

临床论著

前方入路手术治疗上胸椎转移瘤

蒋腾龙, 肖增明, 贺茂林, 吴昊, 江华

(广西医科大学第一附属医院脊柱外科 530021 南宁市)

【摘要】目的:探讨前方入路上胸椎肿瘤切除、椎体重建、钛板内固定的技术及方法,分析手术治疗效果及相关并发症。**方法:**2004年6月~2011年7月我科收治上胸椎(T1~T4)转移瘤患者17例,其中男6例,女11例,年龄 55.1 ± 7.3 岁(47~68岁)。术前神经功能按Frankel分级:B级3例,C级4例,D级8例,E级2例。肿瘤位置:T1 7例,T2 5例,T3 3例,T4 2例。按Tokuhashi脊柱转移瘤评分系统评分为9~12分;根据WBB分区理论肿瘤病灶位于4~9区。对于T1椎体病灶患者采用低位下颈椎前方入路;对于T2~T4椎体病灶患者采用前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路。**结果:**所有患者均能很好耐受手术,低位下颈椎前方入路手术时间为 94.1 ± 5.0 min(90~102min),出血量为 186.6 ± 100.2 ml(100~400ml);前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路手术时间为 121.0 ± 16.5 (100~150min),出血量为 352.0 ± 134.4 ml(220~600ml)。术后病理学检查:6例来源于肺癌,5例来源于乳腺癌,2例来源于甲状腺癌,2例来源于胃肠道癌,2例来源不明。术后2例前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路手术患者出现肺部感染、肺不张,经对症治疗后治愈。3例(其中1例为低位下颈椎前方入路手术患者)出现喉返神经牵拉伤致一过性声音嘶哑,术后1个月内声音恢复正常。随访 19.7 ± 9.8 个月(6~48个月),9例患者神经功能有不同程度改善,其中3例Frankel分级B级患者2例改善为E级,1例改善为D级;4例C级2例改善到E级,2例改善到D级;2例D级患者改善到E级。5例患者在术后6~14个月因多处转移、全身衰竭死亡。**结论:**前方入路是治疗上胸椎转移瘤可供选择的有效入路,该入路可以充分显露前方椎体病变,有效切除病灶,彻底解除来自脊髓前方的压迫,改善患者症状。

【关键词】转移瘤;上胸椎;前路;内固定

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2015.03.06

中图分类号:R738.1 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2015)-03-0218-07

Surgical treatment of upper thoracic spine metastatic tumor via anterior approach/JIANG Tenglong, XIAO Zengming, HE Maolin, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2015, 25(3): 218-224

【Abstract】Objectives: To discuss the techniques and outcomes of anterior approach for metastasis resection and reconstruction with titanium plate for upper thoracic vertebral tumor. **Methods:** From June 2004 to July 2011, there were 6 males and 11 females with the average age of 55.1 ± 7.3 years(range, 47-68 years) with the upper thoracic(T1-T4) metastatic tumor underwent anterior resection and fixation. Their neurological function was assessed by Frankel classification as following, 3 cases with grade B, 4 cases with grade C, 8 cases with grade D and 2 cases with grade E. The tumors located at T1 in 7 cases, T2 in 5 cases, T3 in 3 cases, T4 in 2 cases. Tokuhashi scoring system of 17 cases ranged from 9 to 12 points. The tumors located in the vertebral body of sectors 4-9 based on the WBB staging system. For T1 lesion, low anterior cervical approach was used, and for T2-T4 lesion, anterior transsternal approach of outside window of brachiocephalic artery was used. **Results:** All patients survived the surgery, the operation time of anterior cervical approach was 90-102min(average: 94.1 ± 5.0 min), blood loss was 100-400ml(average: 186.6 ± 100.2 ml); the operation time of anterior transsternal approach outside window of brachiocephalic artery was 100-150min (average: 121.0 ± 16.5 min), blood loss was 220-600ml (average: 352.0 ± 134.4 ml). Pathological examination revealed metastatic lung cancer in 6 patients, metastatic breast cancer in 5 patients, metastatic thyroid carcinoma in 2 patients, metastatic gastrointestinal cancer in 2 patients and uncertainly metastatic tumor in 2 patients. Pneumonia and atelectasis occurred in 2 patients and recovered well after proper treatment; 3 patients appeared transient

第一作者简介:男(1988-),在读硕士研究生,研究方向:脊柱疾患与骨肿瘤

电话:(0771)5350189 E-mail:1052090825@qq.com

通讯作者:肖增明 E-mail:zengming-xiao@126.com

hoarseness and returned to normal 1 month later. The mean follow-up was 19.7 ± 9.8 months (range, 6 to 48 months). Neurological function improved in 9 cases, 2 patients improved from grade B to E, 1 patient improved from grade B to grade D; 2 patients in grade C improved to grade E, 2 patients in grade C improved to grade D and 2 patients in grade D improved to grade E. 5 patients died of systemic failure due to multiple metastases at 6–14 months. **Conclusions:** The anterior approach is reliable for thoracic spinal metastasis, which is superior for sufficient exposure and removal of vertebral defects.

【Key words】 Metastatic tumor; Anterior; Upper thoracic vertebrae; Internal fixation

【Author's address】 Department of Spinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning, 530021, China

在过去的几十年里,手术技术和医疗条件的改进,大大提高了脊柱转移瘤患者的手术成功率和术后生存率。手术治疗在脊柱转移瘤患者的综合治疗方案中扮演着非常重要的角色^[1]。然而上胸椎(T1~T4)是从前凸颈椎向后凸胸椎的过渡区域,前方是胸骨柄、锁骨及肋骨,后方是脊柱、肩胛骨等骨性结构,而且邻近气管、食管、喉返神经及头臂动脉等重要结构,解剖结构复杂,位置深、手术显露困难,手术风险及难度较大^[2]。尽管如此,对于发生在上胸椎前柱的病损,采用前路手术可直接清除病灶,在直视下彻底减压^[2-3]。2004年6月~2011年7月,我科收治17例上胸椎转移瘤患者,均采用前方入路手术切除肿瘤、椎体重建和钛板内固定术,治疗效果较满意,总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

17例患者中男6例,女11例,年龄 55.1 ± 7.3 岁(47~68岁)。患者均表现为慢性进行性疼痛,局部有压痛和活动受限,双下肢肌力减弱,双侧膝反射亢进。其中5例出现胸背部疼痛伴单侧上臂、肩部疼痛不适。神经功能按Frankel分级:B级3例,C级4例,D级8例,E级2例。根据患者肿瘤病史,胸椎正侧位X线片、三维CT、MRI、全身骨ECT扫描和脏器B超等检查,初步判定肿瘤的性质,确定肿瘤所累及的椎节范围及与周围组织结构的关系,按Tokuhashi等^[4]脊柱转移瘤评分系统评分为9~12分。根据WBB外科分区标准论^[5],肿瘤病灶位于4~9区。肿瘤病变位置:T1 7例,T2 5例,T3 3例,T4 2例。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前准备 详细询问病史,评估患者全身情况,完善各项检查,排除手术禁忌证。根据Tokuhashi等的脊柱转移瘤评分系统评分和WBB

外科分区标准确定手术范围和手术方案。

1.2.2 手术方法 对于T1椎体病灶采用低位下颈椎前方入路。患者取仰卧位,肩背部垫枕使颈部充分后仰,头稍偏向左侧。行下颈椎右侧斜形切口,切口自右侧胸锁乳突肌前缘下1/3处斜向内下至胸骨柄切迹中点。在胸锁乳突肌与舌骨下肌群间隙分离,向左侧牵开气管、食管、甲状腺,向外侧牵开右颈动脉鞘、胸锁乳突肌。必要时可结扎甲状腺下动脉及甲状腺中静脉。注意保护右侧喉返神经。显露椎前筋膜,C型臂X线机透视确定椎体位置,暴露病变椎体及椎间盘。切除病灶,彻底减压脊髓,钢针骨水泥或钛笼内固定重建椎体,颈椎前路钢板固定。留置引流管,逐层关闭切口。

对于T2~T4椎体病灶采用前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路。患者取仰卧位,气管插管全麻。肩下垫枕以使颈部轻度后仰。切口沿右胸锁乳突肌下1/3的前内侧缘,至胸骨柄前方中点,然后纵行沿胸骨中线到胸骨角下5cm处。在胸骨柄上端向下钝性分离胸骨后疏松结缔组织,用胸骨锯劈开胸骨,用小型胸骨撑开器撑开胸骨约5cm。采用头臂干外侧间隙入路(图1),将气管、食管和头臂干牵向左侧,右头臂静脉基底部向右侧牵开,左头臂静脉向下牵开,该间隙受主动脉弓及其分支的影响较小,左头臂静脉斜行走向左上,根部位置较低。通过此间隙可很好地显露T2~T4椎体^[6,7]。充分显露椎前筋膜,切开椎前筋膜。切除病灶,充分解除脊髓压迫,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,重建椎体,选取长度合适的颈椎前路钛板进行牢固内固定。留置引流管,胸骨柄用钢丝缝合固定,关闭切口。

1.2.3 术后处理 术后常规预防感染、止血等对症及支持治疗。术后1d患者取平卧位或半卧位,术后3d鼓励并指导患者在家属陪同时下地活动,

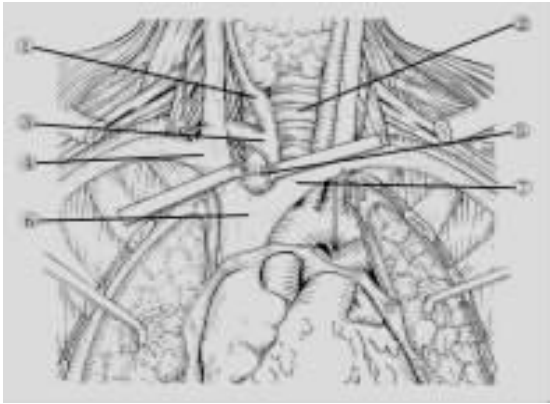


图 1 头臂干外侧间隙示意图及相关解剖结构(①右颈总动脉;②气管;③ 头臂干;④右头臂静脉;⑤头臂干外侧间隙;⑥上腔静脉;⑦左头臂静脉

Figure 1 Illustration featuring the outside window of brachiocephalic artery (①right common carotid artery; ② trachea; ③ brachiocephalic artery; ④right brachiocephalic vein; ⑤outside window of brachiocephalic artery; ⑥ superior vena cava; ⑦left brachiocephalic vein)

防止肺不张。引流量小于 30ml/24h 拔除引流管。根据病理学检查结果,按照其对放、化疗的敏感程度,术后 3~5 周开始综合治疗。

1.3 术后观察

行胸椎正侧位 X 线片检查内固定的稳定性及椎体高度,观察疼痛缓解和术后神经功能恢复情况。术后 3 个月内每月随访 1 次,术后 1 年每 3 个月进行随访,术后 2 年每 6 个月进行随访,观察肿瘤的局部复发情况。

2 结果

17 例患者均能很好耐受手术,3 例患者术中心动过缓,还有 2 例因气道受压而呼吸受限。停止牵拉上述情况逐渐改善,待患者生命体征等基本情况平稳后再继续进行手术。低位下颈椎前方入路手术时间为 $94.1\pm5.0\text{min}$ (90~102min),出血量为 $186.6\pm100.2\text{ml}$ (100~400ml);前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路手术时间为 121.0 ± 16.5 (100~150min),出血量为 $352.0\pm134.4\text{ml}$ (220~600ml)。术后 2 例前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路手术患者出现肺部感染、肺不张,经吸氧、积极排痰并予抗生素对症治疗治愈。3 例(其中 1 例为低位下颈椎前方入路手术患者)出现喉返神经牵拉伤致一过性声音嘶哑,术后 1 个月内声音均恢复正常。术后行胸椎正侧位 X 线片等影像学

检查,提示患椎椎体高度恢复良好,无内固定脱落及断钉现象(图 2~4)。病理学检查结果显示:来源于肺癌 6 例,来源于乳腺癌 5 例,来源于甲状腺癌 2 例,来源于胃肠道癌 2 例,来源不明 2 例。术后随访 19.7 ± 9.8 个月(6~48 个月),9 例神经功能有不同程度改善,3 例 Frankel 分级 B 级患者 2 例改善为 E 级,1 例改善为 D 级;4 例 C 级 2 例改善到 E 级,2 例改善到 D 级;2 例 D 级患者改善到 E 级(表 1)。5 例患者术后 6~14 个月因全身多处转移,全身衰竭死亡。

3 讨论

3.1 脊柱肿瘤手术治疗的必要性

脊柱是恶性肿瘤骨转移最常见的部位,转移至脊椎的恶性肿瘤仅次于肺和肝脏。研究表明 40% 以上死于恶性肿瘤的患者发生脊柱转移^[8]。脊柱转移瘤以胸椎多见,其次为腰椎^[9]。脊柱转移瘤的治疗手段包括:放化疗、手术治疗、免疫治疗及康复治疗等。脊柱转移瘤手术的主要目的在于缓解疼痛症状、重建脊柱稳定性和改善神经功能。

对脊柱转移瘤的诊疗长期以来一直存在着不少争议,随着外科治疗观念和技术的进步,手术成为治疗脊柱转移瘤的重要手段^[8]。赵杰^[10]认为对于具体的入路,则要根据手术方式和肿瘤累及的椎骨结构来选择,应选术者最熟悉的术式以确保安全。郭卫等^[11]认为前路椎体肿瘤切除椎管减压术比较适用于 WBB 分区 4~8 区或 5~9 区的病例;经后路肿瘤切除椎管减压术适用于肿瘤累计 2 个以上的节段、拟行姑息性肿瘤切除或附件肿瘤切除的病例;前后路联合手术适用于病变同时累及大部分椎体和附件的病例;经后路侧前方减压术适用于 WBB 分区 3~5 区或 8~10 区,肿瘤破坏一

表 1 17 例患者术前和术后 3 个月神经功能情况

Table 1 Neurologic recovery according to Frankel grade in 17 cases

术前 Frankel 分级 Preoperation Frankel grade	例数 Cases	术后 3 个月 Frankel 分级 Frankel grade at 3 months after operation				
		A	B	C	D	E
A	0					
B	3				1	2
C	4				2	2
D	8				6	2
E	2					2

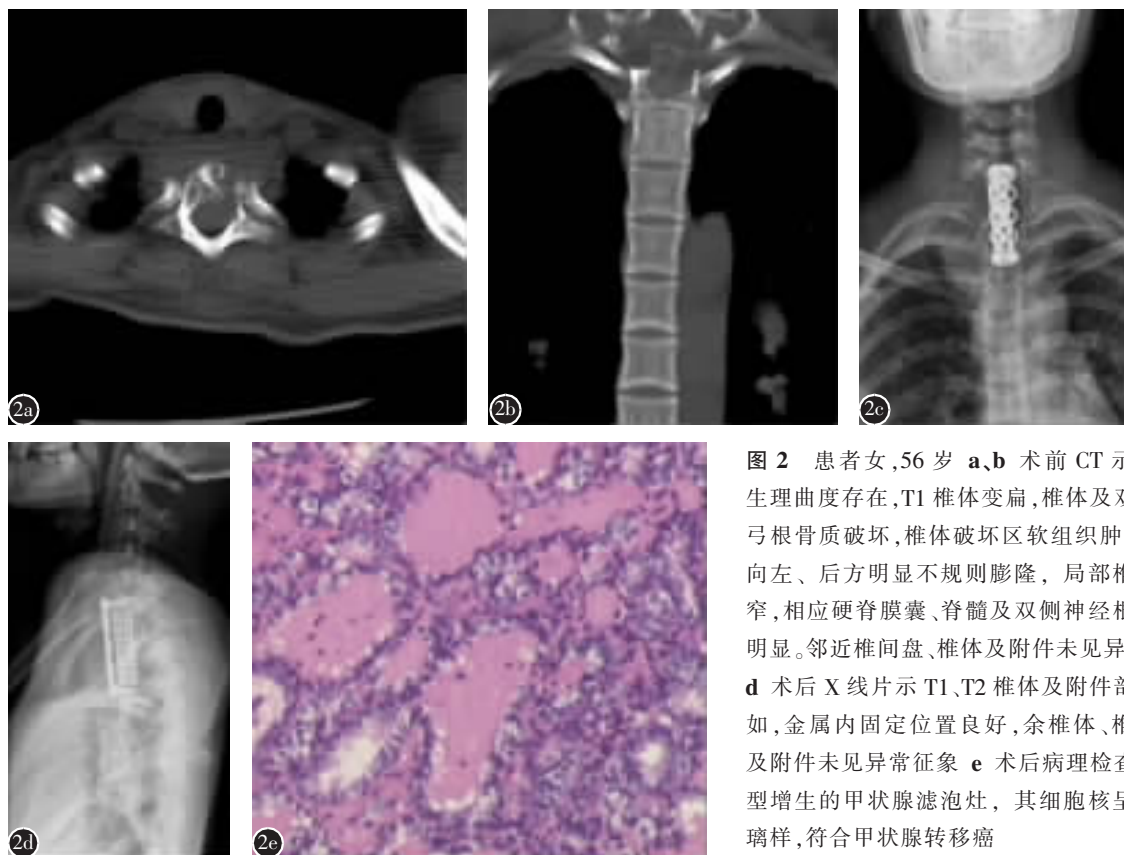


图 2 患者女, 56 岁 a、b 术前 CT 示胸椎生理曲度存在, T1 椎体变扁, 椎体及双侧椎弓根骨质破坏, 椎体破坏区软组织肿胀, 并向左、后方明显不规则膨隆, 局部椎管狭窄, 相应硬脊膜囊、脊髓及双侧神经根受压明显。邻近椎间盘、椎体及附件未见异常 c、d 术后 X 线片示 T1、T2 椎体及附件部分缺如, 金属内固定位置良好, 余椎体、椎间隙及附件未见异常征象 e 术后病理检查见异型增生的甲状腺滤泡灶, 其细胞核呈毛玻璃样, 符合甲状腺转移癌

vertebral metastatic carcinoma a, b Preoperative CT showed physiological curve normality, T1 vertebrae becoming flat, vertebrae and pedicles destruction. Thoracic spinal stenosis and spinal cord compression, vertebral soft tissue swelling c, d Postoperative X-ray showed no breakage of internal fixation; no abnormal of the other vertebra e Histopathological examination showed thyroid follicular tumors, the cell nuclear presented as ground-glass-like shadows, suggested which metastatic thyroid carcinoma

侧附件及部分椎体, 99 例胸椎肿瘤患者经过合适的手术治疗, 取得了较好的效果。肖建如等^[12]认为经下颈椎低位前方入路适用于多数 T1 椎体肿瘤的治疗; 经胸骨柄入路, 手术创伤相对全胸骨入路较小, 可以较好的显露 T3、T4 椎体; 经右侧肩胛下后外侧胸腔入路手术创伤较大; 而单纯后路仅适用于附件肿瘤的切除, 其治疗 15 例上胸椎肿瘤患者, 术后近期效果满意, 神经功能均得到改善。李锋等^[13]通过全脊椎整块切除术治疗 T1~T4 椎体肿瘤 9 例, 术后患者疼痛和神经功能均得到改善。顾一峰等^[14]采用经皮椎体成形术治疗上胸椎转移瘤 20 例, 术后疼痛缓解率为 100%。

3.2 上胸椎手术入路的选择

上胸椎毗邻气管、食管、喉返神经及大血管等重要结构, 且前方受胸骨柄、锁骨、肋骨等骨性结构阻挡, 位置深、手术显露困难, 因此上胸椎手术

风险及难度极大^[1]。传统的手术方式是经后路和后外侧入路。后路手术钉棒系统固定能够起到很好稳定脊柱的作用, 同时还可以较好地矫正后凸畸形。但发生于脊柱的转移性肿瘤最易累及椎体, 肿瘤破坏造成的脊髓压迫主要来自前方。单纯椎板切除术无法充分显露病变; 广泛切除附件又会加重脊柱不稳, 甚至导致脊柱结构的改变, 这都可能加重患者的神经症状^[15]。前后联合入路手术的手术时间长、术中出血较多以及术后切口感染的可能性大, 并发症较多见, 还有可能导致呼吸系统的损伤。

相比劈开胸骨的方法, 后外侧入路相对比较安全。由于肩胛骨的限制, 视野及操作空间较小, 显露椎体的病变位置非常困难, 特别是 T3 以上的椎体病变。但该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, 术后



图 3 患者男, 60 岁 **a、b** 术前 MRI 示 T2 椎体明显变扁, 椎体及左侧椎弓根骨质破坏, 呈稍低 T1 稍高 T2 信号, 相应椎管狭窄, 硬膜囊、脊髓及双侧神经根均明显受压, 椎体周围软组织稍肿胀; 其余胸椎椎体、椎间盘及附件未见异常 **c、d** 术前 CT 示胸椎生理曲度存在, T2 椎体变扁, 椎体及双侧椎弓根骨质破坏, 椎体破坏区软组织肿胀, 局部椎管狭窄, 相应硬脊膜囊、脊髓及双侧神经根受压明显。余椎间盘、椎体及附件未见异常 **e、f** 术后 X 线片示胸椎生理曲度存在; 金属内固定物在位, 未见松脱或断裂; T2 椎体及附件显示不清; 其余各椎体骨质结构完整, 边缘光滑、清晰, 骨质未见异常。各椎间隙未见异常; 附件结构清晰, 未见异常 **g** 术后病理检查见癌腺体, 为骨转移性绒毛管状腺癌, 符合直肠癌转移 **h** 术后 3 个月 MRI 示 T1~T3 椎体及附件部分缺如, 未见骨质破坏和软组织肿块; 内固定器在位, 未见松脱或移位。余椎体骨、椎间隙及附件未见异常信号影

Figure 3 A 60-years old male with T2 vertebral metastatic carcinoma **a, b** Preoperative MRI showed T2 vertebrae becoming flat, vertebrae and pedicles destruction. Thoracic spinal stenosis and spinal cord compression, vertebral soft tissue swelling; no abnormal of other vertebra **c, d** Preoperative CT showed normal physiological curve, T2 vertebrae becoming flat, vertebrae and pedicles destruction. Thoracic spinal stenosis and spinal cord compression, vertebral soft tissue swelling. No abnormal of other vertebra **e, f** Postoperative X-ray showed physiological alignment, no breakage of internal fixation; no abnormal of other vertebra **g** Histopathological examination indicated adenocarcinoma, bone metastatic tubulovillous adenoma, which suggested that metastasis of rectal carcinoma **h** Postoperative 3 months MRI showed bone destruction and soft-tissue mass was absent. No breakage of internal fixation; no abnormal of other vertebra

并发症较多^[12]。而且此入路常常需要联合脊柱后路内固定术, 手术创伤较大。前路可以直接进入病变部位^[2,3,11]。本组患者均采用经前方入路行上胸椎肿瘤切除、椎体重建和钛板内固定术。利用 Tokuhashi 等提出的脊柱转移瘤评分系统对患者进行评分, 根据 WBB 外科分区标准决定手术范围。病变位于 T1 者采用低位下颈椎前方入路; 位于 T2~T4 者采用前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路。

低位下颈椎前方入路不需要劈开胸骨或者切

掉部分锁骨, 相对其他术式创伤小, 术后恢复快, 对于大多数 C7、T1 的病变均可以采用, 但是该术式受胸骨及锁骨的影响, 不能很好地暴露 T2 及以下的病变^[16]。因此当肿瘤位于 T2~T4 椎体时宜采用前方劈开胸骨经头臂干外侧间隙入路^[17, 18], 该入路可以根据需要适当延长切口, 能很好地暴露主要血管结构, 显露范围大。只劈开部分胸骨, 不进入胸腔, 对呼吸循环系统影响小, 相对安全。直视下操作, 不易损伤大血管 神经和脊髓, 充分暴露病灶, 有利于病灶的彻底清除^[11, 12]。前路减压

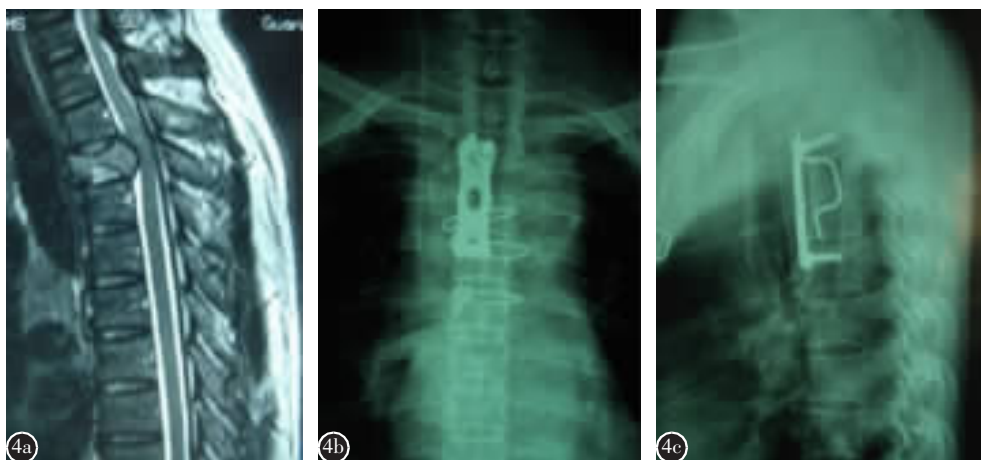


图 4 患者男, 49 岁 **a** 术前 MRI 检查示胸椎生理曲度稍变直, T3、T4 椎体明显变扁, 椎体及椎弓根骨质破坏, 呈稍低 T1 稍高 T2 信号, 相应椎管狭窄, 硬膜囊、脊髓均受压, 椎体周围软组织稍肿胀; 其余胸椎椎体、椎间盘及附件未见异常 **b、c** 术后 1 个月 X 线片示胸椎生理曲度稍变直, T2~T5 椎体见金属内固定物在位, 未见松脱或断裂; T3、T4 椎体及附件显示不清; 胸椎部分椎体边缘见唇样改变; 其余各椎体骨质结构完整, 边缘光滑、清晰, 骨质未见异常, 各椎间隙未见异常, 附件结构清晰, 未见异常

Figure 4 A 49-years old male with T3、T4 vertebral metastatic carcinoma **a** Preoperative MRI showed the light straighten of physiologic alignment. T3, T4 vertebrae becoming flat, vertebrae and pedicles destructed. Thoracic spinal stenosis and spinal cord compression, vertebral soft tissue swelling. No abnormal of other vertebra **b, c** Postoperative 1 month X-ray showed the light straighten of physiologic alignment, no breakage of internal fixation; part of thoracic vertebra showed the pathologic changes of bone, no abnormal of other vertebra

不需牵动硬脊膜, 可减少术后神经损伤, 减压彻底。前路内固定可很好地稳定脊柱、维持脊柱高度及生理弯曲。采用头臂干外侧间隙入路, 受主动脉弓及其分支的影响较小, 左头臂静脉斜行走向左上, 根部位置较低。通过此间隙通常能够很好地显露 T2~T4 椎体。

3.3 前路上胸椎手术的注意事项

对怀疑脊柱转移瘤的患者, 及时诊断和适当的治疗至关重要。对患者应进行仔细检查和彻底评估。术前完善各项检查, 包括胸椎正侧位 X 线片、三维 CT、MRI、全身骨 ECT 扫描和脏器 B 超等检查, 确定肿瘤所累及的椎节范围及与周围组织结构的关系, 初步判定肿瘤的性质。评估全身情况, 排除手术禁忌证。根据我们的临床经验^[6,7,19], 前路上胸椎手术时应注意以下几点: (1) 术前仔细检查和彻底评估, 选择合适的手术方案对手术成功率和患者预后起决定性作用; (2) 脊柱转移瘤患者中多数会有脊髓压迫或脊柱不稳, 正确的体位和手术入路选择可以很好地保护神经系统, 防止脊髓或者神经根的破坏导致神经功能恶化; (3) 术中一旦出现血压降低、心动过缓或者呼吸困难, 应

立即停止牵拉, 待患者生命体征稳定后再继续手术, 特别是 T3、T4 椎体转移瘤患者, 尤应谨慎; (4) 保留重要组织和适当的手术区域很大程度上提高手术成功率和减少并发症; (5) 手术应尽可能的保证脊柱稳定性、改善神经功能; (6) 肝癌、甲状腺癌等椎体转移瘤, 由于血供丰富, 术前应仔细全面评估, 必要时行术前栓塞。

4 参考文献

1. Ortiz Gómez JA. The incidence of vertebral body metastases [J]. Int Orthop, 1995, 19(5): 309-311.
2. Charles R, Govender S. Anterior approach to the upper thoracic vertebrae[J]. J Bone Joint Surg Br, 1989, 71(1): 81-84.
3. Falavigna A, Righesso O, Pinto-Filho DR, et al. Anterior surgical management of the cervicothoracic junction lesions at T1 and T2 vertebral bodies[J]. Arquivos De Neuro-Psiquiatria, 2008, 66(2A): 199-203.
4. Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Oda H, et al. A revised scoring system for preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis[J]. Spine, 2005, 30(19): 2186-2191.
5. Boriani S, Weinstein JN, Biagini R. Primary bone tumors of the spine: terminology and surgical staging[J]. Spine, 1997, 22(9): 1036-1044.
6. Xiao ZM, He ML, Zhan XL, et al. Anterior transsternal ap-

- proach for a lesion in the upper thoracic vertebral body[J]. J Neurosurgery-Spine, 2010, 13(4): 461-468.
7. Xiao ZM, Zhan XL, Gong DF, et al. Surgical management for upper thoracic spine tumors by a transmanubrium approach and a new space[J]. Eur Spine J, 2007, 16(3): 439-444.
8. 贾连顺, 陈华江. 脊柱转移瘤外科诊断治疗的现状与进展[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(6): 331-334.
9. Wise JJ, Fischgrund JS, Herkowitz HN, et al. Complication, survival rates, and risk factors of surgery for metastatic disease of the spine[J]. Spine, 1999, 24(18): 1943-1951.
10. 赵杰. 脊柱转移性肿瘤的诊疗原则[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(7): 533-534.
11. 郭卫, 汤小东, 李大森, 等. 脊柱转移瘤的外科治疗效果[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(12): 905-908.
12. 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.
13. 李锋, 方忠, 熊伟, 等. 一期后路全脊椎整块切除术治疗胸椎肿瘤[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(8): 705-710.
14. 顾一峰, 吴春根, 张继, 等. 经皮椎体成形术治疗上胸椎转移瘤的应用[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18(2): 124-127.
15. Bauer HC. Posterior decompression and stabilization for spinal metastases: analysis of sixty-seven consecutive patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 1997, 79(4): 514-522.
16. 郝定均, 吴永涛, 郭华, 等. 低位颈前入路病灶清除植骨内固定治疗颈胸段椎体结核[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(9): 654-656.
17. Lakshmanan P, Ahmed SMY, Al-Maiyah M, et al. The low anterior cervical approach to the upper thoracic vertebrae: a decision by preoperative MR imaging[J]. Diagn Interv Radiol, 2007, 13(1): 30-32.
18. Mihir B, Vinod L, Umesh M, et al. Anterior instrumentation of the cervicothoracic vertebrae: approach based on clinical and radiologic criteria[J]. Spine, 2006, 31(9): E244-249.
19. 肖增明, 詹新立, 宫德峰, 等. 经改良的胸骨柄入路治疗上胸椎肿瘤[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(12): 817-818.
- (收稿日期: 2014-10-24 末次修回日期: 2014-12-16)
(英文编审 蒋欣/贾丹彤)
(本文编辑 卢庆霞)

专家点评

刘忠军(北京大学第三医院骨科 100191 北京市)

近几年来随着肿瘤学研究的进展和外科手术技术的进步,脊柱转移瘤的治疗理念和治疗方法正在不断发生变化。总体而言,包括放疗、化疗及靶向治疗等在内的综合性治疗受到越来越多的重视,而人们对手术治疗的作用已经认识得更客观、更理性,指征也把握得更严格。对于大多数脊柱转移性肿瘤,手术的主要目的是解除神经组织的压迫和重建脊柱的稳定性,以达到减轻患者疼痛、改善其神经功能及生活质量,并在此基础上进行其他相关治疗。因此,针对脊柱转移性肿瘤的手术方式往往是姑息性的。作为以减压和稳定为重点目标的姑息性手术,安全、简捷、创伤较小及可靠性高者无疑应为首选。

本文作者报告了一组上胸椎转移性肿瘤的临床治疗经验,作者强调了对上胸椎转移瘤行前路手术的优越性和重要性。从文中病例的治疗结果来看,前路手术的有效性毋庸置疑,其中也有不少值得借鉴的经验,如 7 例 T1 肿瘤采用低位下颈椎前方入路行椎体切除及固定的做法就值得推荐。我们知道,对于手术技术比较熟练的脊柱外科医生,T1 椎体切除与下颈椎椎体切除在技术上比较相似,只要患者颈部解剖结构无显著异常,该节段的减压及固定手术确实具有安全、简捷和创伤较小的优势。但作者对 T2~T4 节段转移瘤一律采用劈开胸骨手术的方式值得商榷。众所周知,劈开胸骨入路的上胸椎手术是技术要求较高、创伤较大及合并症较多的手术,虽然对于某些必须经此入路进行手术的疾病不失为一种可以选择的技术,但对于上胸椎转移性肿瘤而言,采用该入路的必要性及合理性均不够充足。首先,采用技术上相对简单的后路手术同样可以达到减压和稳定的目的,来自椎体病变的压迫完全可以经后方进行有效解除。实际上,大多数椎体破坏者胸椎附件结构也多已出现破坏,从后路手术减压的效果往往会更理想。其次,后路建立在椎弓根或侧块螺钉固定基础上所获得的脊柱稳定性会远远超过前路椎体之间的固定。