

· 经验交流 ·

硬脊膜外颗粒骨植骨融合的临床应用

陈学武, 葛成孟, 林仲可, 林帆

(温州市第二人民医院骨科, 浙江 温州 325027)

【摘要】 目的:探讨脊柱后路减压后在硬脊膜外进行颗粒骨植骨融合的安全性。**方法:**2006 年 1 月至 2009 年 8 月, 对 35 例胸腰椎后路椎管减压患者在硬脊膜外及相邻椎板间颗粒骨植骨融合, 男 24 例, 女 11 例; 年龄 18~58 岁, 平均 37 岁。术后及不同随访时间行 X 线和 CT 检查, 观察伤椎椎体高度恢复、神经功能恢复情况以及有无植骨所造成的医源性椎管狭窄。**结果:**所有患者获得随访, 时间 4~25 个月, 平均 17 个月。术后患者无内固定松动、断裂等并发症。CT 提示无植骨造成的医源性椎管狭窄, 伤椎椎体前缘高度由术前 51% 恢复至 98%; Cobb 角由术前平均 25.2° 恢复至术后 1.6°, 且内固定拆除后伤椎高度无丢失。按 Frankel 分级: 35 例胸腰椎爆裂骨折及骨折脱位患者神经功能提高 1~3 级。**结论:**脊柱后路减压患者采用硬脊膜外颗粒骨植骨融合重建了椎管, 增加了脊柱稳定性, 融合率高, 而且不会造成医源性椎管狭窄, 是一种简便、可靠、安全的手术方法。

【关键词】 胸椎; 腰椎; 脊柱骨折; 骨移植; 减压术, 外科

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.01.006

Clinical evaluation of morselized bone graft fusion on epidural CHEN Xue-wu, GE Cheng-meng, LIN Zhong-ke, LIN Fan. Department of Orthopaedics, the Second People's Hospital of Wenzhou, Wenzhou 325027, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate the safety of epidural morselized bone graft fusion after posterior spinal decompression for the patients. **Methods:** From January 2006 to August 2009, 41 patients who need posterior spinal decompression were treated with morselized bone graft fusion between adjacent vertebral lamina on epidural. There were 24 males and 11 females, ranging in age from 18 to 58 years with an average of 37 years. The height of injured spinal body, nerve functional recovery, iatrogenic spinal stenosis were observed or analyzed by X-rays and CT scannings before and after operation. **Results:** All the patients were followed up from 4 to 25 months with an average of 17 months. No internal fixation loosening or breakage or iatrogenic spinal stenosis caused by bone graft were found. The anterior height of compressed vertebral body restored from preoperative 51% to postoperative 98%. The Cobb angle was corrected from preoperative 25.2° to postoperative 1.6°. No loss of vertebral height after removal of internal fixation was found in all the patients. The nerve function of 35 patients with thoracolumbar bursting fractures and fractures and dislocations increased 1 to 3 grades according to Frankel standard. **Conclusion:** The technique of morselized bone graft fusion on epidural after posterior spinal decompression can rebuild and increase spinal stability, of which the rate of fusion is higher, moreover, it can not result in iatrogenic spinal stenosis. So it is an easy, reliable and safe operative method.

KEYWORDS Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Spinal fractures; Bone transplantation; Decompression, surgical

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(1): 19-20 www.zggszz.com

脊柱后路椎管减压后存在不稳定, 如未行椎间融合, 在行内固定时须同时行后外侧横突间融合术, 但横突间植骨须显露横突椎旁肌, 剥离大, 易导致腰背肌无力引起腰背酸胀疼痛, 而且横突间融合由于骨床的准备难以充分, 受区面积较小, 临床很少能达到真正的融合, 且有相当高的假关节形成率^[1]。那么脊柱后路减压术后是否有更简便、可靠的植骨方法, 我们发现一些行脊柱后路减压横突间植骨患者在拆除内固定时其减压部位见有与上下椎板相连的骨板

形成, 而横突间未见明显连续骨形成, 我们认为其原因为植于横突间的骨片在活动中聚集到硬脊膜外而形成骨板, 故我们于 2006 年 1 月至 2009 年 8 月将硬脊膜外及相邻椎板间植骨融合方式应用于 35 例胸腰椎后路椎管减压患者, 疗效满意, 报告如下。

1 临床资料

本组 35 例, 男 24 例, 女 11 例; 年龄 18~67 岁, 平均 37 岁。其中爆裂骨折 28 例, 损伤部位: T₁₁ 3 例, T₁₂ 5 例, L₁ 12 例, L₂ 7 例, L₃ 1 例; 骨折脱位 7 例, 损伤部位: T₆ 2 例, T₈ 1 例, T₁₀ 1 例, L₃ 2 例, L₄ 1 例。术前 Cobb 角 19°~31°, 平均(25.2±8.4)°, 椎体前缘压缩

剩余高度 25%~70%,平均(51.0±18.0)%。胸腰椎爆裂骨折及骨折脱位患者神经损伤按 Frankel 分级:A 级 0 例,B 级 7 例,C 级 13 例,D 级 15 例,E 级 0 例。胸腰椎爆裂骨折及骨折脱位患者均急诊手术,所有病例均采用椎弓根钉棒器械固定。

2 治疗方法

后正中切口,椎旁肌肉剥离至小关节突外侧缘,不必暴露横突。胸腰椎爆裂骨折者行椎板减压,脊柱花刀将椎体后部碎骨片向前击入椎体内,神经剥离探查椎体后方无隆起,硬膜囊前方压迫解除;胸腰椎骨折脱位者行椎管减压后椎弓钉棒固定复位;椎弓钉棒固定后,于硬脊膜(硬脊膜完整或小裂口修补后)外放置一层明胶海绵,将上下椎板的下、上部分用骨刀凿起椎板的皮质并翻转,取髂骨及减压留下的骨块制备成米粒大小骨片放置明胶海绵外及已行去皮质化的相邻椎板之间。骨折患者术后根据骨折类型的不同及神经功能恢复情况,术后卧床 3~12 周,然后带外固定支具离床活动,外固定支具保护一般不多于 3 个月。

3 结果

35 例均获随访,时间 4~25 个月,平均 17 个月。未发生医源性神经损伤及内固定断裂、松动等并发症,患者未出现明显胸腰背酸胀、疼痛及间歇跛行。CT 提示无植骨所造成的医源性椎管狭窄,伤椎椎体前缘高度由术前 51%恢复至 98%,Cobb 角由术前平均 25.2°恢复至 1.6°,其中 18 例患者在拆除内固定时见植骨融合良好,内固定拆除后 2 个月复查 X 线片伤椎高度无丢失。术后患者神经损伤均有改善,神经功能在术后 3 个月复查时恢复情况见表 1。

表 1 手术前后神经功能 Frankel 分级情况(例)

Tab.1 The results of nerve function according to Frankel grade before and after operation (case)

术前	例数	术后				
		A	B	C	D	E
A	0	0	0	0	0	0
B	7	0	0	1	5	1
C	13	0	0	0	3	10
D	15	0	0	0	0	15
E	0	0	0	0	0	0

4 讨论

脊柱后路减压术后后方结构破坏存在不稳定须行植骨融合重建脊柱稳定性。有作者^[2]用椎管前壁成形结合内固定治疗胸腰椎爆裂性骨折,虽然椎管前壁得到复位,但均未能重建后部结构,不能避免继发性椎管狭窄,也不能消除因后部结构缺损所致的

不稳定因素,而硬脊膜外颗粒骨植骨融合则很好地解决了以上问题。另外相比脊柱后外侧植骨有其优点:不用暴露横突,椎旁肌肉剥离少,减少出血及肌肉无力引起的腰背酸胀感,本组随访患者中未出现明显胸腰背酸胀、疼痛;颗粒骨植骨有利于微动应变的分散,即使早期活动,也不易出现骨不连,植骨床范围大,故其融合率高,本组随访中无融合失败病例。

随访患者中未出现植骨所造成的医源性椎管狭窄,分析其原因:①在硬脊膜外放置明胶海绵可防止骨碎片由边缘滑入椎管内,同时使植骨片与硬脊膜间存有间隙;②硬脊膜囊脑脊液储备间隙一般有 3~4 mm 空间,其中有一定的压力,同时硬脊膜的搏动,使其外的骨粒覆盖后再造椎板椎管重建^[3],使之达到最大的椎管容积;③临近上下棘突及内固定连接棒、横连杆可防止骨片受到挤压压迫硬脊膜囊,起到保护椎管作用。

采用硬脊膜外植骨融合方法,术中应注意:①必须硬脊膜完整或小裂口修补后硬脊膜囊存有一定的压力;②植骨量足够(我们均取髂骨植骨);③植骨片不高出椎弓根螺钉连接棒(高出后内固定连接棒、横连杆起不到保护椎管作用);④植骨粒不宜过大(植骨颗粒太大容易压迫硬脊膜,同时骨的爬行替代过程完成延迟);⑤上下椎板去皮质化处理;⑥术后不宜过早下地,一般至少在术后 2 周,以防植骨片因重力作用滑落至非植骨融合区。只要内固定可靠,植骨时注意上述事项,均能获得良好的融合效果,不会导致医源性椎管狭窄。我们认为硬脊膜外颗粒骨植骨融合方法是一种简便、可靠、安全的植骨方法,为临床提供一种新的脊柱后路植骨融合方法,可以在临床中推广应用。

参考文献

[1] 胡有谷,党耕町,唐天驯. 脊柱外科学[M]. 第 2 版. 北京:人民卫生出版社,2000:2248.
Hu YG,Dang GD,Tang TS. Spinal Surgery[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House,2000:2248. Chinese.

[2] 李洪斌,张兴群,陈四木,等. 椎板回植椎管成形治疗严重胸腰椎爆裂性骨折伴椎管狭窄[J]. 中国骨伤,2008,21(6):445-446.
Li HB,Zhang XQ,Chen SM,et al. Recapping laminoplasty for the treatment of severe burst fractures of thoracolumbar vertebra complicated with spinal stenosis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2008,21(6):445-446. Chinese with abstract in English.

[3] Chow GH,Nelson BJ,Gebhard JS,et al. Functional outcome of thoracolumbar burst fractures managed with hyperextension casting or bracing and early mobilization[J]. Spine,1996,21(18):2170-2175.

(收稿日期:2010-04-07 本文编辑:王宏)