

文章编号 1006-8147(2016)01-0051-04

论 著

18例经后路脊柱肿瘤切除植骨稳定性重建疗效观察

胡钦亮,王凯,刘凤松,张亮,胡金海,杨亚林

(天津医科大学第二医院骨科,天津 300211)

摘要 目的:探讨经后路行全脊椎切除术治疗良恶性脊柱肿瘤的方法和近远期疗效,评价其可行性及临床价值。方法:回顾18例肿瘤侵及椎体及附件的脊柱肿瘤患者的临床资料,所有患者均在一期经后路切除肿瘤的同时行钛网植骨融合、椎弓根钉内固定系统固定治疗。随访6~40个月,随访内容包括:手术时间、术中失血量、手术并发症、术后疼痛缓解情况、神经功能恢复情况、脊柱稳定性情况、肿瘤复发、生存时间及生活质量。结果:所有患者均获得完整随访,手术时间210~360 min;术中失血量800~1 800 mL;2例胸椎椎体肿瘤切除术中胸膜破裂,所有切口均一期愈合,无其它严重并发症;17例术前有神经功能障碍者,术后均获得显著改善;所有病例术后脊柱结构稳定;1例乳腺癌患者术后7个月复发放弃治疗,1例肾癌术后12个月原发肿瘤部位复发死亡,2例前列腺癌术后24个月死于多器官转移,其余患者至末次随访时脊柱稳定性良好,神经功能改善,无局部复发。结论:经后路全脊椎切除术联合植骨稳定性重建是治疗脊柱肿瘤的一种有效的手术方法,可改善神经功能、降低局部复发率,显著改善患者的生存质量。

关键词 脊柱肿瘤;全椎体整块切除术;钛网;椎弓根螺钉;稳定性重建

中图分类号 R738.1

文献标志码 A

Clinical effects of total en bloc spondylectomy and spinal stability reconstruction on 18 patients with spinal tumors

HU Qin-liang, WANG Kai, LIU Feng-song, ZHANG Liang, HU Jin-hai, YANG Ya-lin

(Department of Orthopaedics, The Second Hospital, Tianjin Medical University, Tianjin 300211, China)

Abstract **Objective:** To investigate the methods and efficacy of total en bloc spondylectomy and to evaluate its feasibility and clinical value. **Methods:** Review eighteen cases of spinal tumor which violated the vertebral body and attachments were reviewed. All patients underwent one-stage total en bloc spondylectomy combined with implantation of titanium mesh filled by bone and posterior pedicle screw system via posterior approach. All cases were followed up 6 months to 40 months, which included: operation time, surgical blood loss, operative complications, postoperative pain and neural function recovery, spinal stability conditions, tumor recurrence, survival time and quality of life. **Results:** All patients received complete follow-up, the operation time 210-360 min; surgical blood loss 800-1 800 mL; 2 cases of thoracic tumor patients' pleura was ruptured in operation, while other patients had no serious complications; 17 cases of preoperative patients with neurological dysfunction were significantly improved after surgery. All cases of postoperation had stable spinal structure. Among them, one case of breast cancer recurred 7 months after operation, one case of renal carcinoma recurred 12 months after operation. two cases of prostatic cancer died from distant metastasis 24 months after operation. The other cases were found alive at final follow-up with good spinal stability and no local recurrence. **Conclusion:** Total en bloc spondylectomy and spinal stability reconstruction is an effective surgical treatment for spinal tumor. It can improve neurofunction, decrease local recurrence and significantly improve living quality of patients.

Key words spinal tumors; total en bloc spondylectomy; titanium mesh; pedicle screw; spinal stability reconstruction

随着人口老龄化趋势的加重和肿瘤诊断水平的提高,肿瘤发病率逐年升高,脊柱又是肿瘤骨转移的最常见部位^[1],因此脊柱肿瘤在临床上十分常见。肿瘤侵蚀骨质引起病理性骨折,压迫脊髓产生神经症状,表现为顽固性疼痛,严重者引发截瘫。手术切除是治疗肿瘤的有效方法,可解除对脊髓神经的压迫、解除疼痛、恢复机体功能^[2]。然而,由于脊柱

解剖结构的特殊性和功能的重要性,肿瘤很难完整切除,而且手术难度大、风险高、疗效差,所以脊柱肿瘤一直以来都是骨科领域的难点。随着人们对脊柱肿瘤认识的深入及脊柱外科手术技术的进步,全椎体切除术的应用已经为脊柱肿瘤的完整切除提供了可能^[3]。植骨融合椎弓根钉内固定术的推广也为全脊椎切除术后脊柱稳定性的有效重建提供了解决方法。本文对我科收治的18例脊柱肿瘤患者行后路全脊椎切除植骨稳定性重建,现评价其可行

作者简介 胡钦亮(1988-),男,硕士在读,研究方向:骨科学;通信作者:王凯, E-mail: wangkaiy48@126.com。

性及临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组共筛选 2011 年 1 月-2014 年 8 月期间收治的椎体和附件结构遭肿瘤侵蚀后经后路肿瘤切除植骨稳定性重建的患者 18 例。男性 10 例,女性 8 例,年龄 33~72 岁,平均 58 岁。其中原发性脊柱肿瘤 7 例,转移性肿瘤 11 例。原发性肿瘤中,神经鞘瘤 1 例(良性肿瘤,但肿瘤侵袭椎体,突入椎管),骨巨细胞瘤 2 例,浆细胞性骨髓瘤 2 例,脊索瘤 1 例,骨肉瘤 1 例;转移性肿瘤中,前列腺癌 6 例,肾癌 3 例,乳腺癌 1 例,肺癌 1 例。肿瘤侵犯部位:胸椎肿瘤 8 例,腰椎肿瘤 9 例,骶骨肿瘤 1 例。所有病例均行 X-Ray、CT、MRI 检查,显示都有椎体或附件溶骨性破坏,1 例前列腺癌转移者有两节段椎体受累,其它患者均为单节段椎体累及;全身骨扫描均未见其他部位骨骼受累。根据全身检查结果行 Tomita 全身评分^[4]:5 例评分 2~3 分,12 例 4~5 分,2 例 6~7 分。18 例患者中有 17 例伴有不同程度脊髓压迫及神经症状,神经功能障碍按 ASIA(2011 版)标准^[5]:B 级 1 例,C 级 6 例,D 级 10 例,E 级 1 例。所有患者均有不同程度的脊椎疼痛,呈持续性,休息时无缓解。10 例转移性肿瘤中有 8 例已经在相关科室行手术切除原发肿瘤。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术方法 气管插管全麻后,患者取俯卧位(颈椎、上胸椎患者头部用 Mayfield 头架固定),常规消毒铺巾,以病椎为中心,切开分离暴露病椎及上下各至少两个节段的椎板及关节突关节,此时可见病椎椎板及软组织被肿瘤侵蚀。定位病椎上下各至少两节段椎弓根位置,C 形臂引导下置入椎弓根螺钉,安放一侧钛棒,适度撑开后固定,咬骨钳咬除病椎及上下位椎体的部分椎板及上下关节突,分离椎弓根,将线锯穿至椎弓根处行椎弓根截骨,同样方法行对侧截骨,双侧截骨后分离去除椎体后部结构。由后向前钝性分离椎体周围组织,分离病椎上下椎间盘,在保护下,两侧分别用线锯切割椎间盘,完成切割后,将病椎绕硬脊膜旋转后取出,刮出椎间盘组织。选择合适钛网,同种异体骨修整后填入钛网内,将钛网放置至病椎椎体部,安放另一侧钛棒,锁紧后安放横连装置,透视下内植物位置良好,充分止血放置引流,关闭伤口。术中胸膜破裂者,术中进行修补并安放胸腔闭式引流。切除的病椎标本送病理检查。

1.2.2 术后治疗 术后常规给予心电监护、氧气吸入,密切观察四肢感觉运动功能,记录切口引流情

况,给予对症治疗;对神经功能障碍患者给予营养神经、改善循环等治疗,术后及时戴支具行康复锻炼。术后肿物均送病理检查,根据肿瘤的病理性质给予辅助治疗,如化疗、放疗、内分泌治疗等。术后 1、3、6 个月复查 X-Ray、CT,以后每 3~6 个月复查,了解内固定情况及手术疗效。

1.3 观测指标 统计手术情况、围手术期并发症等;疼痛采用语言模拟疼痛评分(VRS);神经功能恢复情况采用 ASIA 标准;随访行 X-Ray、CT 等评估椎体融合、脊柱稳定性及肿瘤局部复发情况;生活质量改善情况及生存率分析。

2 结果

18 例患者手术均顺利完成,所有患者获 6 个月~40 个月随访,平均随访 22.5 个月。

2.1 手术时间、失血量 手术时间 210~360 min,平均 275 min;术中失血量 800~1 800 mL,平均 1 200 mL。

2.2 术中术后并发症 2 例胸椎椎体肿瘤切除术中胸膜破裂,术中给予修补,术后行胸腔闭式引流;术后 2 例患者出现泌尿系感染,1 例患者肺感染,均选用敏感抗生素治愈;所有切口一期愈合,1 例出现脂肪液化,所有患者无其它严重并发症。

2.3 疼痛缓解及神经功能恢复情况 所有患者脊柱疼痛不同程度减轻,手术前后语言模拟疼痛评分见表 1,术前术后有显著性差异。17 例术前有神经功能障碍者,术后均获得显著改善,手术前后 ASIA 分级见表 2,术前术后有显著性差异。

表 1 语言模拟疼痛评分结果(例)

Tab 1 Verbal rating scale of preoperative and postoperative conditions(case)

时间	0 级	I 级(轻度)	II 级(中度)	III 级(重度)
术前	0	6	10	2
术后 6 月	10	7	1	0

表 2 术前术后 ASIA 神经功能分级结果(例)

Tab 2 ASIA standards of preoperative and postoperative conditions(case)

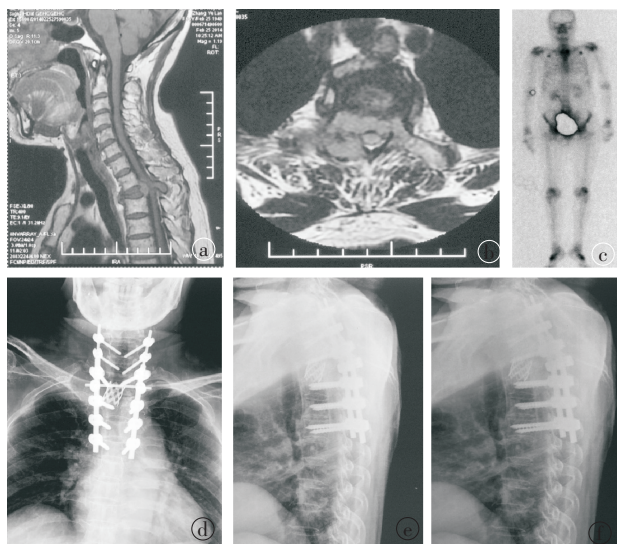
时间	A 级	B 级	C 级	D 级	E 级
术前	0	1	6	10	1
术后 6 月	0	0	2	5	11

2.4 椎体融合及稳定性情况 术后 6 个月复查 X-Ray、CT,显示所有钛网植骨呈部分骨性融合,内固定物位置良好,内固定材料无断裂、脱出,椎体无塌陷,未见局部复发。

2.5 生活质量改善情况 生存期所有患者生活质量明显提高,术后自理能力均有不同程度的提升。至

末次随访生存14人,1例乳腺癌患者术后7个月复发,患者放弃治疗后死亡,1例肾癌术后12个月原发部位肿瘤复发死亡,2例前列腺癌患者术后24个月由于多器官转移死亡。术后6个月存活率100%,术后12个月存活率88.9%。

2.6 典型病例影像学 见图1。



女性,65岁,T2浆细胞性骨髓瘤,行后路胸椎肿瘤切除钛网植骨融合钉棒系统内固定术

a.术前MRI示T2占位性病变,椎体严重压缩,脊髓显著受压;b.术前MRI示T2椎体及右侧附件被肿瘤侵蚀,肿物进入椎管,压迫脊髓及神经根;c.全身骨扫描示上胸椎核素聚集,考虑肿瘤;d.行全脊椎切除钛网植骨钉棒系统内固定术后1周正位片;e.术后1周侧位片,内固定牢固、位置良好;f.术后6个月侧位片,内固定稳定,椎体间部分融合,无局部复发

图1 后路胸椎肿瘤切除钛网植骨融合钉棒系统内固定术

Fig 1 Images of typical case with total en-bloc spondylectomy and spinal stability reconstruction

3 讨论

3.1 脊柱肿瘤的发生 脊柱肿瘤分为原发性和转移性两大类,原发性肿瘤包括骨巨细胞瘤、神经纤维瘤、脊索瘤、骨髓瘤、骨肉瘤等^[6],最常见的转移性肿瘤来源于甲状腺、乳腺、前列腺、肾和肺。流行病学分析显示,脊柱肿瘤约占全身骨肿瘤的5%^[7],原发肿瘤多发于中年人,转移肿瘤多发于老年人。脊柱肿瘤可以发生于脊柱的任何部位,侵及腰椎最常见,其次是胸椎、颈椎、骶椎^[8]。脊柱肿瘤的典型症状和体征是疼痛、神经功能障碍、肿块及脊柱畸形^[9]。几乎所有患者在确诊前均具有脊椎疼痛,疼痛持续性加重,休息无缓解。肿瘤对骨质的侵袭,椎体的病理性骨折,脊柱失稳,脊髓、神经根受压均可引起疼痛的发生。转移性肿瘤很快出现脊髓或神经根的压迫症状,由于脊柱转移性肿瘤主要位于椎体,往往

肿瘤从前方压迫脊髓,而脊髓的前方是前角细胞或锥体束,故患者通常以运动功能损害先出现。脊柱肿瘤的诊断并不困难,当怀疑脊柱肿瘤时应首先行X线平片检查,通常可以看到骨侵蚀情况,脊椎的CT是不可或缺的,CT能清晰的显示脊椎和软组织结构,对于肿瘤对椎体的破坏、附件的侵蚀、脊髓的压迫等都有很好的显示。当患者出现神经功能障碍时,MRI就变得非常必要了,MRI可以显示脊髓压迫程度^[10],其对脊髓神经的显示效果更好,往往给手术的制定提供重要的参考。

3.2 全脊椎切除术的应用 决定良性脊柱肿瘤患者手术与否的关键在于临床症状,当肿瘤增大引起脊髓压迫、神经受压、疼痛明显、破坏脊柱功能时,可行手术切除。恶性脊柱肿瘤侵袭范围大,常见椎体和附件均遭破坏,由于脊柱的解剖结构复杂,涉及脊髓、神经根、神经丛、血管众多,彻底完整的切除肿瘤技术难度大、风险高、易复发,因此脊柱肿瘤一直以来都是骨科领域的难点。以往对此类患者多行非手术治疗,随着肿瘤的生长,临床症状加重,丧失生活质量并提早死亡。现代医学科学的发展及脊柱外科手术技术的进步,全椎体切除术的应用已经为脊柱肿瘤的彻底切除提供了可能^[11]。

全脊椎切除术分为分块切除术和整块切除术(TES),经过Tomita发展和改良了的TES是至今大多数学者认同的一种术式,目前已被认为是累及椎体及附件的脊柱肿瘤患者的首选方案^[12]。全脊椎分块切除术由于肿瘤的破裂多会加重临近椎体的污染的风险^[13],因而整块切除病椎是彻底治愈脊柱肿瘤、减少周围组织污染、预防局部复发的有效术式^[14]。

3.3 稳定性重建 病椎的切除必然导致脊柱稳定性的丧失,此时脊柱的稳定性重建就十分重要,合适的重建方式可利于患者早期功能康复和避免术后腰痛症状的发生。有多种稳定性重建方式的选择,研究表明,不同种重建方式均可以重建脊柱的稳定性^[15]。本组病例前柱重建以钛网为基础,通过钛网内植骨或骨水泥来获得。本文所筛选的18例脊柱肿瘤患者术前CT均显示椎体和附件结构遭肿瘤侵蚀破坏,术中均采用钛网+自体骨或同种异体骨,联合应用椎弓根螺钉固定病椎上下至少各两个节段。椎弓根钉棒系统内固定是一种坚强的脊柱固定方式,其并发症少,临床效果良好^[16]。所有患者术后2周戴支具下地功能锻炼,6个月后复查X线示内固定物无松动,所有患者均获得了稳定的重建。

3.4 疗效分析及手术价值 本组18例患者均获得了较满意的近期疗效,所有患者腰痛症状得到不同

程度的缓解,神经功能障碍者术后脊髓神经功能均获得显著改善。2例胸椎肿瘤术中因肿瘤与胸膜粘连,术中胸膜破裂,给予修补,并行胸腔闭式引流后无特殊不适;术后3例患者发生卧床并发症,其它无严重并发症发生。术后半年随访,所有患者均获得满意疗效。术后疼痛的缓解可以有效评价手术价值^[7],与术前疼痛评分及神经功能评分相比均获得改善;18例均无局部复发迹象,这与患者术后辅助治疗密切相关,研究表明,术后内分泌治疗、立体定向放射治疗等有益于肿瘤的局部控制^[18-19]。虽然至末次随访有4例转移性脊柱肿瘤患者因原发肿瘤部位的复发而死亡,但是手术改善了他们的生活质量。其余患者末次随访未见局部肿瘤复发,术后配合及时有效的辅助治疗,延长了恶性肿瘤患者的生存时间。

总之,后路全脊椎切除植骨稳定性重建术,是一种治疗脊柱良恶性肿瘤的有效方法。积极合理的手术治疗,可延长患者生命,降低局部复发率,显著提高患者的生活质量。

参考文献:

- [1] van der Linden Y M, Dijkstra S P, Vonk E J, et al. Prediction of survival in patients with metastases in the spinal column – results based on a randomized trial of radiotherapy[J]. Cancer, 2005, 103(2):320
- [2] Salame K, Regev G, Keynan O, et al. Total en bloc spondylectomy for vertebral tumors[J]. Isr Med Assoc J, 2015, 17(1):37
- [3] Tomita K, Kawahara N, Baba H, et al. Total en bloc spondylectomy. A new surgical technique for primary malignant vertebral tumors[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1997, 22(3):324
- [4] Tomita K, Kawahara N, Kobayashi T, et al. Surgical strategy for spinal metastases[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(3):298
- [5] 王方永,李建军.脊髓损伤神经学分类国际标准(ASIA 2011版)最新修订及标准解读[J].中国康复理论与实践,2012, 18(8):797
- [6] Wilartatsami S, Muangsomboon S, Benjarassamej S, et al. Prevalence of primary spinal tumors: 15-year data from Siriraj Hospital[J]. J Med Assoc Thai, 2014, 97(Suppl 9):S83
- [7] 陈及非,阎作勤.全脊椎整块切除术在脊柱肿瘤治疗中的应用[J].中华骨科杂志,2008, 28(2):159
- [8] 张铁良,王沛,马信龙,等.临床骨科学[M].北京:人民卫生出版社,2012:1820-1820
- [9] Cole J S, Patchell R A. Metastatic epidural spinal cord compression[J]. Lancet Neurol, 2008, 7(5):459
- [10] Rüegg T B, Wicki A G, Aebli N, et al. The diagnostic value of magnetic resonance imaging measurements for assessing cervical spinal canal stenosis[J]. J Neurosurg Spine, 2015, 22(3):230
- [11] Liljenqvist U, Lerner T, Halm H, et al. En bloc spondylectomy in malignant tumors of the spine[J]. Eur Spine J, 2008, 17(4):600
- [12] Sakaura H, Hosono N, Mukai Y, et al. Outcome of total en bloc spondylectomy for solitary metastasis of the thoracolumbar spine[J]. J Spinal Disord Tech, 2004, 17(4):297
- [13] Fujita T, Ueda Y, Kawahara N, et al. Local spread of metastatic vertebral tumors. A histologic study[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1997, 22(16):1905
- [14] Fisher C G, Keynan O, Boyd M C, et al. The surgical management of primary tumors of the spine: initial results of an ongoing prospective cohort study[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(16):1899
- [15] Rades D, Schild S E, Abraham J L. Treatment of painful bone metastases[J]. Nat Rev Clin Oncol, 2010, 7(4):220
- [16] Athanasakopoulos M, Mavrogenis A F, Triantafyllopoulos G, et al. Posterior spinal fusion using pedicle screws[J]. Orthopedics, 2013, 36(7):e951
- [17] De Bernardi B, Pianca C, Pistamiglio P, et al. Neuroblastoma with symptomatic spinal cord compression at diagnosis: Treatment and results with 76 cases[J]. J Clin Oncol, 2001, 19(1):183
- [18] Caruso J P, Cohen-Inbar O, Bilsky M H, et al. Stereotactic radiosurgery and immunotherapy for metastatic spinal melanoma[J]. Neurosurg Focus, 2015, 38(3):E6
- [19] 毛宁方,石志才,朱晓东,等.全脊椎切除术后三种不同重建方法的稳定性比较[J].中国脊柱脊髓杂志,2007, 17(6):446

(2015-07-13 收稿)

欢迎投稿

欢迎订阅