculosis

QUAN Zheng-xue, JIANG Dian-ming, OU Yun-sheng (Department of Orthopaedics, The First Affiliated Hospital of Chongqing University of Medical Sciences, Chongqing 400016, China)

**Abstract**: Objective To evaluate the clinical efficacy and surgical method in radical debridement and spinal fusion with internal fixation in surgical management of cervical vertebra tuberculosis. Methods Twenty-one patients of cervical vertebra tuberculosis were included, mean age of 31 years, including 2 cases at $C_{1-2}$, 3 at $C_{2-3}$, 9 at $C_{4-5}$, 3 at $C_{5-6}$, 3 at $C_{6-7}$, 1 at $C_7T_1$. After all patients underwent radical debridement of focuses, 15 cases were grafted with iliac bone and 6 with titanium mesh, 19 cases were fixed with plate, 1 case with Apofix, 1 case with Occipital-cervical fusion. The external fixation was needed for 3 months after surgery. Results The follow-up lasted for 21 months. One case grafted with titanium mesh failed, but other patients achieved satisfactory results of successful interbody fusion within 3 to 6 months. The kyphosis deformity was corrected to normal condition without associated complications. The neural symptoms were improved. All patients had no recurrence of tuberculosis. There were no plates and screws broken. Conclusion It is safe and effective to treat cervical vertebra tuberculosis by anterior radical debridement and primary autograft by internal fixation, with high correction rate of local kyphosis deformity, high fusion, and low complication rate.

**Key words**: spinal tuberculosis; cervical vertebra; internal fixation

颈椎结核同胸腰椎结核相比其发病率相对较低,但后果较严重,轻者引起颈椎后凸畸形、食道瘘,严重者引起颈脊髓受压而致四肢瘫。近年来,脊柱结核的治疗趋向于积极的外科手术治疗。有报道一期前路结核病灶清除植骨内固定治疗胸腰椎结核取得良好临床疗效[1],但对颈椎结核应用内固定治疗的报道较少。我院1998年12月至2005年11月采用一期结核病灶清除、植骨内固定治疗颈椎结核21例,随访12~36个月取得了较满意的疗效,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本组21例,男性12例,女性9例,年龄16~61岁,平均31

作者简介:权正学(1964-),男,四川省德阳市人,硕士,副主任医师,副教授,主要从事脊柱伤病诊治方面的研究。电话:13608321800

收稿日期:2006-01-18;修回日期:2006-05-13

岁。患者慢性起病，有低热、盗汗等结核病的一般临床表现及颈部持续性疼痛和颈部僵硬、畸形等。所有患者均经X线摄片，CT/MRI检查；21例均有椎体破坏、塌陷，椎间隙变窄或消失，死骨形成。其中$C_{1-2}$ 2例，$C_{2-3}$ 3例，$C_{4-5}$ 9例，$C_{5-6}$ 3例，$C_{6-7}$ 3例，$C_7T_1$ 1例。$C_{1-2}$椎形成咽后壁脓肿，其余病例形成椎前冷脓肿。下颈椎术前后凸畸形角度13～49°，平均28°。其中11例术前有不同神经系统损害的表现，21例按脊髓功能损害Frankel分级：C级3例，D级8例，E级10例。术前ESR 40～120 mm/h。

### 1.2 术前准备及手术方法

正规四联抗结核治疗（异烟肼、利福平、链霉素、乙胺丁醇）2周以上。术前常规行气管、食管推移训练；枕颌带牵引，颈椎后凸畸形严重者行颅骨牵引。摄胸片，排除活动性肺结核及急性粟粒性肺结核。血红蛋白>90 g/L，全身情况较好时即可手术治疗。

所有病例均采用静脉复合麻醉，2例$C_{1-2}$病例中，1例$C_{1-2}$因椎体严重破坏而致颈椎陷入颅底，一期行经口结核病灶清除、后路枕颈融合术（图1～3）；另1例经颈前行病灶清除术后寰枢椎不稳又行后路寰枢椎融合Apofix内固定。



图1 侧位X线片示$C_{1-2}$椎体严重破坏而致颈椎陷入颅底

图2 MRI示$C_{1-2}$椎结核病灶压迫脊髓

图3 侧位X线片示一期行经口结核病灶清除、后路枕颈融合情况

下颈椎结核手术切口选择右侧胸锁乳突肌前缘纵切口。切开颈阔肌后沿内脏血管鞘间隙进入，充分暴露病灶后，彻底清除脓液、干酪样物质、死骨、坏死的椎间盘组织及结核肉芽组织，完成椎管内脊髓的减压。在邻近正常的椎体上安置撑开器螺钉，用Caspar撑开器适当撑开，恢复病椎高度及颈椎生理弧度，矫正后凸畸形，测量椎体骨缺损的高度，于同侧髂嵴处取骨，嵌入椎体骨缺损处，6例采用钛网植入支撑，选择适当长度的钢板进行内固定，彻底冲洗后放链霉素1 g，异烟肼0.3 g。置橡皮引流条1根，关闭切口。本组应用Orion内固定4例，Zephir 4例，Codman 3例；Slim-loc 8例（图4～6）。

### 1.3 术后处理

术后24～48 h拔除引流条，雾化吸入2～3 d，常规使用抗生素、脱水剂5～7 d，四联抗结核药物，其中异烟肼静脉滴注2周后改为口服，患者切口拆线后采用颈领固定3个月，如遇内固定欠牢固则采用头颈胸石膏外固定。定期复查血沉、肝功、肾功、X线片，必要时行CT/MRI检查。抗结核治疗12～18个月。

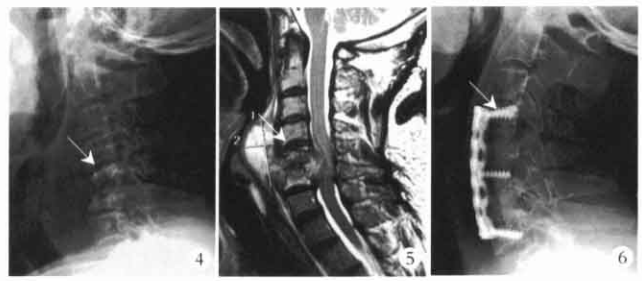


图4 侧位X线片示$C_{5-6}$椎结核致椎体破坏

图5 MRI示$C_{5-6}$椎结核病灶压迫脊髓

图6 侧位X线片示术后半年植骨已融合、内固定良好

## 2 结果

本组病例随访12～36个月，其中1例术后切口形成窦道，经换药治疗2个月后愈合；1例钛网植入支撑病例术后6个月摄片发现未融合而出现钢板、钛网塌陷，给予牵引后取除钛网重新髂骨植入钢板固定（图7～9）；2例钢板螺钉进入椎间隙、钢板偏斜，给予头颈胸石膏外固定3个月植骨融合。其余病例无钢板螺钉松动、退出或断裂，未见植骨块的脱出、吸收或骨不连，术后3～6个月显示有良好的骨性融合征象。2例残留4～8°的后凸畸形角度，其余病例颈椎后凸畸形矫正良好，颈椎生理前凸得以恢复，术后随访未见矫正角度明显丢失；11例合并有神经系统症状的病例中，1例C级恢复到D级，2例C级和8例D级均恢复到E级。

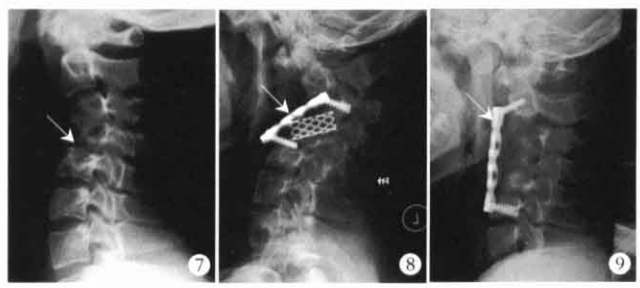


图7 侧位X线片示$C_4$椎结核致椎体破坏

图8 术后6个月X线片示钢板、钛网塌陷

图9 X线片示髂骨植入钢板固定

## 3 讨论

### 3.1 颈椎结核治疗方法的选择

颈椎周围重要的解剖结构较多，如食道、颈脊髓及咽喉等。结核病灶造成椎体破坏、塌陷导致后凸畸形、脓肿进入椎管，很易出现颈脊髓受压而造成四肢瘫[2]，同时，结核多累及颈椎前、中柱，破坏椎体及相邻椎间盘，脊柱稳定性受到破坏，而后柱结构相对完整，随着病情的发展，便出现后凸畸形，颈椎后凸成角

会使脊髓内的张力增加，继之发生的血管收缩也会引起髓内缺血，脊髓功能障碍进一步加重[4]；结核病灶破坏食道将形成食道瘘，将会造成严重的颈部及肺部感染，因此对于颈椎结核应采取积极的治疗措施。抗结核治疗能够有效地控制病情的发展，但对于颈椎稳定性遭受破坏的病例仅仅采用保守治疗常常残留后凸畸形[3]，因此对于脊柱结核的治疗更趋向于在抗痨治疗的基础上进行积极的手术治疗。手术的主要目的是：清除病灶，解除脊髓压迫，矫正和防止后凸畸形，恢复颈椎的高度和生理弧度，从而恢复颈椎生物力学性能，减少因生物力学性能改变而加重颈椎退变[4]，重建脊柱稳定性，从而有利于结核病灶的愈合。

### 3.2　颈椎结核手术方法的选择

对于寰枢椎结核，传统的手术方法是先行气管切开后再经口腔行病灶清除，但寰枢椎结构破坏较重，上颈椎的稳定性遭受破坏的病例仅仅行病灶清除则达不到手术目的，本组 2 例 $C_{1\text{-}2}$ 结核病例中，1 例因 $C_{1\text{-}2}$ 不稳而行后路寰枢融合，另 1 例因 $C_{1\text{-}2}$ 破坏严重而致颈椎陷入颅底，采用一期经口病灶清除、后路枕颈融合术，均达到很好的治疗效果。对于下颈椎结核，传统手术方法是前路病灶清除植骨融合术[5]，但病灶清除后单纯植骨由于植骨界面缺乏可靠的稳定性，易出现植骨块移位、植骨不融合、假关节形成。自 1986 年 Morscher 等首次报道带锁钢板应用于颈椎前路手术以来，由于其能有效地提高固定节段的稳定性，有利于植骨融合，且有良好的组织相容性及安全性，已被广泛应用于颈椎病、颈椎骨折等的治疗[6]，但其在颈椎结核方面的应用报道较少，主要原因是结核病灶为感染灶，对于感染病灶内应用内置物一直视为禁忌，但研究表明：普通细菌可以在金属上形成一层保护膜，抵抗机体的反应和抗生素，但结核杆菌与其他细菌相比，在金属上形成保护膜的能力较差，临床试验也证明即使在金属存在的条件下，结核杆菌对结核药依然敏感[7]，这为内置物的应用提供了理论依据。同时，一期前路结核病灶清除植骨内固定治疗胸腰椎结核也取得良好的临床疗效[1]。本组治疗的 19 例下颈椎结核病例，仅 1 例钛网植入支撑病例术后 6 个月摄片发现未融合而出现钢板、钛网塌陷，给予牵引后取除钛网重新髂骨植入钢板固定，其余病例均达到病灶清除、减压及纠正后凸畸形的目的，在随访过程中，未见矫正角度明显丢失及内固定器械断裂，取得了较好的临床效果。

### 3.3　本手术的适应证及其并发症的防治

一期病灶清除植骨内固定治疗颈椎结核是难度较高、风险较大的手术，掌握严格的手术适应证是该手术治疗安全、可靠的保证。目前我们掌握的指征：①颈椎结核有明显死骨及(或)冷脓肿形成者；②椎体破坏继发颈椎不稳者；③伴脊髓或神经根压迫症状者；④病椎尚未骨性融合者。同时应做好充分的术前准备，对颈椎后凸畸形严重、病灶暴露比较困难者，我们选择术前 5～7 d 颅骨牵引，可部分矫正后凸畸形、减轻颈脊髓压迫症状；有利于手术暴露、病灶清除和前方的植骨内固定。

本组出现 1 例钛网植入支撑病例未融合而出现钢板、钛网塌陷，分析其原因主要是植入的自体骨量太少、骨质吸收、不融合造成的，我们通过牵引、取出钛网重新髂骨植骨钢板固定达到了治疗目的；另 2 例螺钉进入椎间隙、钢板偏斜，其主要原因是术中瘢痕形成，对椎间隙及颈长肌的边缘未显露清楚，盲目进行固定造成，给予头颈胸石膏外固定 3 个月植骨融合。因此，我们认为对于颈椎结核应尽量采用自体髂骨块植骨，以免骨量太少而出现骨质吸收、植骨不融合，同时术中尽量将椎间隙及颈长肌的边缘暴露清楚，一旦出现螺钉进入椎间隙、钢板偏斜，应加强外固定。

本组 21 例颈椎结核全部治愈，我们认为，在系统、科学、规律的使用抗结核药物的条件下及病灶清除植骨的基础上，术后采用颈领或头颈胸石膏外固定 3 个月，一期采用颈椎前路钢板内固定治疗颈椎结核是安全可靠的，能达到预期的效果。

## 参考文献：


[1] YILMAZ C, SELEK H Y, GURKAN I, *et al*. Anterior instrumentation for the treatment of spinal tuberculosis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(9): 1261－1267.

[2] TURGUT M. Spinal tuberculosis (Pott's disease): its clinical presentation, surgical management, and outcome. A survey study on 694 patients[J]. Neurosurg Rev, 2001, 24(1): 8－13.

[3] OZDEMIR H M, US A K, OGUN T. The role of anterior spinal instrumentation and allograft fibula for the treatment of pott disease[J]. Spine, 2003, 28(5): 474－479.

[4] BRIDWELL K H, DEWALD R L, 著. 脊柱外科学[M]. 胡有谷, 党耕町, 唐天驷, 译. 北京：人民卫生出版社, 2000: 150－157.

[5] WANG J C, MCDONOUGH P W, ENDOW K K, *et al*. Increased fusion rates with cervical plating for two-level anterior cervical discectomy and fusion[J]. Spine, 2000, 25(1): 41－45.

[6] PARTHASARATHY R, SRIRAM K, SANTHA T, *et al*. Short-course chemotherapy for tuberculosis of the spine. A comparison between ambulant treatment and radical surgery—ten-year report[J]. J Bone Joint Surg Br, 1999, 81(3): 464－471.

[7] OGA M, ARIZONO T, TAKASITA M, *et al*. Evaluation of the risk of instrumentation as a foreign body in spinal tuberculosis. Clinical and biologic study[J]. Spine, 1993, 18(4): 1890－1894.


(编辑　薛国文)