

临床论著

胸腔镜或头灯光源辅助的小切口胸腰椎前路手术

徐华梓, 池永龙, 林 焱, 黄其杉, 毛方敏, 倪文飞, 王向阳

(温州医学院附属第二医院脊柱外科 浙江省脊柱外科中心 325027 浙江省温州市)

【摘要】目的:探讨胸腔镜或头灯光源辅助下小切口胸腰椎前路病灶清除和重建术的疗效及并发症。**方法:**63 例胸腰椎疾病患者, 胸腰椎爆裂性骨折 25 例, 胸腰椎结核 28 例(均伴有腰椎冷脓肿或死骨), 胸腰椎转移性肿瘤 6 例, 嗜酸性肉芽肿 1 例, 动脉瘤样骨囊肿 1 例, 胸椎间盘突出症 2 例。神经功能 Frankel 分级: A 级 4 例, B 级 4 例, C 级 5 例, D 级 8 例, E 级 42 例。采用胸腔镜光源辅助下小切口手术 35 例, 头灯光源辅助下小切口手术 28 例。病灶清除重建植骨术 24 例, 病灶清除植骨钉板内固定 39 例。**结果:**切口长度 5~7cm, 平均 5.8cm。平均手术时间 210min, 平均术中出血量 650ml。术后神经功能 A 级 4 例, B 级 1 例, C 级 2 例, D 级 10 例, E 级 46 例。并发胸腔积液 2 例, 肺不张 2 例, 脑脊液漏 1 例, 股外侧皮神经或肋间神经损害 7 例, 经治疗均治愈。42 例获半年~2 年, 平均 1.1 年随访, 无植骨脱出或内固定失效, 植骨均获愈合, 畸形得到矫正, 结核无复发, 1 例转移性肿瘤复发。**结论:**光源辅助下小切口胸腰椎前路手术克服了常规开胸手术切口长、创伤大、术后恢复慢等缺点, 同时也克服了标准“锁孔”胸腔镜技术操作口过小、完全镜下操作、技术要求高、不易推广等缺点, 是并发症较少、便于推广的较安全微创技术。

【关键词】 胸腔镜; 头灯; 小切口; 胸腰椎; 前路手术

中图分类号: R687.3, R683.2, R529.2 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2005)-09-0521-03

Anterior approach and small-incision for thoracic-lumbar spine surgery assisted by thoracoscope or headlight/XU Huazi, CHI Yonglong, LIN Yan, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2005, 15 (9): 521~523

【Abstract】 Objective: To explore the effect and complications of anterior approach and small-incision assisted by thoracoscope or headlight for diseases of thoracic-lumbar vertebra. **Method:** 63 cases with thoracic-lumbar disease were reviewed, 25 cases of bursting fracture, 28 cases of tuberculosis all accompanied with cold abscess or bone sequestrum, 6 cases of metastatic tumors, 1 case of eosinophilic granuloma and 1 case of aneurysmal bone cyst respectively, 2 cases of thoracic disc herniation. 35 cases were completed with small operational incision assisted by thoracoscope, the other 28 cases were completed with small incision assisted by headlight. 24 cases were operated by way of lesion removed and no internal fixation, the other 39 cases were operated by lesion removed and internal fixation with plate. **Result:** The average length of incision was 5.8cm. The average operation time was 210min and average volume of bleeding 650ml. 2 cases with pleural effusion, 2 cases with pulmonary atelectasis, 7 cases with lesion of lateral femoral cutaneous nerve or intercostal nerve, 1 case with leakage of cerebrospinal fluid. All these complications took a favorable turn after positive treatment. 42 cases were followed up with an average time of 1.1 years. No shedding bone graft or failed internal fixation was founded. All cases had certain spinal fusion and rectification of abnormality. No recurrence of tuberculosis and one metastatic tumor recurrence was found. **Conclusion:** Surgery introduced by the article belongs to minimal invasive spinal surgery and has advantages of gentle tissue damage, few complications and low demand for instrument.

【Key words】 Thoracoscope; Headlight; Small-incision; Thoracic-lumbar vertebra; Anterior approach

【Author's address】 Department of Spinal Surgery, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou, 325027, China

自 1993 年 Mack^[1]首次应用胸腔镜辅助脊柱手术(VATS)治疗胸椎间盘突出以来, 至今已广泛

应用于各种胸椎疾病的治疗。然而, 标准“锁孔”胸腔镜技术的器械设备和技术要求高, 难以推广。1997 年 Huang 等^[2]和池永龙等^[3]分别报告胸腔镜光源辅助下小切口脊柱前路手术, 它将传统开胸

第一作者简介: 男(1963-), 教授, 主任医师, 研究方向: 脊柱外科
电话: (0577)88879123 E-mail: xuhuazi@hotmail.com

手术和胸腔镜手术的优点融合在一起,克服了两者的缺点和局限性。1997 年 7 月~2004 年 6 月,我院骨科采用胸腔镜或头灯光源辅助下小切口行胸腰椎前路手术共 63 例,总结如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料

本组男 40 例,女 23 例,年龄 8~72 岁,平均 34.5 岁。胸腰椎爆裂性骨折 25 例,T11 3 例,T12 6 例,L1 7 例,L2 5 例,L3 2 例,L4 2 例。根据胸腰椎骨折载荷分享分型^[4]评分,8 分 10 例,9 分 15 例。新鲜骨折 24 例,行骨折椎切除、植骨、钉板内固定;陈旧性骨折 1 例,行单纯减压植骨术。胸腰椎结核 28 例,T4 1 例,T7、T8 1 例,T10、T11 10 例,T12、L1 12 例,L3、L4 4 例,均伴有冷脓肿或死骨,行结核病灶清除、植骨、钉板内固定 8 例,单纯结核病灶清除植骨 20 例,手术的同时行全身抗结核治疗。胸腰椎转移性肿瘤 6 例,嗜酸性肉芽肿 1 例,动脉瘤样骨囊肿 1 例,行肿瘤切除、植骨、钉板内固定 7 例,椎体嗜酸性肉芽肿切除植骨 1 例。胸椎间盘突出 2 例,行胸椎间盘切除、植骨融合术。自体髂骨植骨 36 例,肋骨植骨 15 例,钛网植骨 11 例,异体骨块植骨 1 例。

1.2 手术方法

1.2.1 胸腔镜光源辅助下小切口手术 共 35 例。患者侧卧位,主刀医生位于患者背侧,助手位于患者腹侧。根据病椎位置不同,所做的操作切口、光源切口有所不同。(1)上胸椎取病椎相应肋间隙于腋中线处作操作切口,于操作切口低一个肋间隙的腋前线作光源切口,吸引切口可另作,也可与操作口合。(2)中胸椎取病椎相应肋间隙于腋后线处作切口,于操作切口高两个肋间隙的腋前线作光源切口。(3)下胸椎取病椎相应肋间隙于腋后线处作切口,于操作口高两个肋间隙的腋中线作光源切口。沿病椎相应肋作 5cm 切口,切开皮肤、皮下组织、浅筋膜、前锯肌、肋间肌,切除对应之肋骨,显露胸膜并打开胸腔,麻醉改为单肺通气,使肺叶徐徐萎缩。光源切口长 1cm,用胸腔镜穿刺器穿通胸壁,置入胸腔镜光源,接上摄像镜头,胸腔镜与操作口约呈 30°夹角。操作口用撑开器撑开,可直视病椎及其上下椎体和椎间盘。结扎椎横血管,电刀切开椎前软组织,暴露椎体和椎间盘。根据不同疾病特点,行病椎切除,脊髓减压。取自体髂骨或

肋骨作椎间植骨,或用钛网重建,并用前路钛板螺钉内固定。

1.2.2 头灯光源辅助下小切口手术 共 28 例。患者侧卧位。C 型臂 X 线机侧位定位病椎,并于病椎上一椎体中线和病椎下一椎体中线投影划线作为切口长度(5~7cm),切口靠近腋后线。腰椎手术的切口则靠近骶棘肌外侧。切开腹肌,从骶棘肌外侧间隙将腹膜推向前显露腰大肌,将腰大肌从椎体上向后剥离,显示病椎及相邻各一椎体。利用头灯光源代替胸腔镜光源深部照明,直视下使用传统脊柱手术器械,切除病灶同时行重建和内固定。

2 结果

手术时间 150~240min,平均 210min。术中出血量 400~3000ml,平均 650ml。切口长度 5~7cm,平均 5.8cm。并发症:胸腔积液 2 例,经胸腔引流后治愈;肺不张 2 例,行抗炎和纤维支气管镜吸痰治疗后治愈;脑脊液漏 1 例,经腰椎穿刺引流后治愈;股外侧皮神经或肋间神经损害 7 例,经治疗后症状消失。神经功能恢复情况见表 1。42 例获半年~2 年随访,平均 1.1 年,无植骨脱出或内固定失效,植骨均获愈合,畸形得到矫正。结核无复发,转移性肿瘤复发 1 例。

3 讨论

3.1 不同术式的优缺点

从 1956 年 Hodgson 等^[5]首先报告开胸脊柱前路融合手术后,开胸入路已成为脊柱前路手术的标准方法之一。但传统的开胸手术切口大、创伤大、术后创口疼痛剧烈、并发症多。Mack 等^[1]首次应用胸腔镜辅助脊柱手术(VATS)治疗胸椎间盘突出症。此后,Regan^[6]、McAfee^[7]等相继开展 VATS 技术治疗胸椎间盘突出症、脊柱畸形前路松解、胸椎病灶清除和重建。Newton 等^[8]报告胸腔镜组在平均术中出血量、平均胸腔引流量和胸痛持续时间等方面明显优于开胸组。传统开胸手术对胸壁软组织损伤大,易损伤肋间神经,常导致患者术后

表 1 63 例患者手术前后神经功能 Frankel 分级

术前 Frankel 分级	例数	术后 Frankel 分级				
		A	B	C	D	E
A	4	4				
B	4		1	1	2	
C	5			1	3	1
D	8				5	3
E	42					42

出现顽固性胸痛,并影响肩关节功能^[9]。“锁孔”胸腔镜技术不仅器械要求高,而且完全在镜下操作,要求术者手眼配合熟练,内固定器械安装较困难,手术时间较长,手术适应证相对较窄,有一定局限性。Huang^[2]、池永龙^[3]等报告了胸腔镜光源辅助下小切口脊柱前路手术,将传统开胸手术和胸腔镜手术的优点融合在一起,克服了两者的缺点和局限性,仅借助胸腔镜光源,完全在直视下操作,更加安全、快捷,可缩短手术时间,减少出血量,器械安装更方便,减少了术中 X 光照射量。此后有更多作者^[10,11]相继报告应用此方法取得了满意效果。我们在熟练掌握胸腔镜辅助小切口手术技巧之后,利用头灯光源替代胸腔镜光源,集操作口、光源口、吸引口于一体,长约 5cm,简化了手术器械设备,仅使用传统脊柱手术器械即可达到清除病灶并稳定性重建的目的,比 VATS 更简便。本组报告的 63 例中,小切口 VATS 手术 35 例,均属较早病例,近年来采用头灯光源辅助小切口的术式。这两种方法,除了辅助的光源不同,其基本术式、适应证完全相同,疗效均令人满意。

3.2 操作要点与并发症

切口位置的选择十分重要,根据病变部位不同,切口亦不同,但与光源的种类无关。上胸椎由于肩胛骨的阻挡,切口应于腋中线。中胸椎和下胸椎切口应于腋后线,此位置离脊椎近,普通手术器械均能到达,操作方便、简单、安全。腰椎切口应于骶棘肌外侧缘,经腹膜后达腰大肌,进而显露椎体。椎体显露后应当结扎患椎的椎横血管,以便操作。只要不妨碍操作,对相邻椎体的椎横血管不一定结扎,可适当游离后牵开。先进行相邻椎体的螺钉置入,再行病灶清除。这样可缩短病椎减压后出血的时间,减少出血量。出血主要出现于椎体切除和椎管减压之时。我们的经验是切除肋骨头和椎弓根后快捷进入椎管,分离脊髓后,切除上下椎间盘,进而完全清除病灶。本组 1 例患者术中出血达 3000ml,主要是骨折减压时椎体或椎管静脉丛出血。椎间盘纤维环和椎体后缘紧密相连,切除时应注意安全。单纯肋骨植骨不足以支撑载荷,术后易出现脊柱成角畸形,选用自体髂骨或钛网较好。植骨时一定要行椎体间撑开矫正后凸成角畸形。

文献^[2,6,7,12]报告的并发症有肺不张、胸腔积液或积液、肺损伤、暂时性肋间神经痛、脊髓损伤等。本组病例出现最多的并发症是肋间神经或股外侧

皮神经损伤,前者系胸壁操作损伤,后者系取髂骨时损伤。因此操作中尽量避免损伤这些神经。肺不张与单肺通气有关,气道分泌物引流不畅,易继发感染。纤维支气管镜吸痰、体位引流对治疗有重要意义。本组 2 例肺不张经上述治疗而愈。1 例陈旧性骨折患者减压术后出现脑脊液漏,经腰椎置管引流后治愈。这些并发症与选用的光源无关。

胸腔镜或头灯光源辅助的小切口脊柱前路手术克服了传统开胸手术切口长、创伤大、术后恢复慢等缺点,同时也克服了标准“锁孔”胸腔镜技术操作口过小、完全镜下操作、技术要求高、不易推广等缺点,是一种设备要求不高、创伤较小、并发症较少的安全微创技术。

4 参考文献

1. Mack MJ, Regan JJ, Bobechko WP, et al. Application of thoracoscopy for disease of the spine [J]. Ann Thorac Surg, 1993, 56 (3): 736-738.
2. Huang TJ, Hsu RW, Liu HP, et al. Technique of video-assisted thoracoscopic surgery for the spine: new approach [J]. World J Surg, 1997, 21 (4): 358-362.
3. 池永龙, 徐华梓, 林焱, 等. 影像内窥镜脊柱前路手术 [J]. 温州医学院学报, 1997, 27 (4): 207-210.
4. McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures [J]. Spine, 1994, 19 (15): 1741-1744.
5. Hodgson AR, Stock FE. Anterior spinal fusion a preliminary communication on the radical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia [J]. Br J Surg, 1956, 44 (185): 266-275.
6. Regan JJ, Mack MJ, George D, et al. A technical report on video-assisted thoracoscopy in thoracic spinal surgery: preliminary description [J]. Spine, 1995, 20 (7): 831-837.
7. McAfee PC, Regan JJ, Zdeblick T, et al. The incidence of complications in endoscopic anterior thoracolumbar spinal reconstructive surgery: a prospective multicenter study comprising the first 100 consecutive cases [J]. Spine, 1995, 20 (14): 1624-1632.
8. Newton PO, Wenger DR, Mubarak SJ, et al. Anterior release and fusion in pediatric spinal deformity: a comparison of early outcome and cost of thoracoscopic and open thoracotomy approaches [J]. Spine, 1997, 22 (12): 1398-1406.
9. Burd TA, Pawelek L, Lenke LG. Upper extremity functional assessment after anterior spinal fusion via thoracotomy for adolescent idiopathic scoliosis: prospective study of twenty-five patients [J]. Spine, 2002, 27 (1): 65-71.
10. 徐华梓, 池永龙, 林焱, 等. 扩大操作切口的电视胸腔镜下胸椎结核前路手术 [J]. 中华骨科杂志, 2000, 20 (5): 287-288.
11. 邱勇, 吴亮, 王斌, 等. 特发性胸椎侧凸胸腔镜下前路矫形与开放小切口前路矫形的疗效比较 [J]. 中华外科杂志, 2004, 42 (21): 1284-1288.
12. 池永龙, 徐华梓, 毛方敏, 等. 扩大操作口电视辅助内窥镜下脊柱前路手术的探讨 (附 14 例报告) [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1998, 8 (6): 311-314.

(收稿日期: 2005-02-16 修回日期: 2005-07-15)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)