

短篇论著

板棍系统加骨水泥内固定在胸椎转移性肿瘤手术治疗中的应用

王麓山, 王文军, 刘利乐, 胡文凯, 姚女兆
(南华大学附属医院脊柱外科 421001 湖南省衡阳市)

中图分类号: R738.1, R687.3 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2005)-08-0507-02

胸椎转移性肿瘤传统的手术方式是后路固定、椎板切除后再行前路病灶清除, 创伤大, 并发症多, 有些患者不能耐受。Akeyson 等^[1]认为一期后路全脊椎切除加重建治疗胸椎转移性肿瘤是一种简单安全的方法。2002 年 3 月至 2004 年 12 月我们对 17 例胸椎转移性肿瘤患者行一期后路脊椎全切板棍系统(plate-rod spinal system, PRSS)加骨水泥内固定术, 取得较好效果, 报告如下。

临床资料 本组男 10 例, 女 7 例; 年龄 35~72 岁, 平均 53.3 岁。均表现为胸背部疼痛, 受累椎棘突有叩击痛。均有不同程度的脊髓神经受损表现, 术前 Frankel 分级: A 级 5 例, B 级 6 例, C 级 4 例, D 级 2 例。除常规检查外, 17 例均行 X 线片、CT 和 MRI 检查, 了解病变侵蚀范围、脊髓受压情况, 并做分期评估。受累椎: T3 1 例, T3、T4 1 例, T5 2 例, T6 3 例, T7 4 例, T8 3 例, T8、T9 1 例, T11 1 例, T12 1 例。Tomita^[2]分期: II 期 4 例(椎体和椎弓根或椎板和椎弓根受累), III 期 5 例(出现椎管内累及), IV 期 6 例(累及整节脊椎), V 期 2 例(累及整节脊椎和周围软组织)。7 例原发病灶已做处理并得到控制, 10 例原发病灶不清, 但神经缺失症状进行性加重。

PRSS 固定系统(北京亚华公司)由板棍、圆棍、椎板钉钩组成(图 1)。

手术方法 全麻插管, 患者俯卧位, 后正中切口入路。显露病椎和头尾各一个脊椎的棘突、椎板和病椎的小关节突、横突、相应肋骨近端 3~5cm。病椎全椎板切除减压, 包括横突和肋骨近端视病变侵犯程度而予以切除, 显露结扎并切断一侧血管神经束, 将胸膜推向前外侧; 显露

清楚后, 行病椎头尾侧的椎间盘切除, 将病椎椎体和椎弓根一侧、必要时双侧切除, 彻底清除病灶; 将 2 枚直径 2mm、略长于被切除椎体长度的克氏针垂直方向交叉嵌入上下椎体内起支撑作用, 将成团期的骨水泥团包裹克氏针挤入减压后的空间内, 在骨水泥团与硬脊膜之间放置一隔片, 同时用大量冰盐水冲洗降温, 防止脊髓热损伤, 冷却后将隔片取出; 在头尾椎的两侧椎板上各安装 1 枚椎板钩(共 4 枚), 之后安装板棍及两侧圆棒形成 PRSS 框架结构, 最后用抱紧钳加压, 使骨水泥承受压应力, 嵌压牢固。3 例应用长钛网内置骨水泥行重建术。留置橡皮管引流、关闭切口。

术后密切观察患者血压、呼吸、脉搏等生命体征的变化及引流量。常规使用抗生素预防感染, 予脱水、激素和神经营养药物等治疗。引流管于术后 24~72h 拔除, 术后 2 周在支具保护下逐步下床功能锻炼。10 例原发病灶不清楚的患者术后确诊, 5 例接受手术治疗, 切除了原发病灶。术后依据肿瘤性质接受放疗 5 例, 化疗 10 例, 放弃治疗 2 例。

结果 手术时间 120~230min, 平均 160min, 术中出血 600~2300ml, 平均 1240ml。病理检查结果: 转移肺腺癌 3 例, 转移肺鳞癌 1 例, 甲状腺滤泡癌 2 例, 乳腺癌骨转移 5 例, 前列腺癌骨转移 3 例, 结肠癌骨转移 2 例, 直肠癌骨转移 1 例。1 例患者出现脑脊液漏, 经置管引流停止。没有出现围手术期死亡病例。术后疼痛均明显减轻, 感觉生活质量提高, 15 例术后神经功能有不同程度的恢复, 2 例无改善(表 1)。随访 1~38 个月, 平均 15 个月。均未发现内固定松动、断裂、移位(图 2~4)。无局部复发病例, 4 例患者死于原发病全身多处转移, 2 例死于其它疾病, 11 例在随访期内存活, 其中 6 例术前已手术切除原发病灶, 1 例已无瘤生存 3 年, 2 例已无瘤生存 2 年。3 例术后切除原发病灶, 其中 1 例出现肺转移经化疗肺部病灶缩小, 1 例出现脑转移经两疗程的放疗后症状减轻。1 例肺腺癌骨转移患



图 1 PRSS 固定系统(a 圆棍 b 板棍 c 椎板钉钩 d、e 安装后的 PRSS)

表 1 17 例胸椎肿瘤患者手术前后脊髓神经功能情况

术前 Frankel 分级	例数	术后 Frankel 分级				
		A	B	C	D	E
A	5	2	2	1		
B	6			4	2	
C	4				3	1
D	2					2



图2 术前 MRI 示 T3 椎体破坏呈低信号,肿瘤侵入椎管呈混杂信号,硬脊膜囊受压边界不清,椎板及附件受累 图3 术后 3 个月 X 线正位片示内固定无松动 图4 术后 3 个月 X 线侧位片示克氏针在上下椎体内嵌插,骨水泥位置好,无移动

者术后 2 个月出现不相邻的椎体转移瘤,接受经皮椎体成形术(PVP)治疗。

讨论 (1)适应证选择。本组病例的选择标准为椎体和椎弓根同时受累或椎体、椎弓根及椎板同时受累,且受累椎体为单节段或相邻双节段,多个不相邻椎体的转移肿瘤提示广泛的晚期转移,不适于该方法治疗。

(2)本术式特点。带椎板钩的脊柱后路矫形固定器自 Harrington^[3]开始使用以来已有多种形式,如 CD、TRSH 等,PRSS 的椎板钩设计独有的锁钉,最大程度地避免了脱钩的可能性。生物力学测试 PRSS 具有良好的力学特性,用其固定后的脊柱的刚度高于完整脊柱^[4]。椎板钩系统着力点位于脊柱的后柱,在椎体切除后失去前方的支撑,稳定性可能减低,所以本组病例使用克氏针骨水泥或钛网内置骨水泥来重建脊柱的前中柱,PRSS 框架重建脊柱的后柱,获得有效的三柱固定,允许患者术后早期坐立和下床。在胸椎安装椎板钩相对椎弓根螺钉要简单安全和快速;对伴有严重骨质疏松的患者可避免椎弓根螺钉拔钉,且固定节段可根据减压范围灵活调整。

采用克氏针骨水泥或钛网内置骨水泥来重建脊柱的前中柱,而未使用自体骨或异体骨植入是考虑本组病例均为转移性恶性肿瘤和患者年龄偏大的因素^[5],且骨水泥具有局部细胞毒性,可能是降低复发率的一个原因。

一期后路脊椎全切 PRSS 加骨水泥内固定能达到局部病灶相对彻底的切除,解除脊髓的压迫和提供足够的稳定性,且创伤小、操作简单,是治疗胸椎转移性肿瘤的一个较好的方法。

(3)注意事项。受累组织的彻底切除是防止局部复发的关键,术前应仔细复习影像资料、设计切除范围。对于 Tomita V 型患者,病灶可能侵蚀胸膜与胸腔大血管、淋巴管粘连,显露范围应足够大,从正常组织开始解剖以免损伤这些结构。因骨水泥固化时产热可能造成脊髓热损伤^[6],

所以应在骨水泥团与硬脊膜之间应放置一隔片,同时用大量冰盐水冲洗降温,当手中剩余的骨水泥团硬化冷却后方可停止冲水并取出隔片。对术前估计肿瘤组织切除过程中可能过多出血者,可考虑术前行动脉栓塞和术中控制性降压。术后积极治疗原发病是巩固疗效的基础,而局部的手术改善患者的症状为全身治疗创造了条件。

虽然一期后路脊椎全切 PRSS 加骨水泥内固定术相对于前后路联合或前路手术创伤小、更安全,但存在重要脏器功能衰竭和全身状况不好的患者不能耐受该手术且没有局部根治的意义,这时可采用 PVP 给病椎注射骨水泥能减轻或缓解患者的疼痛,以改善患者的生存质量。

参考文献

1. Akeyson EW, McCutcheon IE. Single-stage posterior vertebrectomy and replacement combined with posterior instrumentation for spinal metastasis[J]. Neurosurg, 1996, 85(2):211-220.
2. Tomita K, Kawahara N, Baba H. Total en bloc spondylectomy: a new surgical technique for primary malignant vertebral tumors [J]. Spine, 1997, 22(3):324-333.
3. Harrington PR. Treatment of scoliosis: correction and internal fixation by spine instrumentation. [J]. Am J Orthop, 1962, 44-A: 591-610.
4. 张嘉, 吕维加, 叶启彬, 等. 脊柱侧弯板棍系统的体外生物力学测试[J]. 生物医学工程与临床, 2003, 9, 7(3): 129-132.
5. 郑燕平, 刘新宇, 李慧武. 后路全脊椎切除治疗节段原发胸椎肿瘤及脊柱稳定性重建[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(3): 234-235.
6. Baroud G, Samara M, Steffen T. Influence of mixing method on the cement temperature -mixing time history and doughing time of three acrylic cements for vertebroplasty [J]. J Biomed Mater Res B Appl Biomater, 2004, 68(1):112-116.

(收稿日期:2005-02-21 修回日期:2005-07-04)

(本文编辑 彭向峰)