

临床论著

前方经胸骨或侧前方经肩胛下入路手术
治疗上胸椎结核

詹新立, 肖增明, 贺茂林, 陈前芬, 宫德峰

(广西医科大学第一附属医院脊柱骨病外科 530021 广西南宁市)

【摘要】目的:探讨前方经胸骨或侧前方经肩胛下入路治疗上胸椎(T1~T4)结核的手术方法及疗效。方法:2000年6月~2008年12月收治上胸椎结核患者26例,其中16例采用经胸骨入路行一期病灶清除、前路减压、植骨融合及内固定术(A组),年龄37~72岁,平均48.6岁,术前神经功能按Frankel分级A级2例,B级1例,C级2例,D级6例,E级5例,术前胸椎后凸Cobb's角为 15° ~ 40° ,平均 $22^{\circ}\pm 3.5^{\circ}$;10例采用侧前方经肩胛下入路行一期病灶清除、减压、植骨融合及内固定术(B组),年龄33~69岁,平均45.3岁,术前按Frankal分级A级1例,B级1例,C级1例,D级4例,E级3例,术前胸椎后凸Cobb's角为 13° ~ 39° ,平均 $21^{\circ}\pm 3.7^{\circ}$ 。结果:两组患者均能很好耐受手术。A组患者术中显露清楚,病灶清除彻底,手术时间为120~150min,术中出血量为300~600ml;1例患者术后出现声音嘶哑,考虑为喉返神经牵拉伤,术后2周恢复正常;术后胸椎后凸Cobb's角为 10° ~ 25° ,平均 $17^{\circ}\pm 2.5^{\circ}$;随访6~72个月,末次随访时1例A级恢复到D级,1例B级恢复到C级,2例C级恢复到D级,4例D级恢复到E级,余无变化。B组患者不能完全显露对侧,病灶清除不易彻底,手术时间为150~220min,术中出血量为500~900ml,1例发生胸导管损伤,经对症治疗1周后痊愈;术后胸椎后凸Cobb's角 9° ~ 24° ,平均为 $16^{\circ}\pm 2.3^{\circ}$,均有肩关节活动障碍;随访12~96个月,末次随访时4例仍有肩关节轻度障碍;1例A级恢复到C级,1例B级恢复到C级,1例C级恢复到D级,4例D级恢复到E级,其余患者神经功能无变化。两组均无结核复发,无内固定物断裂、松动等并发症。所有植骨均愈合,愈合时间为3~6个月,平均4.4个月。结论:与侧前方经肩胛下入路相比,经胸骨入路可以更清楚地显露上胸椎,创伤小,能达到一期病灶清除、前路减压及植骨内固定治疗上胸椎结核的目的。

【关键词】上胸椎结核;前方经胸骨手术入路;侧前方经肩胛下入路

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.11.04

中图分类号:R529.2,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2009)-11-0808-05

Anterior transsternal or anteriorlateral transthoracic approach for upper thoracic vertebral tuberculosis/ZHAN Xinli,XIAO Zengming,HE Maolin,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2009,19(11):808-812

【Abstract】 Objective: To investigate the surgical protocol and its clinical outcome of anterior transsternal or anteriorlateral transthoracic approach for upper thoracic vertebral tuberculosis (T1-T4). Method: A total of 26 patients with upper thoracic tuberculosis from June 2000 to December 2008 were reviewed retrospectively. Of these, 16 cases aged from 37 to 72 years old (mean, 48.6 years old) underwent one-stage transsternal debridement, decompression, bone graft and instrumentation (group A). There were 2 patients of Frankel grade A, 1 of grade B, 2 of grade C, 6 of grade D and 5 of grade E. The kyphosis Cobb's angle ranged from 15° to 40° (mean, $22^{\circ}\pm 3.5^{\circ}$). Another 10 cases aged from 33 to 69 years old (mean, 45.3 years old) experienced debridement, decompression, bone graft and instrumentation by anteriorlateral high transthoracic approach (group B). There were 1 patient of Frankel grade A, 1 of grade B, 1 of grade C, 4 of grade D and 3 of grade E. The kyphosis Cobb's angle ranged from 13° to 39° (mean, $21^{\circ}\pm 3.7^{\circ}$). Result: All patients in two groups experienced surgery successfully. For group A, good field exposure and complete lesion clearance were ensured, the operation time was 120-150min and the intraoperative blood loss was 300-600ml. One patient was complicated with

第一作者简介:男(1968-),教授,研究方向:脊柱外科

电话:(0771)5350189 E-mail:xl.zhandocter@yahoo.com.cn

通讯作者:肖增明 E-mail:zm-xiao@163.com

recurrent laryngeal nerve injury and healed two weeks after operation. The kyphosis Cobb's angle after operation was 10° – 25° (mean, $17^{\circ} \pm 2.5^{\circ}$). All patients in group A were followed up for 6–72 months, at final follow-up, 1 patient of grade A improved to grade D, 1 patient of grade B improved to grade C, 2 patients of grade C improved to grade D, 4 patients of grade D improved to grade E, while no change was noted in other patients. For group B, unsatisfactory contralateral exposure and lesion clearance occurred, the operation time was 150–220 min and the blood loss was 500–900 ml. One patient had injury to thoracic duct which healed two weeks postoperatively. Scapular joint malfunction was noted in all patients of group B. The mean Cobb's angle as for kyphosis correction was 9° – 24° (mean, $16^{\circ} \pm 2.3^{\circ}$). The patients were followed up for 12–96 months, at final follow-up, 1 patient of grade A improved to grade C, 1 patient of grade B improved to grade C, 1 patient of grade C improved to grade D, 4 patients of grade D improved to grade E, while no change was noted in other patients. During the follow-up, all cases healed without any tuberculosis recurrence, and no pull-out and breakage of screws or plates were noted. Spinal union occurred at 3–6 months (mean, 4.4 months) postoperatively. **Conclusion:** Anterior transsternal approach can provide excellent access to the upper thoracic tuberculosis and is less invasive compared with anteriorlateral high transthoracic approach.

[Key words] Upper thoracic spine tuberculosis; Anterior transsternal approach; Anteriorlateral high transthoracic approach

[Author's address] Department of Spine & Osteopathy, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning, 530021, China

近年来,结核病有死灰复燃的趋势。脊柱结核是常见的肺外结核之一,其致残率高。上胸椎(T1~T4)结核由于病灶部位深在,解剖位置特殊,手术显露较为困难,国内外报道较少。2000年6月~2008年12月我们对26例上胸椎结核患者,分别采用经胸骨入路或侧前方经肩胛下入路一期病灶清除减压植骨融合内固定治疗,取得了较好的效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

经胸骨入路治疗的患者16例(A组),男9例,女7例;年龄37~72岁,平均48.6岁。病变部位:T1 3例,T2 1例,T2~T3 4例,T3 2例,T3~T4 4例,T4 2例。11例患者有脊髓神经压迫症状,按Frankel分级:A级2例,B级1例,C级2例,D级6例,E级5例。均有不同程度胸椎后凸畸形,后凸Cobb's角为 15° ~ 40° ,平均为 $22^{\circ} \pm 3.5^{\circ}$ 。伴椎管内脓肿3例,椎旁脓肿9例,椎管内外均有脓肿4例;12例有死骨形成,均有硬膜囊受压征象。

经肩胛下入路治疗的患者10例(B组),男6例,女4例,年龄33~69岁,平均45.3岁。病变部位:T2 1例,T2~T3 2例,T3 2例,T3~T4 3例,T4 1例,T3~T5 1例。7例患者有脊髓神经压迫症状,术前按Frankel分级:A级1例,B级1例,C级1例,D级4例,E级3例。术前胸椎后凸Cobb's角

为 13° ~ 39° ,平均为 $21^{\circ} \pm 3.7^{\circ}$ 。伴椎管内脓肿2例,椎旁脓肿6例,椎管内外均有脓肿2例;6例有死骨形成,均有硬膜囊受压征象。

所有患者均有胸背部疼痛和胸部以下麻木感,伴体重减轻、午后低热及体力下降等结核中毒症状。术前应用异烟肼、利福平、乙胺丁醇和链霉素四联抗结核治疗3周。15例患者存在营养不良(血红蛋白 $<10\text{g/dL}$,白蛋白 $<30\text{g/L}$),给予静脉营养支持治疗,待血红蛋白 $>10\text{g/dL}$,白蛋白 $>30\text{g/L}$ 时手术。

1.2 手术方法

1.2.1 经胸骨入路 患者取仰卧位,气管插管全麻。肩下垫枕使颈部轻度后仰。取右侧胸锁乳突肌内侧斜向内下至胸骨柄切迹中点为切口,纵行至胸骨角下方2cm;沿胸锁乳突肌前缘分离并切断肩胛舌骨肌、胸骨舌骨肌,分离胸骨柄前后方软组织,暴露胸骨角,用胸骨电锯沿中线纵行切开胸骨柄、胸骨角下2cm,用胸骨撑开器撑开胸骨。对于T1、T2病灶,采用头臂干内侧间隙进入,将头臂干、右颈总动脉牵向右侧,将气管、食管牵向左侧;对于T3、T4病灶,采用头臂干右侧间隙结合升主动脉右侧间隙(图1、2),将气管、食管和头臂干牵向左侧,右头臂静脉的基底部向右侧牵开,左头臂静脉向下牵拉。将升主动脉牵向左侧,上腔静脉向右侧牵开,左头臂静脉向上牵拉可显露T5。充分显露椎前筋膜,切开椎前筋膜和脓肿壁,吸除脓

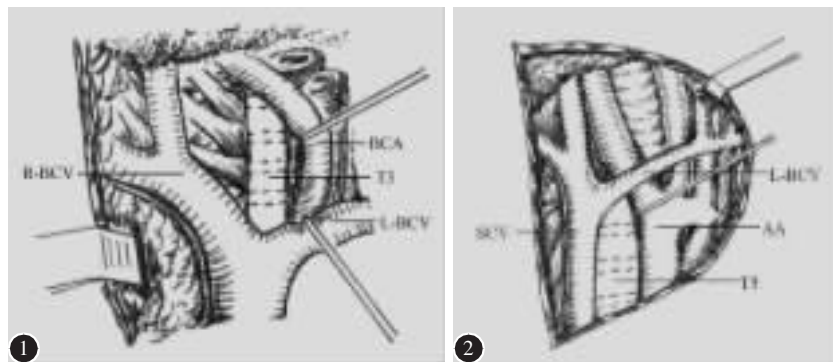


图 1、2 经肋骨入路上胸椎前面显露示意图(R-BCV, 右头臂静脉; BCA, 头臂动脉; L-BCV, 左头臂静脉; AA, 升主动脉; SCV, 上腔静脉; T3、T5 所在的间隙分别为头臂干右侧间隙、升主动脉右侧间隙)

液。分别用刮匙、磨钻和骨刀逐步彻底清除脓液、干酪样组织、肉芽组织、死骨和坏死的椎间盘,充分解除脊髓压迫。将骨质破坏严重的椎体进行次全切除,并将其上下椎间盘组织彻底刮除。适当撑开以矫正后凸畸形。测量椎体间距后,切取合适大小自体髂骨块行椎间植骨融合,选取长度合适的颈椎前路钛板(ORION 颈椎前路钛板系统)行内固定。止血,冲洗创口,病灶处放入用明胶海绵包裹做成“夹心饼”的链霉素粉剂 1g,置引流管。胸骨柄用钢丝缝合固定,关闭切口。

1.2.2 侧前方经肩胛下入路 患者侧卧 90°位,气管插管全麻。切口自腋前线向后绕肩胛下角至肩胛骨脊柱缘上段,切开皮肤、皮下、背阔肌、前锯肌、斜方肌外侧部及深层菱形肌,将肩胛骨尽量向上、向前旋转牵开,然后用手指触摸判定肋骨,在直视下切除第 2 或第 3 肋骨,进入胸腔,并用自动拉钩撑开,即可显露出上位胸椎,必要时可将第 4 肋后部切断,以期显露更多低位胸椎。显露椎体侧前方后,行病灶清除、减压、植骨融合,用 Z-Plate 胸椎前路钛板固定 5 例,海欧斯钉棒系统内固定 5 例。病灶处放入用明胶海绵包裹做成“夹心饼”的链霉素粉剂 1g,置引流管后关闭切口。

两组术后第 1 天即鼓励患者在床上做翻身活动;术后第 2 天如 24h 引流量在 30ml 以内则拔除引流管,行胸椎正、侧位 X 线片检查,让患者在床上坐起;术后第 3 天让患者站立及下地行走。术后 1 周内根据患者切口疼痛症状,给予非甾体类消炎镇痛药。有神经受压症状的患者给予积极的康复训练。术后不需支具辅助外固定。

术后继续异烟肼+利福平+乙胺丁醇抗结核治疗 8~12 个月,并在前 3 个月内每日肌注链霉素 0.75g(成人链霉素总用量为 80g)。出院后每 3 个月在门诊复查 1 次,以了解神经功能恢复、内固定位置及肝功能受损情况。

2 结果

两组患者均能很好耐受手术。A 组患者术中显露清楚,病灶清除彻底,手术时间为 120~150min,术中出血量为 300~600ml;未出现气管、食管及血管损伤,亦无心包或胸膜损伤及气胸等严重术中并发症,1 例患者术后出现声音嘶哑,考虑为喉返神经牵拉伤,术后 2 周恢复正常;术后胸椎后凸 Cobb's 角为 10°~25°,平均 17°±2.5°;随访 6~72 个月,末次随访时神经功能评定 1 例 A 级恢复到 D 级,1 例 B 级恢复到 C 级,2 例 C 级恢复到 D 级,4 例 D 级恢复到 E 级,其余患者神经功能无变化。B 组患者不能完全显露对侧,病灶清除不易彻底,手术时间为 150~220min,术中出血量为 500~900ml;1 例患者术后出现乳糜胸,考虑为胸导管损伤,经对症治疗 2 周后痊愈;术后胸椎后凸 Cobb's 角为 9°~24°,平均 16°±2.3°;术后均有肩关节活动障碍;随访 12~96 个月,末次随访时 4 例仍有肩关节轻度活动障碍,但对患者日常生活无明显影响;神经功能评定 1 例 A 级恢复到 C 级,1 例 B 级恢复到 C 级,1 例 C 级恢复到 D 级,4 例 D 级恢复到 E 级,其余患者神经功能无变化。

两组患者植骨均愈合,愈合时间 3~6 个月,平均 4.4 个月。随访期间均无结核复发,无内固定物断裂和松动等并发症(图 3、4)。

3 讨论

上胸椎位于颈胸段交界处,其上部的胸廓入口呈肾形,平均前后径为 5cm,横径为 10cm。前方有胸骨,纵隔包括心脏和大血管,后方为胸椎,两侧为肋骨及肩胛骨。在胸廓的入口处,由于存在颈椎前凸和胸椎后凸的交汇,同时有主动脉弓和腔静脉的存在,使其难以显露^[1]。同时,胸椎椎管的管径小,脊髓缓冲空间小,胸椎的后凸使脊髓偏前,脊髓前方轻度的压迫就可能导致脊髓严重的



图3 A组患者,女性,69岁 a 术前MRI检查显示T3~T4异常信号,椎体塌陷,椎间盘破坏,椎旁、椎管内脓肿,脊髓受压 b 术前CT显示椎体破坏,死骨形成,椎旁、椎管内脓肿 c、d 术后正侧位X线片示内固定物位置良好,椎体高度恢复 e、f 术后1年正侧位X线片示内固定物位置良好,植骨骨性融合,椎体高度无明显丢失

图4 B组患者,男,40岁 a、b 术前MRI检查显示T3~T5椎体异常信号,椎体塌陷,椎间盘破坏,椎旁脓肿 c 术后正侧位X线片示内固定物位置良好,椎体高度恢复

损伤,并且上胸髓的血供较差,当胸椎病灶压迫硬膜囊时,此区域的血液循环会受到较大影响,因此临床上致残率和致死率均较高^[2]。尽早清除病灶、解除脊髓压迫是保护神经功能的关键。

对位于硬膜囊前方的病灶,单纯后路椎板切除并不能充分减压,同时,切除完整的后侧脊柱结构会加重原有的椎体塌陷而致不稳。因此,目前手术入路的选择也逐渐从后外侧减压转向了直接前方手术减压^[3]。但是,经前路暴露上胸椎对骨科医生一直是一种挑战。

经上胸椎前方入路行肿瘤切除及上胸椎重建多采用 Sundaresan 入路或左侧胸锁乳突肌内侧斜向内下的经胸骨柄入路或经全胸骨入路,它们

的缺点是显露T4、T5椎体困难,往往需要结扎左侧头壁静脉,易发生胸导管的损伤^[4-9]。我们采用右侧胸锁乳突肌内侧斜向内下经胸骨柄这一改良手术入路,该入路与其他入路相比路径最短,手术侵袭性相对较小,胸骨只是部分劈开,出血量较少,不经胸腔,避免了肺部并发症,不影响呼吸功能及脊柱稳定性,减少了纵隔感染及术后室息的危险性;由于不需要结扎大血管,减少了创伤;从血管右侧显露椎体,减少了胸导管的损伤。我们的经验是劈开胸骨前先用手指行胸骨后钝性分离,将胸骨后组织推开,可避免劈开胸骨时损伤胸骨后血管及胸膜;术中避免过度牵拉,否则易致喉返神经、迷走神经及膈神经牵拉伤。本组病例采用头

臂干右侧间隙结合升主动脉右侧间隙, 上胸椎 T3~T5 椎体暴露满意, 术野好, 操作空间充分, 能对大血管进行止血, 可以进行椎体病灶的清除、脊髓的减压、软组织切除、畸形的矫正以及脊柱稳定性的重建。但升主动脉右侧间隙右上方或头臂干右侧间隙右下方有气管分支, 术中应避免损伤。随访结果显示减压彻底, 近期疗效满意。但术中应该注意两个问题: 一是术中出现血压骤降, 可能为迷走神经受刺激及主动脉受压; 二是麻醉监测显示气道阻力增加, 可能是气管受压。如出现上述现象, 应立即放松切口周围牵引, 待血压、气道阻力恢复正常后继续手术。

经肩胛下高位经胸入路行上胸椎前路减压术显露手术视野大, 可以显露 T1~T6 椎体, 适合 T1~T6 椎体侧前方内固定装置操作^[8,10]。通过对 10 例患者的手术治疗, 我们的临床经验显示该入路的缺点是不能显露下颈椎、不能完全显露对侧, 病灶清除不易彻底, 由于经胸腔入路, 需要切断肩胛下角下缘和内侧缘所附着的肌肉才能向上撑开肩胛骨, 手术创伤较大, 术后需注意防止肺不张。该入路适用于 T3、T4 椎体病损患者。与侧前方经肩胛下入路相比, 我们认为经胸骨入路可以更清楚地显露上胸椎, 创伤小, 能达到一期病灶清除、前路减压及植骨内固定治疗上胸椎结核目的。到底选用哪一种入路, 术者可以根据对入路的熟悉程度加以选择。

4 参考文献

1. Xu R, Grabow R, Ebraheim NA, et al. Anatomic considerations of a modified anterior approach to the cervicothoracic junction [J]. Am J Orthop, 2000, 29(1): 37-40.
2. 邓树才, 柴继宇, 孙志明, 等. 应用 CD-HORIZON 治疗上胸椎骨折脱位[J]. 天津医科大学学报, 2003, 9(1): 129-131.
3. Nazarro JM, Arbit E, Burt M. Trap door exposure of the cervicothoracic junction: technical note[J]. J Neurosurg, 1994, 80(2): 338-341.
4. Sundaresan N, Shah J, Foley KM, et al. An anterior surgical approach to the upper thoracic vertebrae[J]. J Neurosurg, 1984, 61(4): 686-690.
5. Seol HJ, Chung CK, Kim HJ. Surgical approach to anterior compression in the upper thoracic spine[J]. J Neurosurg, 2002, 97(3 Suppl): 337-342.
6. Turner PL, Webb JK. A surgical approach to the upper thoracic spine[J]. J Bone Joint Surg Br, 1987, 69(4): 542-547.
7. Geiger M, Roth PA, Wu JK. The anterior cervical approach to the cervicothoracic junction[J]. Neurosurgery, 1995, 37(4): 704-710.
8. 肖建如, 贾连顺, 袁文, 等. 上胸椎肿瘤的手术途径及术式探讨[J]. 中华外科杂志, 2001, 39(5): 352-355.
9. 叶晓健, 贾连顺, 袁文, 等. 改良 Sundaresan 法治疗上胸椎肿瘤[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(8): 488-490.
10. 刘建文, 宋应超, 李振武, 等. 肩胛下经胸前路病灶清除减压植骨内固定治疗上胸椎结核并截瘫[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(12): 757-759.

(收稿日期: 2009-10-13)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 李伟霞)

消息

第五届全国 PLDD 微创技术讲习班 暨椎间盘介入微创技术经验交流学术会议通知

为了规范和推广经皮激光椎间盘减压术(PLDD)等椎间盘介入微创技术, 北京市垂杨柳医院(北京微创医院)、中华医学会激光医学分会定于 2009 年 12 月 18 日~20 日在北京举办“第五届全国 PLDD 微创技术讲习班暨椎间盘介入微创技术经验交流学术会议”(国家级继续医学教育项目 I 类学分)。

内容包括: (1) PLDD 技术的基础与临床研究进展、PLDD 常用激光设备的特性、PLDD 适应证和禁忌证、评价标准、手术操作讲座及临床经验交流; (2) 射频消融、臭氧等椎间盘介入微创技术讲座及临床经验交流。

报名及截稿日期: 2009 年 12 月 6 日; 注册费 1000 元/人; 食宿统一安排, 费用自理。

联系地址: 北京市朝阳区垂杨柳南街 2 号 北京市垂杨柳医院骨科, 邮编: 100022。

联系人: 陈红(13651308879)、张彤童(13810936372)或 67718822 转 2097/2046。

E-mail: zhangtong6789@163.com, rxpldd@sina.com; 查询网址: <http://www.rlxpldd.com>。

欢迎您积极参加, 踊跃投稿。