

临床论著

一期前后联合入路手术治疗严重胸腰段及腰椎骨折

张振武, 饶小华, 田纪青

(浙江省丽水市缙云县田氏伤科医院脊柱外科病区 321405)

【摘要】目的:探讨一期前后联合入路手术治疗严重胸腰段及腰椎骨折的临床疗效。方法:2003 年 1 月~2008 年 1 月收治严重胸腰段及腰椎骨折患者 62 例,其中 T11 2 例,T12 13 例,L1 28 例,L2 10 例,L3 6 例,L4 3 例。新鲜骨折 58 例,陈旧骨折 4 例。Denis 分类:压缩型 12 例,爆裂型 33 例,骨折脱位型 17 例。脊柱载荷评分均 ≥ 7 分,胸腰椎损伤分型及评分系统(TLICS)评分均 ≥ 5 分。19 例伴脊髓损伤,术前 Frankel 分级,A 级 7 例,B 级 5 例,C 级 7 例。均采用一期前后联合入路手术,其中前路减压 52 例,均行前路植骨和后路椎弓根螺钉内固定治疗。结果:所有患者手术均获得成功,手术时间 150~210min,平均 170min;术中出血量 400~2900ml,平均 819ml。无医源性神经损伤、切口感染、切口疝、脑脊液漏、脓胸及植骨块移位等并发症。术前后凸 Cobb 角为 8° ~ 40° ,平均 23.9° ;术后 57 例完全纠正,5 例残留 2° ~ 10° (平均 4.7°)。术前椎体压缩率为 20%~95%,平均 54.5%;术后 47 例完全纠正,15 例残留 2%~30%(平均 16.9%)。术前椎管狭窄率为 5%~90%,平均 51.1%;术后为 0~30%,平均 4.7%。上述 3 项指标术后与术前比较均有显著性差异($P<0.05$)。随访 12~72 个月,平均 31 个月,前路植骨均骨性融合。术后 10~12 个月时,后凸 Cobb 角为 0° ~ 15° ,平均 0.62° ;椎体压缩率为 0~30%,平均 4.6%,与术后比较均无显著性差异($P>0.05$)。末次随访时,19 例术前脊髓损伤患者中 15 例神经功能有不同程度恢复,4 例神经功能无变化(仍为 A 级);43 例术前无神经损伤者采用我院自制功能评价法评定,优 30 例,良 9 例,可 3 例,差 1 例,优良率为 90.6%。1 例术后钛网塌陷、椎弓根螺钉切割,出现较明显后凸畸形,患者出现较顽固慢性背部酸痛症状;其余病例均无腰背部顽固性疼痛。无内固定物松动、断裂。结论:一期前后联合入路手术治疗严重胸腰段及腰椎骨折能使伤椎得到即时的三柱稳定,且减压彻底,固定坚强可靠,适应症选择适当近期治疗效果较好。

【关键词】骨折;胸腰段;腰椎;手术;前后联合入路

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2010.03.13

中图分类号:R683.2 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2010)-03-0228-07

One-stage combined anterior and posterior approach for severe thoracolumbar and lumbar spine fracture/ZHANG Zhenwu, RAO Xiaohua, TIAN Jiqing // Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2010, 20(3): 228~234

【Abstract】 Objective: To investigate the surgical outcome of one-stage combined anterior and posterior approach for severe thoracolumbar and lumbar spine fracture. Method: A total of 62 cases suffered from severe thoracolumbar and lumbar spine fracture undergoing surgery from Jan 2003 to Jan 2008 were reviewed retrospectively. Of these, there were T11 involved in 2 cases, T12 in 13 cases, L1 in 28 cases, L2 in 10 cases, L3 in 6 cases and L4 in 3 cases. There were 58 fresh fractures and 4 old fractures. Based on Dennis classification, 12 were compression fracture, 33 were burst fracture and 17 fracture dislocation. All cases had spine load score ≥ 7 and TLICS score ≥ 5 . Of 19 cases with neurological deficit according to Frankel grade, there were 7 A, 5 B and 7 C. Combined anterior and posterior approach was performed in all cases, anterior bony graft plus posterior pedicle instrumentation were performed either, of these, 52 cases had additional anterior decompression. Result: All operations were performed successfully, with the mean surgical time of 170min (range, 150~210min), the average blood loss was 819ml (range, 400~2900ml). No iatrogenic neuroinjury, skin infection, dural matter tearing and graft displacement were noted. The preoperative Cobb's angle was 8° ~ 40° (mean, 23.9°), while the postoperative counterpart returning to normal with 5 cases having 2° ~ 10° kyphosis. The preoperative

第一作者简介:男(1955-),副主任医师,主要研究方向:脊柱外科

电话:(0578)3561915 E-mail:zzw0305@yahoo.com.cn

compression rate was 20%–95% (mean, 54.5%), while the postoperative counterpart returning to normal in 47 cases, with 15 cases having 2%–30%. The preoperative canal stenosis rate was 5%–90% (mean, 51.1%) while the postoperative counterpart was 0–30% (mean, 4.7%), which showed significant difference with regarding to these 3 parameters ($P < 0.05$). All cases were followed up for an average of 31 months (range, 12–72 months). Bony fusion was evidenced in cases undergoing anterior bony graft. At 10–12 months, the Cobb's angle was 0° – 15° (mean, 0.62°), the vertebral compression rate was 0–30% (mean, 4.6%), no significant difference were noted between them and their postoperative counterparts ($P > 0.05$). At final follow-up, 15 of 19 cases with neurological deficit had neurofunction improved, while 4 remained unchanged. According to our hospital criteria, of 43 cases with no neurological deficit, there were 30 excellent, 9 good, 3 fair and 1 bad with the total excellent to good rate of 90.6%. Cage subsidence and pedicle screw breaking was noted in 1 case, who developed severe kyphosis presenting with irreducible back pain. **Conclusion:** One-stage combined anterior and posterior approach for severe thoracolumbar and lumbar spine fracture can ensure three column stability as well as complete decompression, which has good early outcome.

[Key words] Fracture; Thoracolumbar; Lumbar; Surgery; Combined anterior and posterior approach

[Author's address] Spine surgery, Tian's Orthopadics Hospital, Jinyun County, Lishui, Zhejiang Province, 321405, China

随着脊柱高能量损伤病例增加, 需前方减压支撑植骨的病例亦相应增加。对于脊柱骨折有前路手术指征的脱位型、明显骨质疏松的、椎板等后方复合结构有损伤的患者, 采用单纯前路减压植骨内固定手术存在脱位复位困难、内固定欠可靠(因内固定在椎体侧方), 容易出现内固定松动、切割、植骨塌陷和融合失败等^[1,2]。针对以上问题, 2003 年 1 月~2008 年 1 月我院对一组严重胸腰段及腰椎骨折的患者行一期前路减压支撑植骨后路椎弓根固定(伴或不伴后路减压)手术, 取得了良好效果, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组 62 例, 男 37 例, 女 25 例。年龄 25~73 岁, 平均 44.6 岁。压砸伤 17 例, 坠落伤 30 例, 交通伤 15 例。新鲜骨折 58 例, 陈旧性骨折 4 例。所有患者在入院后 2~15d (平均 4.8d) 手术。

58 例新鲜骨折患者受伤至入院时间为 2~72h, 平均 16.4h。伤后主要表现为骨折相应节段腰背部疼痛、腹胀及腰部活动受限; 18 例伴神经损伤, 术前 Frankel 分级: A 级 7 例, B 级 5 例, C 级 6 例。伤椎分布: T11 2 例, T12 11 例, L1 26 例, L2 10 例, L3 6 例, L4 3 例。根据 Denis^[3]分类: 压缩型 10 例, 爆裂型 31 例, 骨折脱位型 17 例。脊柱载荷评分^[4]均 ≥ 7 分, 胸腰椎损伤分型及评分系统 (TLICS) 评分^[5]均 ≥ 5 分。椎管骨块占位 $> 50\%$ 者 36 例, 椎体前中柱压缩 $> 50\%$ 者 46 例, 椎管内存在大

块翻转和/或孤立骨块不能经过后路手术处理者 43 例, 椎体前中柱损伤严重需减压或重建者 58 例, 后方复合结构损伤严重者 23 例, 怀疑有硬膜囊撕裂者 8 例。MRI 检查显示, 48 例伤椎上、下椎间盘破坏, 8 例伤椎上、下椎间盘完整, 2 例伤椎上位椎间盘破坏、下位椎间盘完整。

4 例陈旧性骨折患者(伤时因各种原因未手术治疗)入院时间为受伤后 2 个月~1.5 年。临床表现为顽固性腰背痛, 其中 1 例 L1 骨折患者伴有双下肢肌力减弱、行走不稳、大小便障碍, Frankel 分级为 C 级。T12 2 例, L1 2 例。根据 Denis^[3]分类: 压缩型 3 例, 爆裂型 1 例。前中柱压缩 75%~85%, 后凸 Cobb 角 25° ~ 35° 、椎管占位 5%~25%。

1.2 术前准备

术前常规行 X 线片、CT、MRI 检查, 备血, 对症支持治疗至患者无腹胀, 估计患者精神、体力能承受手术打击。根据病情初步估计预后及术中、术后可能性大的并发症向患方详细说明。根据术前 X 线片及 CT 片测量手术节段椎弓根大小及角度, 为术中选择合适长度、直径的椎弓根螺钉提供依据。通过体格检查结合 X 线片测量患者髂骨大小, 初步判断是否能为椎体间植骨所用, 不适合髂骨植骨者备钛网。

1.3 手术方法

均采用气管插管, 静脉复合麻醉。前路手术采用右侧卧位, 腋下垫薄枕, 骨盆处用卡子固定, 使患者背部与手术床呈 90° ; 后路手术俯卧位, 胸腹部两侧垫软棒。严重骨折脱位型患者先后路复位

固定,再行前路减压植骨术;非骨折脱位型先前路减压复位植骨,再行后路加压内固定术。本组先前路手术再后路手术 57 例,先后路手术再前路手术 5 例。具体手术方法如下。

1.3.1 新鲜骨折 ①50 例前方减压采用大块髂骨或钛网(钛网中填充椎体减压碎骨)椎间支撑植骨:T11~L2 椎体骨折患者采用胸膜外腹膜后入路,L2 以下采用腹膜后入路。前路手术时均使用腰桥,切口 10~12cm 长,从椎体侧方开槽减压,充分减压后,由助手在伤椎棘突后方推顶复位,使得伤椎前中柱张开,恢复椎间高度,同时纠正后凸畸形。测量伤椎上下终板间距离,髂骨或钛网较测量值长 2mm,植入后用神经剥离子探查植骨块或钛网对脊髓无压迫,去除腰桥,对骨块或钛网有加压作用。髂骨采用大块三面皮质骨(一般需长 4.0cm×深 3.5cm,根据患者身高不同,有的甚至需长 5cm 左右的髂骨)。49 例不需椎板减压的椎弓根内固定手术均从肌间隙进入,不破坏后方复合结构;1 例因椎板塌陷严重采用传统方法剥离肌肉显露椎板,行椎板减压术。46 例先行前路减压支撑植骨者在后路内固定时采用加压固定,进一步稳定植骨块。4 例严重脱位型骨折先行后路手术,通过手法复位及后路内固定器械获得满意复位,再行前路手术,方法同前述。取大块髂骨处均以肋骨搭桥,椎体减压碎骨回植,重建髂嵴外形。48 例术前 MRI 显示伤椎上下椎间盘均已破坏者将椎间盘刮除植骨融合。2 例上位椎间盘破坏者只处理上位椎间盘,保留下位椎间盘。前路植骨采用钛网 6 例,大块髂骨 44 例。后路固定材料采用池氏钉 20 例、AF 系统 8 例、GSS-II 钉棒 13 例、Depuy 钉棒 2 例、中华长城钉棒系统 1 例、枢法模钉棒 4 例、CD 棒 2 例。②8 例前方采用椎体开窗植骨:均为年龄偏大(52~73 岁,平均 62 岁),伴有骨质疏松,椎体压缩严重($\geq 75\%$)、椎管占位不多、无神经损伤症状、术前 MRI 显示伤椎上下椎间盘信号正常、麻醉后通过手法复位可以基本恢复椎体正常高度。7 例椎体高度恢复满意者先前路手术,前路手术切口长 8~10cm,不打开椎管,椎体侧方开窗,椎体内植入碎骨(髂嵴取骨)并夯实,再行后路内固定术。1 例高度恢复不满意者先行后路复位内固定术,再行前路椎体开窗植骨术。后路内固定选用池氏钉 7 例,GSS-II 1 例。不处理伤椎上下椎间盘。

1.3.2 陈旧性骨折 4 例陈旧性骨折患者手术体位和入路同上述。先前路减压植骨再后路椎弓根内固定。在充分显露出伤椎后,先侧方开槽减压,因陈旧骨折突入椎管的骨折块已愈合硬化,减压需谨慎操作,避免损伤硬膜及神经。后凸畸形的纠正方法:切断前纵韧带,彻底刮除伤椎上下椎间盘,前路松解要彻底,在植骨时通过助手从后方推顶,恢复脊柱生理曲度,后凸畸形纠正。其余处理同新鲜骨折。2 例患者前路减压,2 例患者前路支撑植骨(不打开椎管);3 例用大块髂骨植骨,1 例用钛网(钛网内填充减压碎骨)植骨。后路内固定采用 GSS-II 钉棒系统。

1.3.3 术后处理 术前有神经损伤者术后应用地塞米松及甘露醇 4~5d,抗生素应用 5~7d。17 例骨折脱位型患者术后 1 个月起床活动,其余非骨折脱位型且骨质正常者术后 3 周起床活动。所有病例起床活动腰围保护至术后 3 个月。

1.4 疗效评价方法

术前有神经损伤者采用 Frankel 分级法评定。术前无神经损伤者采用我院自制功能评价法评定:优,腰部无疼痛,活动无障碍,恢复正常体力劳动,椎体高度较术后 2d 时摄片无丢失,后凸畸形 Cobb 角无变化;良,轻度酸痛但不影响工作,椎体高度较术后 2d 时摄片丢失 $<10\%$,后凸畸形 Cobb 角 $<5^\circ$;可,轻度疼痛,能进行一般的体力劳动,椎体高度较术后 2d 时摄片丢失 $10\%\sim 20\%$,后凸畸形 Cobb 角 $5^\circ\sim 10^\circ$;差,疼痛较剧烈,不能进行体力劳动,需服药控制疼痛,椎体高度较术后 2d 时摄片丢失 $>20\%$,或内固定断裂、后凸畸形 Cobb 角 $>10^\circ$;结合骨融合情况及椎体压缩率、Cobb 角和椎管狭窄率变化情况进行评价。

1.5 统计学分析

所有数据应用 SPSS 11.5 统计软件进行处理,手术前后数据差异比较应用 t 检验, $P<0.05$ 为有显著差异性。

2 结果

手术时间 150~210min,平均 170min;术中出血量 400~2900ml,平均 819ml。均未出现医源性神经损伤、切口感染、切口疝、脑脊液漏、脓胸及植骨块移位等并发症。随访 12~72 个月,平均 31 个月。19 例术前神经损伤患者的术前和末次随访时神经功能 Frankel 分级情况见表 1,末次随访时

表 1 19 例有神经损伤患者术前及术后末次随访时神经功能情况

术前 Frankel 分级	例数	末次随访时 Frankel 分级(例)				
		A	B	C	D	E
A	7	4	1	2		
B	5				2	3
C	7				1	6

15 例患者神经功能有不同程度的恢复, 4 例无变化(仍为 A 级)。43 例术前无神经损伤者采用我院自制功能评价法评定, 优 30 例, 良 9 例, 可 3 例, 差 1 例, 优良率为 90.6%。

植骨均在术后 3~6 个月获骨性融合(图 1~3)。1 例新鲜骨折钛网植骨者术后 3 个月出现钛网塌陷, 螺钉切割椎弓根, 骨折畸形愈合, 后凸 Cobb 角从术后 4° 加大至 7°, 未处理, 术后 12 个月时为 10°; 其余患者均未出现植骨块及钛网塌陷、下沉现象。随访期间内固定物无断裂和松动。术后 57 例后凸 Cobb 角完全纠正, 5 例残留 2°~10°(平均 4.7°)。术后 47 例椎体压缩完全纠正, 15 例椎体压缩率残留 2%~30%(平均 16.9%)。62 例患者术前、术后和术后 10~12 个月时的后凸 Cobb 角、椎体压缩率和椎管狭窄率见表 2, 术后的后凸



图 1 患者女, 36 岁, 术前 Frankel 分级为 B 级 **a、b** 术前正侧位 X 线片示 L3 椎体骨折, 上终板破坏 **c** 术前 CT 示 L3 椎体骨折呈爆裂性, 椎弓及双侧横突骨折, 椎管内有孤立大块占位骨块 **d、e** L3 前路减压植骨支撑后路加压内固定术后第 2 天卧位 X 线正侧位片示后路内固定位置佳, 椎体高度完全恢复正常, 前路植骨位置满意 **f** 术后第 2 天 CT 示椎管减压彻底, 植骨位置佳 **g、h** 术后 1 年 CT 横断扫描及二维重建示植骨融合, 椎体高度无丢失, 复查 Frankel 分级为 D 级
图 2 患者男, 58 岁, 无神经损伤 **a、b** 术前正侧位 X 线片示 L1 椎体压缩骨折, 前柱压缩 >60% **c、d** 术前 CT 示 L1 椎体、右侧椎板骨折, 椎管占位约 30%



图 2 e 术前 MRI 示 L1 椎体呈长 T2 信号, L1 上下椎间盘无明显损伤, L1 水平硬膜囊轻度受压 f, g L1 椎体前路开窗植骨后路内固定术后第 2 天 X 线正侧位片示 L1 椎体高度完全恢复 h 术后 CT 示椎体内植骨填充满意, 不留空腔 i, j 术后 11 个月 X 线检查示椎体高度无丢失, 内固定物无松动 k 术后 11 个月 CT 检查示植骨融合 图 3 患者女, 25 岁, 伤后 4 个月, 术前 Frankel 分级为 C 级, 大小便不能完全控制 a, b 术前正侧位 X 线片示 L1 椎体骨折, 后凸畸形明显 c 术前 CT 检查示 L1 椎体骨折已基本愈合 d 术前 MRI 示 L1 骨折后凸畸形伴硬膜囊受压 e, f L1 一期前路松解减压复位植骨支撑后路内固定术后正侧位 X 线片示后路内固定位置佳, 椎体高度基本恢复正常, 前路钛网植骨位置满意 g, h 术后 1 年取出后路内固定后正侧位 X 线片示钛网无移位及下沉。末次随访 Frankel 分级为 D 级, 大小便能完全控制

Cobb 角、椎体压缩率和椎管狭窄率与术前比较均有显著性差异 ($P < 0.05$), 术后 10~12 个月时的后

凸 Cobb 角、椎体压缩率与术后比较无显著性差异 ($P > 0.05$)。

表 2 62 例患者手术前后及随访时的椎体压缩率、后凸 Cobb 角和椎管狭窄率均值 ($n=62$)

	术前	术后	术后 10~12 个月
椎体压缩率 (%)	54.5 (20~95)	4.1 (0~30) ^①	4.6 (0~30) ^②
后凸 Cobb 角 (°)	23.9 (8~40)	0.38 (0~10) ^①	0.62 (0~15) ^②
椎管狭窄率 (%)	51.1 (5~90)	4.7 (0~30) ^①	—

注: ①与术前比较 $P < 0.05$, ②与术后比较 $P > 0.05$

3 讨论

3.1 一期前后联合入路手术适应证及优缺点

参考文献^[6-8]结合本研究结果, 我们认为一期前后联合入路治疗严重胸腰段和腰椎骨折的手术适应证为: ①胸腰段及腰椎严重爆裂性骨折合并完全性截瘫或不完全性截瘫, 椎管骨块占位 >

50%;椎体前中柱压缩>50%;②椎管内存在大块翻转和/或孤立骨块,不能经过后路手术处理者(尤其是在脊髓圆锥以上骨折者);③脱位型骨折;④胸腰段陈旧性骨折后凸畸形(Cobb角>25°)。脊柱载荷评分^[4]均≥7分,TLICS评分^[5]≥5分。符合①②③④其中1条,无手术禁忌证,就可实施一期前后联合入路手术。

前路手术减压彻底,尤其在脊髓圆锥以上处理椎管占位骨块比后路手术要安全,对不完全性截瘫的患者疗效显著;但对脱位型骨折(如在矢状面、冠状面上或有旋转脱位的患者)复位困难,固定欠可靠;年龄偏大、骨质疏松的患者,由于钢板在椎体的侧方,容易引起切割,固定的牢固度不够;下腰椎(L2以下)因腰大肌丰厚,需暴露三个椎体,结扎三组节段血管才能完成手术,对腰大肌破坏较大,易引起腰骶神经的损伤;因内固定位置深在,在拆取内固定或内固定出现疲劳断裂、松动等问题需处理时较困难;后方复合结构损伤严重时不便于处理。后路椎弓根钉内固定对于脱位型骨折有良好的复位作用,可通过椎弓根钉棒系统较好地纠正矢状面、冠状面和旋转移位,恢复脊柱的生理曲度;对于年龄偏大、骨质疏松患者,因内固定位于椎弓根,可达到三柱固定的作用,比椎体侧方固定可靠;如有后方复合结构的损伤也可顺便处理;内固定位置表浅,在拆取内固定或内固定出现疲劳断裂、松动等问题需处理时较为容易。但对于椎管占位骨块,尤其是在脊髓圆锥以上的占位处理困难,风险大,难以彻底减压;对于前中柱压缩>70%的患者,虽然通过后路固定也能大部分复位,但前中柱呈现蛋壳现象,中后期易引起内固定的松动、断裂,没有前路支撑植骨远期疗效可靠。一期前后联合入路手术时,前路减压彻底,支撑植骨重建前中柱,骨愈合后远期脊柱稳定性好;后路椎弓根坚强内固定,能给患者提供即刻的脊柱稳定性。前后联合入路手术缺点是在术中要翻身一次,但只要严格按规程操作,患者的脊柱保持一条直线,植骨块(钛网)是稳定安全的。

3.2 手术时机的选择

对于距伤后多长时间手术对患者最有利,文献报道观点不一。对有神经损伤者, Gaebler等^[9]和 Chipman等^[10]认为早期(3d内)手术更有利于神经功能恢复,而 Holdsworth等^[11]认为早期手术出血多,在48~72h后手术可减少2/3的出血。 Vaccaro

等^[12]的一项前瞻性随机研究比较了颈髓损伤后早期(3d内,平均1.8d)和晚期(5d后,平均16.8d)手术的效果,发现两组神经功能恢复情况无统计学差异。我们认为,患者伤后神经损害进行性加重时,在没有手术禁忌证的情况下应尽早手术。大多数患者经过几天对症支持治疗,度过创伤反应期后再行手术,利于患者术后恢复。除特殊情况外,新鲜骨折我们均选择在伤后4~5d手术,本组资料统计术中出血量平均为819ml,较文献报道^[13]单纯前路手术出血1000ml左右并未增多。

3.3 植骨材料的选择

严重的胸腰段和腰椎骨折,椎管骨块占位>50%,椎体前中柱压缩>50%,椎管内存在大块翻转和/或孤立骨块,伴或不伴有神经损伤的患者,MRI显示伤椎上位或下位椎间盘破坏,在前路减压时行椎间植骨融合;椎体前中柱压缩>50%,但椎管占位不明显,无神经损伤症状,伤椎复位后椎体的前中柱之间形成空洞(蛋壳现象),用碎骨行椎体内植骨并夯实,术中不打开椎管,创伤小,植骨愈合后,应有较好的远期疗效。自体髂骨作为植骨材料因其不存在免疫排斥反应,骨诱导及骨生成作用强,弹性模量接近椎体的弹性模量,成骨效果最好。钛网利用减压碎骨及所切除肋骨填充,大多数时候不需另外取骨,减少了创伤。有研究表明钛网植骨配合钉板或钉棒内固定,能明显提高骨融合率并能减少并发症发生^[14]。但钛网能阻挡X射线,影响植骨融合临床观察;应力遮挡可能影响骨愈合;翻修困难;严重骨质疏松患者,由于钛网的弹性模量大于椎体的弹性模量,容易切割终板,使钛网塌陷。但对不适合髂骨植骨者可选用钛网植骨。

3.4 术中注意事项

在前路减压植骨(或钛网)时,植入物长度应比减压椎间隙长2mm,植入后探查对脊髓无压迫,立即去除腰桥,植入物会卡紧、稳定。翻身时应注意让患者脊柱保持一条直线。手术操作中,应注意保护终板的完整性,以避免植骨塌陷、内固定松动。在刮除椎间盘组织时力度应适宜,避免刮破终板;后方不要过度加压,以免植骨块尤其钛网陷入终板内。

总之,一期前后联合入路手术治疗严重胸腰段及腰椎骨折,结合了前路减压彻底及后路固定可靠的优点,避免了前路手术对脱位型骨折复位

困难、骨质疏松患者固定欠可靠、后期内固定处理复杂及后路手术对脊髓前方致压物减压风险大、不彻底等诸多缺点,是一种相对简单、实用、疗效确切的手术方法。

4 参考文献

1. 杨欣建,马喜洪,费军,等.胸腰段脊柱严重爆裂骨折前、后路器械不同固定方式疗效分析[J].中华创伤杂志,2002,18(11):684-687.
2. 张功林,章鸣.胸腰椎骨折前路治疗进展[J].中国骨伤,2005,18(5):318-320.
3. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries[J].Spine, 1983,8(8):817-831.
4. Mc Cormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures [J].Spine, 1994,19 (15):1741-1744.
5. Vaccaro AR, Lehman RA Jr, Hurlburt RJ, et al. A new classification of thoracolumbar injuries the importance of injury morphology, the integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status[J].Spine, 2005,30(20):2325-2333.
6. 夏群,徐宝山,张继东,等.胸腰椎爆裂骨折手术入路的选择[J].中华骨科杂志,2004,24(12):718-724.
7. 关骅,郭险峰,陈学明.胸、腰段脊柱脊髓损伤外科治疗失误的处理[J].中国脊柱脊髓杂志,2004,14(5):263-267.
8. 戴力扬.胸腰椎骨折晚期后凸畸形的手术治疗[J].创伤外科杂志,2002,4(4):244-246.
9. Gaebler C, Maier R, Kutscha-Lissberg F, et al. Results of spinal cord decompression and thoracolumbar pedicle stabilization in relation to the time of operation [J].Spinal Cord, 1999,37(1):33-39.
10. Chipman JG, Deuser WE, Beilman CJ. Early surgery for thoracolumbar spine injuries decreases complications [J].J Trauma, 2004,56(1):52-57.
11. Holdsworth F. Review article fractures, dislocations, and fracture-dislocations of the spine [J].J Bone Joint Surg Am, 1970,52(8):1534-1551.
12. Vaccaro AR, Dargherty RJ, Sheehan TP, et al. Neurologic outcome of early versus late surgery for cervical spinal cord injury[J].Spine, 1997,22(22):2609-2613.
13. 黄坚,杨欣建,马喜洪,等.前路 Z-PLATE 钢板内固定在胸腰段爆裂骨折中的应用[J].创伤外科杂志,2002,4(6):336-338.
14. O'Shaughnessy BA, Ondra SL, Ganju A, et al. Anterior thoracic spine reconstruction using a titanium mesh cage and pedicled rib flap[J].Spine, 2006,31(16):1820-1827.

(收稿日期:2009-07-15 修回日期:2010-01-05)

(英文编审 蒋欣/郭万首)

(本文编辑 李伟霞)

消息

第一届经口咽寰枢椎前路复位钢板系统(TARP)内固定技术学习班通知

广州军区广州总医院骨科医院、《中国骨科临床与基础研究杂志》编辑部定于 2010 年 4 月 2~4 日在广州联合举办“第一届经口咽寰枢椎前路复位钢板系统(TARP)内固定技术学习班”。本次学习班为全军继续教育项目(8 学分),会议主要内容包括:

一、理论授课:(1)寰枢椎前路的应用解剖;(2)经口咽 TARP 手术的围手术期处理;(3)颅底疾患的诊断与治疗;(4)TARP 手术操作技术;(5)经口咽 TARP 手术的并发症及其预防处理;(6)经口咽 TARP 手术的临床护理;(7)经口咽 TARP 手术的麻醉及相关问题。

二、实践操作:学员 6 人一组,利用新鲜尸体标本进行经口咽解剖、显露、减压;TARP 钢板寰枢椎螺钉进钉点确定、钉道准备、螺钉置入;枢椎复位螺钉置入;利用寰枢椎复位器模拟脱位复位过程;逆向枢椎椎弓根螺钉进钉点确定、钉道准备及螺钉置入等。届时将由广州军区广州总医院的脊柱外科专家进行现场辅导。

学员要求:为保证学习效果,名额限在 30 名以内,学员需为高年资主治医师以上,要求有一定的脊柱外科临床经验。

日程安排:2010 年 4 月 2 日全天报到;4 月 3 日上午进行理论授课;4 月 3 日下午及 4 日上午进行实践操作;4 日下午撤离。欢迎参会代表自带病例资料进行现场讨论。

报到地点:广州市流花路 111 号 广州军区广州总医院骨科医院。

联系地址:510010 广州市流花路 111 号 广州军区广州总医院骨科医院,联系人:马向阳(13640254321),麦小红(020-36655321),尹庆水(020-36654194);E-mail:gzzzy_gk@126.com。

报名截止日期:2010 年 3 月 15 日。欢迎各位骨科同仁踊跃参加。