

临床论著

前路 U 形钛板在腰骶段脊柱肿瘤切除
术后稳定性重建中的应用

王文军, 李 耿, 王麓山, 刘利乐, 全必春, 钟炯彪

(南华大学附属第一医院脊柱外科 421001 湖南省衡阳市)

【摘要】目的:评价 U 形钛板在前路腰骶段肿瘤切除脊柱稳定性重建手术中的应用效果。方法:21 例腰骶椎肿瘤患者均采取前方手术入路,肿瘤切除后 6 例良性肿瘤患者应用自体髂骨植骨、钛板内固定,15 例恶性肿瘤患者采用骨水泥填充、钛板内固定。随访观察治疗效果。结果:所有患者随访 8~24 个月,平均 16 个月,腰骶部疼痛及骶神经压迫症状均明显改善,6 例良性肿瘤患者 3 个月均达骨性融合;15 例应用骨水泥填充治疗的恶性肿瘤患者内置物位置良好无移位,1 例患者术后 16 个月死于肺转移,1 例术后未坚持放化疗,3 个月后局部复发,出现瘫痪症状,余 13 例未见肿瘤局部复发和转移。所有患者内固定无松动和断裂。结论:前路腰骶段脊柱肿瘤切除后应用骨水泥或自体髂骨植骨加前路钛板内固定有利于维持脊柱及骨盆的连续性,可前路一期完成减压和稳定性重建,固定牢靠,创伤较小,是腰骶段脊柱稳定性重建可选择的方式之一。

【关键词】腰骶椎;肿瘤;前路;脊柱重建

中图分类号:R687.3, R738.1 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-01-0020-04

Application of anterior reconstruction with U-shape titanium-plate in lumbosacral tumor/WANG Wenjun, LI Geng, WANG Lushan, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2007, 17(1):20-23

【Abstract】 Objective: To investigate the clinical effectiveness of a new U-shape titanium-plate technique used in the anterior surgery of the lumbosacral tumor. Method: 21 patients with lumbosacral tumor were treated from anterior approach. In all of cases the titan-plates were used as anterior internal fixator. To fuse the spine, bone grafting was used in 6 cases with benign tumor and bone cement was used in 15 cases with malignant tumor. Result: All cases were followed up for an average of 16 months (8~24 months), the pain arising from the lumbar-sacrum joint and the spinal nerve root was relieved obviously. Bone grafts fused solidly and bone cements were in right position after 3 month in 6 cases. One patient died of lung metastasis 16 months after surgery. Another patient was paralyzed due to stopping at chemotherapy and local recurrence of the tumor. Neither recurrence nor metastasis was seen in the rest cases. There was no failure of the screw or the plate. Conclusion: Lumbosacral tumor resection and anterior reconstruction with titan-plate and bone graft/cement is an effective method which provides solid stabilization and less trauma, significant pain relief and can improve the neural function.

【Key words】 Lumbosacrum; Tumor; Anterior approach; Spine reconstruction

【Author's address】 Department of Spinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanhua University, Hengyang, 421001, China

腰骶段脊柱肿瘤由于其解剖位置特殊,手术难度大,并发症多,过去多采用放疗、化疗等保守治疗。近年来随着脊柱外科的发展,越来越倾向于尽量对瘤体进行手术切除,而肿瘤切除后如何进行腰骶部稳定性重建便成为手术治疗时所面临的

主要难题。我们从 2002 年 9 月采用前路肿瘤切除后 U 形钛板重建技术治疗 21 例腰骶段脊柱肿瘤患者,取得了较为满意的临床效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 14 例,女 7 例;年龄 42~64 岁,平均 52 岁;肿瘤位于 L5 5 例, S1 4 例, L5~S1 8 例,

第一作者简介:男(1964-),教授,医学博士,研究方向:脊柱外科生物力学及临床应用研究

电话:(0734)8279334 E-mail:wwj1202@hotmail.com

S1~S2 4 例。

1.2 临床表现

21 例患者均有不同程度的腰骶部疼痛不适, 其中 11 例患者伴有单侧或双下肢放射痛, 9 例患者伴有剧烈局部疼痛并明显双下肢活动受限, 4 例患者出现排尿困难。X 线片、CT 和 MRI 检查均显示病变部位有椎体溶骨性破坏, 其中伴椎体塌陷 9 例; 所有肿瘤均未累及椎弓根及椎板等附件。

1.3 术前准备

完善全身系统检查, 排除肺、肝、脑等重要器官可能存在的转移病灶, 对瘤体较大的恶性肿瘤应充分估计手术中可能的失血量, 做好输血的准备。术前常规应用抗生素。5 例 L5~S1 椎体肿瘤由于瘤体较大, 与相邻一侧髂动脉粘连, 术前行 DSA 选择性动脉栓塞, 将一侧或双侧主要的瘤体供应血管栓塞, 以尽量减少术中出血。

1.4 手术方法

所有患者均采用全麻气管插管。患者取头低脚高仰卧位, 取下腹部正中切口, 依次切开皮肤、皮下、腹直肌鞘, 腹膜钝性分离, 经腹膜外将腹腔内容物推向一侧, 显露腰骶段前方结构。C 型臂 X 线机准确定位病椎无误后, 结扎骶正中血管。保护好双侧髂血管, 沿椎体前方纵形切开前纵韧带并行骨膜下剥离, 显露病椎及上下正常椎体后, 先切除病椎上下椎间盘, 再从边缘开始剥离, 逐步切除瘤体及病变坏死椎体骨, 行脊髓减压时注意显露和保护骶神经根及硬脊膜, 骨创面渗血较多时以骨蜡填塞和肾上腺素棉片压迫止血。术中将肿瘤组织送快速冰冻活检, 根据回报结果, 良性肿瘤患者取自体髂骨修整后植入椎体间缺损部, 恶性肿瘤患者则于上下椎体中央打入克氏针作支架, 并将骨水泥塑形后填入骨缺损区, 然后选择合适长度的一块或两块重建钛板预弯成 U 形骑跨安放在椎体前方, 并使用椎体螺钉固定牢靠。手术采用 U 形钛板内固定加骨水泥填充 15 例; 钛板加自体髂骨块植骨 6 例。术毕冲洗伤口, 留置引流管, 逐层关闭切口。卧床休息 2 周后带支具下床活动。

1.5 肿瘤病理类型

所有患者根据术前 X 线片、CT 及 MRI 等影像学资料结合既往有无肿瘤病史作出初步诊断, 部分病例经术前活检获得病理学诊断, 诊断有疑问者均行术中快速冰冻切片获得病理诊断。所有患者术后均行普通病理切片检查, 对恶性肿瘤还

需行免疫组化检验以进一步明确肿瘤病理分级和分期。病理诊断: 良性肿瘤 6 例(嗜酸性肉芽肿 1 例, 骨巨细胞瘤 1 例, 神经纤维瘤 1 例, 神经鞘膜瘤 3 例)。恶性肿瘤 15 例, 其中原发肿瘤 3 例, 1 例脊索瘤, 1 例淋巴瘤, 1 例恶性纤维组织细胞瘤; 转移肿瘤 12 例, 包括前列腺癌 2 例, 子宫癌 1 例, 肺癌 3 例, 乳腺癌 2 例, 原发灶不明 4 例。

2 结果

术中出血量 400~2600ml, 平均 1200ml。对恶性肿瘤患者术后均根据肿瘤性质选择化疗或放疗以巩固疗效。术后患者均获得满意近期疗效, 腰骶部疼痛不同程度缓解, 会阴部感觉及括约肌功能均有不同程度的改善, 9 例双下肢活动受限制的患者均恢复运动功能。随访 8~24 个月, 平均 16 个月, 3~6 个月摄 X 线片, 6 例良性肿瘤患者均于 3 个月后达到植骨融合, 未见复发。15 例恶性肿瘤患者骨水泥位置良好, 无移位。1 例浆细胞骨髓瘤患者于术后 16 个月死于肺转移、呼吸衰竭; 1 例淋巴瘤患者术后因化疗反应强烈无法坚持正规化疗, 3 个月后局部肿瘤复发, 出现瘫痪症状; 余 13 例恶性肿瘤患者未见局部肿瘤复发和远处器官转移。所有患者内固定牢靠, 无螺钉松动或断裂(图 1、2)。

3 讨论

脊柱肿瘤手术治疗的目的在于彻底切除肿瘤病灶, 重建脊柱稳定性, 改善症状, 提高患者生存质量^[1]。脊柱肿瘤一旦明确诊断, 无论是原发还是继发, 凡具手术条件而无禁忌证者应尽早手术。手术可以提供病理诊断依据, 明确诊断并为进一步的综合治疗提供时间和机会^[2]。瘤体切除后重建脊柱结构和维持良好的腰骶部稳定性可缓解疼痛, 利于患者生存质量的提高和进一步治疗, 预防病理性骨折和瘫痪的发生或加重。

3.1 腰骶部肿瘤切除术后稳定性重建方法

由于脊柱腰骶段生物力学及解剖结构的特殊性, 使得肿瘤切除术后, 重建腰骶部稳定性成为手术治疗中关键性步骤之一。Grunterberg 等^[3]认为, S1 切除会使骨盆承受力丧失 50%, 造成腰椎的滑移, 影响骨盆环的稳定性。脊柱稳定性是否需要重建主要决定于手术方法、肿瘤切除范围及脊柱失稳的程度。



图 1 患者,男,52 岁,肺癌术后脊柱转移 **a** 术前 MRI 示瘤体主要侵犯 S1、S2 椎体 **b** CT 显示 S1、S2 椎体前中柱严重破坏 **c、d** 行 S1~S2 肿瘤切除、骨水泥填充、L5~S3 椎体前方 U 形跨跨钛板固定术后 X 光线正侧位片示内固定位置良好
图 2 患者,女,36 岁 **a、b** 术前 MRI、CT 示巨大神经纤维瘤向前方膨胀生长,向后侵犯 S2、S3 椎体并压迫硬脊膜 **c、d** 肿瘤摘除、髂骨植骨和 U 形跨跨钛板固定重建术后 X 线正侧位片示内固定位置良好

后路肿瘤切除后应用椎弓根钉和骶骨钉棒系统进行固定的术式已有不少报道,其主要适用于肿瘤侵犯腰骶部脊柱后柱为主和 S2 以下肿瘤的病例;对于单纯椎体肿瘤,后部附件结构尚完整者,其稳定性重建主要在脊柱的前柱和中柱,传统的经下腹部倒“八”字切口由于 S1 椎体的侧方显露有限以及髂骨和髂血管的阻挡使得 S1 椎体侧方置钉异常困难,钢板内固定无法实施。以往前路减压植骨后使用后路椎弓根螺钉系统固定,二次手术不仅增加了创伤,而且前方植骨块的牢固性也欠佳,植骨块容易发生移位和不愈合。从力学角度分析,前路内固定主要起支持带作用,后路内固定主要起张力带作用,在维持脊椎前柱高度方面,前路内固定更为可靠。本组均采用前路腰骶段肿瘤切除后自体髂骨或骨水泥填充加 U 形钛板固定治疗,均取得较好效果。

3.2 手术适应证及优势

腰骶段肿瘤前路手术的适应证是肿瘤向前方膨胀生长或瘤体以侵犯 L5、S1、S2 椎体为主,而椎体附件无明显破坏征象,即肿瘤侵犯上段骶骨、

骶髂关节, S2 以下则无需前路手术。本组 21 例患者均为单节段或双节段腰骶段良性或恶性肿瘤,后方附件结构均无明显受累,且无全身广泛转移。

重建脊柱稳定性包括对骨缺损的修复和重建后内固定。对于预计生存期较短的恶性肿瘤,特别是预后较差的转移癌,应以缓解症状,提高生活质量为目的。本组 15 例恶性肿瘤患者均采用克氏针做支架骨水泥填充, U 形跨跨钛板固定,其方法简便,固定可靠。骨水泥所产生的热量可灭活肿瘤细胞,并可根据骨缺损的情况进行塑形;其缺点是产生的热量易灼伤马尾神经,故应在硬脊膜前放置隔热片,并且在骨水泥发热期,不断冲淋冰盐水;另外,骨水泥与骨组织间缺乏坚强的接合,易发生脱位,故在手术中可将两根克氏针嵌入上下椎体内作为支架防止骨水泥移动^[5]。对于生存期较长的良性肿瘤患者,需要重建永久的稳定性,我们采用椎间植骨融合以及重建钛板内固定来获得,应用大块髂骨植骨,使上下椎体间骨融合,增强稳定性。

本组中所使用的新型钛板具有以下优点^[6]:

(1)可根据腰骶椎解剖结构的要求而塑形,从而满足恢复脊柱生理曲度的需要;(2)操作安置方便,可根据需要选择钛板的长度,调整病椎上下椎体螺钉的安装部位及数量;(3)应用骑跨钛板固定不需要大范围剥离,对于周围组织损伤较少,减少了对重要脏器损伤的机会;(4)具备足够的强度以达到术后脊柱的即刻稳定,有助于植骨的融合;(5)由纯钛材料制成,具有优良的生物相容性和耐腐蚀性,允许患者在术后复查 MRI,以了解手术部位脊髓减压的情况。

3.3 操作中注意事项及并发症处理

腰骶部脊柱肿瘤位置深,周围结构复杂,血运极其丰富,加上髂静脉血管壁较薄,炎症或瘤体浸润侵犯后更易破裂,均可导致外科切除和安置钛板时大量出血,且止血困难,术中应防止误伤腰骶椎前方大血管尤其是髂静脉。其预防和解决的方法:(1)要求术者能较好的掌握腰骶部复杂的解剖结构,避免术中对腰骶骨前方重要血管、神经以及直肠、输尿管等重要脏器的损伤;(2)术前行选择性节段性动脉栓塞可以明显减少术中出血,利于肿瘤与周围正常组织分离以缩短手术时间^[7,8];本组中 5 例患者采用栓塞髂内动脉或其供应瘤体的分支血管,手术在栓塞后 12~72h 内进行,术中出血量明显减少;(3)所有操作坚持韧带下贴骨膜进行,避免过度牵拉髂静脉,尤其是髂静脉分叉解剖位置较低时更应注意。如不慎撕裂血管壁,小裂口以明胶海绵压迫为主,较大裂口则以沙氏钳阻断后,用无损伤线缝合,争取一次缝补成功,以避免

多次缝合后静脉破裂口继续增大而导致不可控制的局面,本组有两例出现术中较大出血,均成功控制;(4)术中麻醉医师对患者实施控制性降压,术中结扎椎前小动脉,局部骨蜡填塞和肾上腺素棉片压迫等均能起到术中控制和减少出血作用。

4 参考文献

1. Zdeblick TA, Shirado O, McAfee PC, et al. Anterior spinal fixation after lumbar corpectomy[J]. J Bone Joint Surg (Am), 1991, 73(4):527-534.
2. 胡云洲. 脊柱肿瘤的治疗[J]. 中华骨科杂志, 2000, 12(20):58-60.
3. Grunterberg B, Romanus B, Stener B. pelvic strength after major amputation of the sacrum: an experimental study [J]. Acta Orthop Scand, 1976, 47(6):635-642.
4. 王先泉, 张进禄, 高聿同, 等. 经下腰椎侧方入路行第五腰椎病变椎体切除、植骨、钢板内固定术[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(10):621-623.
5. 王先安, 王书城, 卢传新, 等. 脊柱肿瘤切除及功能重建[J]. 中国修复重建外科杂志, 1999, 13(6):350-352.
6. 王文军, 全必春, 刘利乐, 等. 前路病灶清除, 植骨和 U 形钛板固定治疗腰骶段脊柱结核[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(12):729-731.
7. 李青, 李晓群, 徐卓明, 等. 选择性动脉栓塞在脊柱肿瘤治疗中应用[J]. 临床骨科杂志, 2000, 3(1):6-8.
8. Smith TP, Gray L, Weinstein JN, et al. Preoperative transarterial embolization of spinal column neoplasms[J]. J Vasc Med Biol, 1995, 6(6):863-869.

(收稿日期:2006-04-25 修回日期:2006-11-03)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 彭向峰)

消息

书 讯

由张光铂、吴启秋、关骅、王自立等 40 余位全国专家撰写的《脊柱结核病学》已由人民军医出版社出版。全书共分 16 章,该书重点阐述了脊柱结核的诊断与鉴别诊断、脊柱结核的化学药物治疗、非手术治疗、术前准备及各种手术治疗(包括微创手术治疗)、手术后管理、术后未愈合及复发原因和处理等,并对近年来脊柱结核研究和临床新进展进行了探讨。

本书是我国自上世纪 70 年代以来最详细和最全面介绍脊柱结核诊治的工具书和参考书,它体现了目前脊柱结核诊治的最新水平。全书 70 万余字,配图 500 余幅,图文并茂,集科学性与实用性为一体,可供骨科、脊柱外科临床医师、辅助科室、教学或科研人员参考。

邮购地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号人民军医出版社,邮政编码:100842;联系人:黄建松;电话:(010)51927293。