

论著

文章编号:1000-5404(2014)06-0532-05

一期经后路全脊椎整块切除治疗胸椎肿瘤 18 例临床疗效分析

姜复龄, 赵建华, 柳峰, 刘鹏 (400042 重庆, 第三军医大学大坪医院野战外科研究所脊柱外科)

[摘要] 目的 探讨一期经后路全脊椎整块切除(total en bloc spondylectomy, TES)治疗胸椎肿瘤的临床疗效。方法 2010年1月至2012年10月,我院所行一期经后路 TES 治疗的胸椎肿瘤患者 18 例,包括男性 11 例,女性 7 例,年龄 18~64 岁,平均 43.7 岁;胸椎原发肿瘤 5 例,转移瘤 13 例(术前已作原发瘤切除);肿瘤病灶连续双节段者 2 例,其余均为单节段病灶;Tomita 分期为 IV 期 11 例, V 期 7 例;术前神经功能按 Frankel 分级:A 级 0 例, B 级 4 例, C 级 2 例, D 级 7 例, E 级 5 例。分别观察术前,术后 1、3、6、12 个月和末次随访时 VAS 评分、SF-36 评分情况。**结果** 手术时间 235~420 min,平均 280 min;术中出血 1 000~3 400 mL,平均 2 300 mL;本组病例术后疼痛症状均明显缓解或消失, VAS 疼痛评分由术前(8.5±0.2)分降至术后 1 个月(2.6±0.4)分,两者差异有统计学意义($P < 0.05$);术后生存质量改善明显, SF-36 评分由术前(43±9)分增加至术后 6 个月(81±8)分($P < 0.05$);术后 3 个月,患者神经功能按 Frankel 分级恢复正常者 12 例, C 级 4 例, D 级 2 例。**结论** 在严格掌握手术适应证的情况下,一期后路 TES 治疗胸椎肿瘤能够彻底减压脊髓,改善神经功能,显著缓解患者疼痛,提高生存质量,延长恶性肿瘤患者生存时间,并可有效减少肿瘤局部复发。

[关键词] 全脊椎整块切除;胸椎肿瘤;脊髓压迫;脊柱重建

[中图分类号] R681.5;R687.41;R738.1

[文献标志码] A

One stage total en bloc spondylectomy for thoracic tumor treatment via posterior approach: clinical efficacy analysis on 18 cases

Jiang Fuling, Zhao Jianhua, Liu Feng, Liu Peng (Department of Spinal Surgery, Institute of Surgery Research, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400042, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical outcome of one stage total en bloc spondylectomy (TES) for thoracic tumor treatment through posterior approach. **Methods** From January 2010 to October 2012, 18 patients undertaken one stage TES for thoracic tumor treatment through posterior approach in our hospital were enrolled in this study. There were 11 males and 7 females, aged 18-64 years, with mean age of 43.7 years. Five cases of primary thoracic tumor and 13 cases of metastatic tumor were included. Double segmental consecutive tumor lesions were found in 2 cases and the rest had single segmental lesions. According to Tomita stage system, there were 11 cases of stage IV and 7 cases of stage V. Neurological function in all patients included, according to Frankel grade, 0 case of A grade, 4 cases of B grade, 2 cases of C grade, 7 cases of D grade and 5 cases of E grade. The VAS scores and SF-36 scale were recorded at the time of pre-operation, 4 weeks, 3 months, 6 months and 12 months after the operation, and the last follow-up, respectively. **Results**

All the operations had operative time of 235-420 min (average 280 min) and blood loss 1 000-3 400 mL (average 2 300 mL). All the patients reported significantly alleviated or disappeared pain in 4 weeks after operation. VAS pain score was significant reduced from 8.5±0.2 before operation to 2.6±0.4 in 4 weeks after operation ($P < 0.05$). Postoperative quality of life was improved significantly. Six months after operation, SF-36 score improved from an average of 43±9 points before operation to an average of 81±8 points ($P < 0.05$). Three months after operation, neurological function assessed by Frankel grade returned to normal in 12 cases, C grade in 4 cases, and D grade in 2 cases. **Conclusion** A posterior TES can complete resect thoracic spinal cord tumor, decompress the spinal tumor, improve nerve function, prolong survival time, relieve pain significantly, and reduce local recurrence effectively.

[Key words] total en bloc spondylectomy; thoracic tumor; spinal cord compression; spinal reconstruction

Corresponding authors: Zhao Jianhua, E-mail: zhaojianhua1964@yahoo.com

随着现代脊柱肿瘤分型、分期理论和外科手术技术、脊柱重建内固定技术的发展,胸椎肿瘤的切除逐渐由肿瘤囊内刮除及病灶部分切除向全脊椎整块切除(total en bloc spondylectomy, TES)过渡。国内外相继有学者报道全脊椎整块切除治疗胸椎肿瘤能够彻底清除肿瘤,缓解疼痛症状,提高生活质量,延长恶性肿瘤患者生存期^[1-5]。但是,由于脊柱解剖结构及毗邻结构复杂,涉及众多重要脏器、血管和神经,全脊椎整块切除治疗胸椎肿瘤手术难度大、风险高。本研究分析我科行一期后路 TES 治疗的 18 例胸椎肿瘤患者的临床资料,探讨其手术操作可行性、安全性及临床有效性,以期为临床治疗胸椎肿瘤提供更安全、可靠的手术方式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2010年1月至2012年10月,我科行一期经后路 TES 治疗的胸椎肿瘤患者 18 例,包括男性 11 例,女性 7 例,年龄 18~64 岁,平均 43.7 岁。参照 Tomita 分期:IV 期 11 例,V 期 7 例;患者神经功能按 Frankel 分级:A 级 0 例,B 级 4 例,C 级 2 例,D 级 7 例,E 级 5 例。

1.2 手术方法

1.2.1 术前准备 术前均行 X 线片、CT、MRI 及 PET-CT 检查,发现肿瘤病灶连续双节段者 2 例,其余均为单节段病灶,均无其余骨骼受累;术前行 CT 定位穿刺活检及术后病理学检查确诊,胸椎原发肿瘤 5 例,包括骨巨细胞瘤 2 例(T₆、T₈),骨肉瘤 1 例(T₆),软骨肉瘤 1 例(T₁₀),骨肉瘤 1 例(T₇);转移瘤 13 例(术前均已作原发肿瘤切除),包括肺癌 5 例(2 例 T₆, T₅、T₈、T₁₀ 各 1 例),乳腺癌 3 例(T₅、T₇、T₁₁),前列腺癌 3 例(T₂~T₃、T₁₀、T₁₂),甲状腺癌 2 例(T₈~T₉、T₅)。

1.2.2 手术操作 全身麻醉后,患者俯卧位,连接神经电生理监护仪;取后正中切口,范围包括病变椎体上下至少各 2 个节段,充分显露双侧椎板、关节突、横突。游离病椎及头、尾侧椎板,显露肋骨床后结扎双侧肋间动脉及分布至病椎的血管。对于 Tomita 分期为 V 期,肿瘤累及椎板后方软组织者,应先广泛切除周围软组织。于病椎上下各 2 节段椎体植入椎弓根螺钉,若为连续双节段病变者,需固定上下各 3 节段正常椎体。咬除病变椎上方节段的下关节突及部分椎板,以磨钻于病椎椎板外侧缘磨穿双层皮质骨,以揭盖方式完整取出病椎椎板后显露椎管。交替单侧安置连接棒作临时固定脊柱并稍撑开椎间隙,以咬骨钳去除对侧椎板上关节突和椎弓根。结扎并切断通过椎间孔的神经根和伴行血管,于脊柱侧后方切除病椎上下椎间盘、软骨终板及后纵韧带。若有肿

瘤侵犯椎管致脊髓压迫者,需先仔细分离肿瘤与硬膜囊,切除侵入椎管内的病灶。用手指钝性分离胸膜并向前推移,将纱布垫置于肿瘤椎体侧方及前方,并用弧形压肠板分隔,钝性分离前纵韧带后使病椎完全游离。旋转病变椎体,从对侧完整取出。若为连续双节段肿瘤,需逐个取出,以免因空间过小致脊髓损伤。取出纱布垫后对肿瘤侧、前方受累及软组织仔细分离、切除。测量椎体间高度,于椎体一侧的侧后方置入钛网(13 例)或人工椎体(5 例)。良性肿瘤者内填自体骨,恶性肿瘤者以骨水泥填充。安置按胸椎生理弧度预弯的连接钛棒,并纵向压缩椎弓根螺钉,使置入的钛网或人工椎体紧密固定于上下椎体间以重建脊柱稳定性。安置引流管后关闭切口,有胸膜破裂者安放胸腔闭式引流。

1.2.3 术后处理 术后严密观察患者生命体征及引流量,常规送入 ICU 监护治疗 1 d 后再转入普通病房。常规使用抗生素,有脊髓功能障碍的患者予以激素、神经营养等治疗。待引流量少于 50 mL 后拔出引流管,胸腔闭式引流于术后 7~8 d 拔出。术后鼓励患者早期戴支具下床活动。恶性肿瘤患者按病变类型进行常规标准化疗及放疗。

1.3 术后疗效观察指标

胸椎肿瘤术前、术后疼痛评分采用 VAS 疼痛评分;术前、术后生存质量评分采用 SF-36 评分;分别观察术前,术后 1、3、6、12 个月和末次随访时 VAS 评分、SF-36 评分情况。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 10.0 统计软件,数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,治疗前后比较采用配对 *t* 检验。

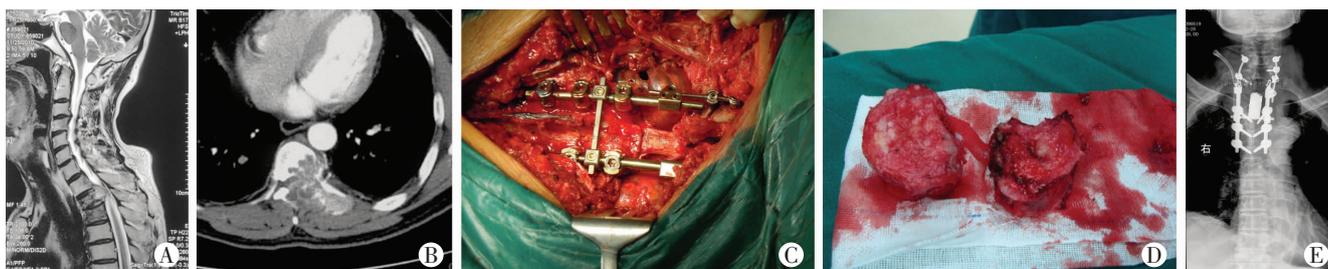
2 结果

2.1 手术时间、术中出血及术中、术后并发症

手术时间 235~420 min,平均 280 min;术中出血 1 000~3 400 mL,平均 2 300 mL;术中胸膜破裂者 3 例,于术后安置胸腔闭式引流等处理后均顺利愈合;无 1 例患者出现胸部大血管并发症及医源性脊髓损伤。术后随访 6~24 个月,平均 14 个月。术后经病理学检查为原发良性肿瘤者无 1 例死亡及复发;1 例软骨肉瘤患者于术后 8 个月出现局部复发;1 例肺癌转移瘤患者因脑转移于术后 10 个月死亡;1 例乳腺癌患者术后 13 个月因全身多发转移死亡;1 例老年女性骨巨细胞瘤患者因重度骨质疏松致椎弓根螺钉松动于术后 15 个月行内固定翻修;1 例骨巨细胞瘤切除患者于术后 12 个月因植骨不愈合,钛棒断裂行翻修手术。

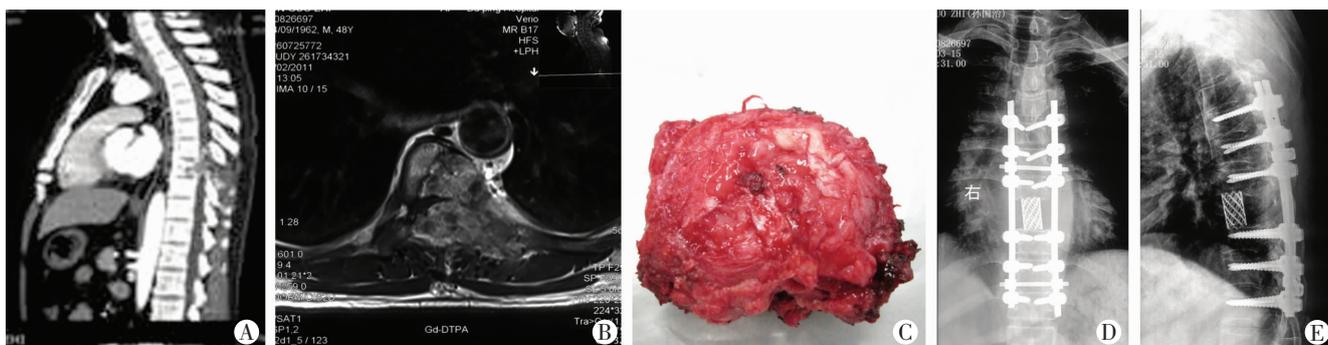
2.2 术后疗效

本组患者术后疼痛症状均明显缓解或消失, VAS 疼痛评分由术前(8.5±0.2)分降至术后 1 个月(2.6±0.4)分,差异有统计学意义(*P*<0.05);术后 3 个月,患者神经功能按 Frankel 分级恢复正常者 12 例,C 级 4 例,D 级 2 例;术后生存质量改善明显, SF-36 评分由术前(43±9)分增加至术后 6 个月(81±8)分(*P*<0.05)。见表 1。



A: 术前矢状位胸椎 MRI 表现; B: 术前横断面胸椎 CT 表现; C: 术中胸椎重建; D: 术后肿瘤椎体大体观; E: 术后胸椎重建 X 线表现

图1 胸椎转移瘤患者术前、术中、术后观察



A: 术前矢状位胸椎 CT 表现; B: 术前横断面胸椎 MRI 表现; C: 术后肿瘤椎体大体观察; D、E: 术后胸椎重建正、侧位 X 线表现

图2 胸椎骨巨细胞瘤患者术前、术中、术后影像表现

表1 18例胸椎肿瘤患者术前、术后VAS评分、SF-36评分情况

评估时间	VAS 评分	SF-36 评分
术前	8.5 ± 0.2	43 ± 9
术后1个月	2.6 ± 0.4	75 ± 12
术后3个月	2.1 ± 0.8	84 ± 14
术后6个月	1.9 ± 0.3	81 ± 8
术后12个月	2.2 ± 0.5	85 ± 15
未次随访	2.3 ± 0.7	82 ± 16

2.3 典型病例分析

病例1: 患者, 男性, 62岁, 因胸背部疼痛3个月并双下肢行走不稳半个月入院。胸椎MRI及CT示T₂、T₃椎体骨质破坏, 椎管内占位, 胸髓显著受压(图1A、B), PET-CT检查见前列腺占位病变, 未见其余部位转移病灶。经泌尿外科行前列腺根治术后转入我科行一期经后路T₂、T₃椎体肿瘤全切并胸椎重建术(图1C、D)。术后复查胸椎正侧位X线片, 示钛网及椎弓根钉棒位置良好、固定牢靠(图1E)。术后病理检查示转移性腺癌; 术后1年患者复查胸椎MRI及CT未见局部肿瘤复发, 术后1年半, 患者因腺癌肺部转移去世。

病例2: 患者, 男性, 48岁, 因胸背部疼痛半年入院。胸椎CT及MRI示T₈椎体及左侧附件骨质破坏, 肿瘤侵入椎管, 胸髓受压(图2A、B); 全身PET-CT检查未见其余部位肿瘤病灶。入院后经完善术前准备后行一期经后路T₈肿瘤全切并胸椎重建术(图2C); 病理检查示骨巨细胞瘤, 术后复查胸椎正侧位X线片示胸椎内固定及钛网位置良好(图2D、E); 因患者长期吸烟, 术后1年复查胸椎CT示植骨未融合, 左侧钛棒断裂, 但局部无肿瘤复发迹象, 重新作内固定翻修及植骨融合并戒烟后, 患者目前恢复良好。

3 讨论

对于胸椎肿瘤的切除, 传统的手术方式为肿瘤囊内切除和椎体部分切除, 这类手术切除的不彻底性常导致术后肿瘤较高的复发率^[6-7]。1971年, Stener^[8]首先提出全脊椎切除的概念治疗胸椎肿瘤以期减少肿瘤切除术后的复发。WBB外科分期系统的确立和完善为脊柱肿瘤的全脊椎切除技术提供了理论基础^[9-12]。Tomita等^[5]报道经后路全脊椎整块切除治疗脊柱肿瘤, 多名学者也报道应用TES技术治疗胸椎肿瘤取得了较好的临床治疗效果^[13-18]。本组病例由于随访时间较短, 虽短期疗效肯定, 术后患者局部疼痛及神经功能均得到明显缓解和改善, 但长期疗效尚不确定。

3.1 一期后路TES治疗胸椎肿瘤的优点

一期后路TES治疗胸椎肿瘤的主要优点在于同期完成肿瘤椎体的切除和脊柱稳定性的重建, 减少总的手术时间和术后并发症; 可根治性切除肿瘤, 最大程度避免肿瘤切除时肿瘤细胞的局部播散, 减少术后复发率。

3.2 手术适应证选择

结合本组病例和相关文献, 我们认为胸椎肿瘤行一期经后路TES的手术指征为: 原发的良性肿瘤累及椎体大部, 严重影响脊柱稳定性; 具有恶变倾向的原发

良性肿瘤,如骨巨细胞瘤等;原发恶性胸椎肿瘤未发生远隔部位的转移;连续受累节段不超过2个,以单节段病变为主,跳跃性病变应视为禁忌。若为胸椎转移瘤须同时满足下列条件:原发肿瘤得到良好控制,即脊柱手术前已切除或可同期切除原发灶;单一部位转移病变,术前作PET检查无其余部位转移灶;肿瘤患者预期生存时间较长(>1年),Tokuhashi预后评分2~8分^[19];患者全身情况良好,可耐受较大的手术创伤。

3.3 手术要点及注意事项

充分暴露切口,至少需显露病椎首、尾端各2个节段,相应肋骨近段切除至少4cm,为肿瘤椎体的旋转取出预留足够空间。由于我科尚无TES配套的专用线锯,在截断椎弓根时采用直视下以咬骨钳大块切除,可有效避开神经根及伴行血管,且对术后肿瘤复发率的增加无明显影响。国内有学者报道用窄骨刀完全离断椎弓根,完整取出椎板的方法,但这种技术有损伤神经根及伴行血管的风险^[20]。在切除肿瘤时,应交替置棒临时固定脊柱,以防脊柱不稳致脊髓剪切损伤;因肿瘤椎体多与周围组织有粘连,在剥离肿瘤时,应先从正常椎体处开始分离周围软组织至病椎处。如果肿瘤周围有完整的假包膜,应沿包膜外分离椎前组织。

3.4 手术风险及防治

虽然一期后路TES治疗胸椎肿瘤可以获得良好的临床治疗效果,但在围手术期有较大风险,其中最突出的是术中出血。本组病例手术中平均出血量为2300mL左右。为防止术中大出血,可于术前行肿瘤营养动脉栓塞,术中控制性低血压,将动脉压维持在90mmHg上下。本组病例发生胸膜破裂者有3例,因胸膜破裂后修补困难,术中未作胸膜缝合,于术后安放胸腔闭式引流后均顺利愈合。在钝性分离椎体侧、前方时,有可能发生主动脉及腔静脉的损伤,这种损伤通常是致命的,故需严格避免。我们建议术前作CTA检查,明确肿瘤与胸部大血管毗邻关系,若有肿瘤侵犯,建议不行TES。医源性的脊髓损伤多因术中操作不当所致。为避免脊髓损伤,术中应充分暴露,在旋转取出病变椎体时动作应轻柔,若取出有困难可考虑适当切除上、下椎体部分正常骨质。由于本组病例术中均采用神经电生理监护,若出现MEP或SEP波幅降低,应立即停止任何手术操作,待波幅恢复正常后再进行下一步手术操作,这样可对脊髓损伤作出预先判断。我科尚无1例发生因操作不当所致脊髓损伤。由于单节段或双节段脊柱营养动脉结扎所致的脊髓缺血尚少见文献报道,我们建议术前栓塞或术中结扎脊柱营养动脉不超过3个节段。由于本手术创伤大,持续时间长,理论上术后感染的发生率较其他脊柱手术高,故手术消毒应更加严格。我科常规在术中加用一次抗生素,

术后常规使用抗生素、加强全身营养支持。在随访病例中尚无1例发生感染。与其他骨科手术一致,植骨不愈合多发生在植骨界面发生微动,我们的经验是钛网或人工椎体安放后适度压缩脊柱(不超过单个椎体的1/2),使内置物于上下椎体骨性椎板紧密接触以增加前柱稳定性。本组病例中有1例长期吸烟的骨巨细胞瘤切除患者于术后12个月发生植骨不愈合,钛棒断裂行翻修手术;1例老年骨巨细胞瘤患者因骨质疏松于术后15个月螺钉松动导致内固定失效行翻修手术,建议对于骨质疏松患者术中使用时骨水泥螺钉以增加螺钉把持力,长期吸烟患者应劝其严格戒烟以减少植骨不愈合的发生率。

3.5 预后

在肿瘤的预后因素中,根治性切除是最基本的要求。由于胸椎结构的复杂性、周围脏器的重要性,完全做到彻底地根治性切除几乎无法完成,尤其是恶性肿瘤^[7,12,21],所以术后根据肿瘤类型的放、化疗等辅助性治疗也特别重要。本组病例中1例软组织瘤患者于术后8个月出现局部复发应与本类型肿瘤对放、化疗敏感性低有关。

综上所述,一期后路TES治疗胸椎肿瘤在手术操作上完全可行,在严格掌握手术适应证的情况下能够彻底减压脊髓,改善神经功能,能显著缓解患者疼痛,提高生存质量,延长恶性肿瘤患者生存时间,并可有效减少肿瘤局部复发。但此类手术仍属高风险手术,术前准备应尽量充分,并由经验丰富的高年资医师完成,以尽量减少手术并发症。

参考文献:

- [1] Brady M S, Gaynor J J, Brennan M F. Radiation-associated sarcoma of bone and soft tissue[J]. Arch Surg, 1992, 127(12): 1379-1385.
- [2] 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): 324-333.
- [3] Tomita K, Kawahara N, Baba H, et al. Total en bloc spondylectomy for solitary spinal metastases[J]. Int Orthop, 1994, 18(5): 291-298.
- [4] Tomita K, Kawahara N, Kobayashi T, et al. Surgical strategy for spinal metastases[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(3): 298-306.
- [5] Tomita K, Kawahara N, Murakami H, et al. Total en bloc spondylectomy for spinal tumors: improvement of the technique and its associated basic background[J]. J Orthop Sci, 2006, 11(1): 3-12.
- [6] Doh J W, Halliday A L, Baldwin N G, et al. Spinal stabilization by using crossed-screw anterior-posterior fixation after multisegmental total spondylectomy for thoracic chondrosarcoma. Case report[J]. J Neurosurg, 2001, 94(2 Suppl): 279-283.
- [7] Talac R, Yaszemski M J, Currier B L, et al. Relationship between surgical margins and local recurrence in sarcomas of spine[J]. Clin Orthop Relat Res, 2002(397): 127-132.
- [8] Stener B. Total spondylectomy in chondrosarcoma arising from the seventh thoracic vertebra[J]. J Bone Joint Surg Br, 1971, 53(2): 288-295.

[9] Boriani S, Weinstein J N, Biagini R. Primary bone tumors of the spine. Terminology and surgical staging[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1997, 22(9): 1036-1044.

[10] Weinstein J N. Spine neoplasms[M]//Weinstein S L. The pediatric spine: principles and practice. New York: Raven Press, 1994: 887-916.

[11] Boriani S, Biagini R, De-Iure F, et al. En bloc resection of bone tumors of the thoracolumbar spine. A preliminary report on 29 patients [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1996, 21(16): 1927-1931.

[12] Boriani S, Weinstein J N. Differential diagnosis and surgical treatment of primary benign and malignant neoplasms[M]//Frymoyer J W ed. The adult spine: principles and practice. 2 ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997: 951-985.

[13] Hsieh P C, Li K W, Sciubba D M, et al. Posterior-only approach for total en bloc spondylectomy for malignant primary spinal neoplasms: anatomic considerations and operative nuances[J]. Neurosurgery, 2009, 65(6 Suppl): 173-181.

[14] Boriani S, Bandiera S, Donthineni R, et al. Morbidity of en bloc resections in the spine[J]. Eur Spine J, 2010, 19(2): 231-241.

[15] Murakami H, Kawahara N, Demura S, et al. Neurological function after total en bloc spondylectomy for thoracic spinal tumors [J]. J Neurosurg Spine, 2010, 12(3): 253-256.

[16] Matsumoto M, Watanabe K, Tsuji T, et al. Late instrumentation failure after total en bloc spondylectomy[J]. J Neurosurg Spine, 2011, 15(3): 320-327.

[17] Chung J Y, Kim S K, Jung S T, et al. New posterior column reconstruction using titanium lamina mesh after total en bloc spondylectomy of spinal tumour[J]. Int Orthop, 2013, 37(3): 469-476.

[18] Huang L, Chen K, Ye J C, et al. Modified total en bloc spondylectomy for thoracolumbar spinal tumors via a single posterior approach [J]. Eur Spine J, 2013, 22(3): 556-564.

[19] Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Oda H, et al. A revised scoring system for preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(19): 2186-2191.

[20] 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.

[21] Gokaslan Z L, York J E, Walsh G L, et al. Transthoracic vertebrectomy for metastatic spinal tumors[J]. J Neurosurg, 1998, 89(4): 599-609.

(收稿:2013-08-13;修回:2013-12-20)
(编辑 张 维)

(上接 531 页)

表1 两组输尿管结石患者输尿管镜下气压弹道碎石术中呼吸、循环的变化情况比较(n=30, $\bar{x} \pm s$)

组别	MAP(mmHg)					HR(/min)				
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
右美托咪定组	94.3 ± 2.4	93.8 ± 2.6	96.4 ± 5.3	94.2 ± 4.9	87.3 ± 1.3	79.8 ± 4.3	72.7 ± 6.4	73.6 ± 4.3	74.5 ± 4.3	74.7 ± 3.2
丙泊酚组	89.4 ± 6.3	73.2 ± 5.3 ^a	76.2 ± 3.6 ^a	84.3 ± 4.2 ^a	96.4 ± 3.7 ^a	78.4 ± 2.4	67.4 ± 6.8 ^a	70.2 ± 3.2 ^a	72.5 ± 3.2 ^a	75.3 ± 3.7
组别	p(O ₂)(%)					RR(/min)				
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
右美托咪定组	98.6 ± 1.1	97.6 ± 2.1	98.4 ± 3.4	99.8 ± 2.4	99.2 ± 1.7	18.7 ± 1.4	16.8 ± 2.3	15.8 ± 1.3	17.3 ± 3.4	17.4 ± 2.4
丙泊酚组	98.6 ± 4.5	95.4 ± 2.5 ^a	97.3 ± 1.2 ^a	99.1 ± 3.2 ^a	98.3 ± 2.3	18.3 ± 2.5	15.2 ± 1.2 ^a	15.2 ± 1.4 ^a	16.7 ± 2.3 ^a	16.9 ± 2.3

a: P < 0.05, 与右美托咪定组比较

2.2 两组患者苏醒时间及术中不良事件比较

右美托咪定组苏醒时间[(6.3 ± 1.3) min]较丙泊酚组[(11.4 ± 3.4) min]显著减少(P < 0.05), 术中发生体动和呼吸抑制例数右美托咪定组(分别为2、0例)均低于丙泊酚组(分别为3、2例)。

3 讨论

输尿管镜下气压弹道碎石术操作过程中会对尿道及输尿管产生机械刺激, 使患者出现会阴部不适或疼痛, 临床上常常使用传统的椎管内麻醉。但椎管内麻醉术后需留置尿管、患者不能很快下地活动。为了减轻患者痛苦, 减少并发症, 有必要采取更经济、安全的麻醉方式^[4]。地佐辛是阿片受体混合激动-拮抗剂, 镇痛和镇静作用较好, 且呼吸抑制、恶心呕吐等不良反应较少。异丙酚对呼吸有明显的抑制作用, 可引起血压下降。右美托咪定是一种作用于脑干蓝斑的α₂受体产生镇静、催眠效果的新型镇静镇痛药, 其睡眠可以被刺激或语言唤醒, 无呼吸抑制作用, 与其他镇静镇痛药有协同作用^[5-6]。

本研究采用右美托咪定联合地佐辛靶控输注静脉全麻, 与异丙酚联合地佐辛靶控输注静脉全麻进行比较, 结果证实右美托咪定联合地佐辛靶控输注静脉全麻在气压弹道碎石术中镇痛镇静效果适中, 不良反应少, 不产生呼吸抑制; 患者苏醒快,

既能达到所需的麻醉深度, 又无明显苏醒延迟。本研究结果表明, 右美托咪定联合地佐辛靶控输注静脉全麻, 与异丙酚联合地佐辛靶控输注静脉全麻均能满足手术需要, 且无严重不良反应发生。而右美托咪定联合地佐辛靶控输注静脉全麻相对而言呼吸抑制更少, 麻醉更平稳, 证明其是一种适用于短小微创手术的理想而且经济的麻醉方法。

参考文献:

[1] 邓助朋, 陈宁, 李辉华, 等. 输尿管镜钬激光和气压弹道碎石术治疗输尿管结石的比较[J]. 中外医疗, 2010, 29(4): 14, 16.

[2] 黄长炉, 江鹤群, 陈国忠, 等. 小剂量右美托咪定持续泵注辅助颈丛阻滞的临床观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 27(8): 803-804.

[3] 岳修勤. 地佐辛与芬太尼应用于术后静脉镇痛的临床效果比较[J]. 中国疼痛医学杂志, 2010, 16(4): 255.

[4] 罗瑶, 许婷, 温开兰. 芬太尼联合异丙酚靶控输注麻醉在输尿管镜下气压弹道碎石术的应用[J]. 中原医刊, 2007, 34(17): 24.

[5] 陈慧荣, 余剑波. 依托咪酯诱导丙泊酚维持麻醉在老年病人ERCP治疗中的应用[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2008, 14(3): 204-206.

[6] 庞晓林, 李之明, 张东亚. 咪达唑仑复合芬太尼或地佐辛在甲状腺手术中的临床观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(9): 925.

(收稿:2014-01-08;修回:2014-02-09)
(编辑 栾 嘉)