

前路分节段减压植骨融合术治疗 多节段颈椎病的疗效分析

袁 文,徐盛明,王新伟,张 涛,刘百峰

(第二军医大学长征医院骨科 200003 上海市)

【摘要】目的:评价前路分节段减压植骨融合术治疗多节段颈椎病的临床疗效。**方法:**对 25 例连续三节段病变的颈椎病患者采用分节段单间隙减压+单椎体次全切除植骨融合内固定术治疗,分析手术时间、术中出血量、住院时间及住院费用、术后 3 个月植骨融合率、JOA 评分改善率,并与同期由同一组医师采用两椎体次全切除长节段植骨融合内固定术的 11 例患者比较。**结果:**两组患者术后 3 个月随访时 JOA 评分均有不同程度提高,改善率无明显差异;分节段减压手术组平均手术时间、术中平均出血量、平均住院时间均低于长节段减压组,两者在统计学上有显著性差异;分节段减压手术组术后 3 个月植骨融合率为 100%,高于长节段减压组(91%),且无植骨块延期融合、内置物下沉等并发症发生,但两组间无统计学差异。**结论:**颈前路分节段减压植骨融合术治疗多节段颈椎病是较好的手术方式,具有更多优点。

【关键词】多节段颈椎病;手术;分节段减压;植骨;融合

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2006)-02-0095-04

Segmental anterior cervical decompression with fusion for treating multilevel cervical myelopathy: analysis of the clinical effects/YUAN Wen, XU Shengming, WANG Xinwei, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2006, 16(2): 95~98

【Abstract】Objective: To evaluate the clinical effects of segmental anterior cervical decompression with fusion on multilevel cervical myelopathy. **Method:** 36 patients of multilevel cervical myelopathy with 3 consecutive segments who were treated with anterior decompression and fusion were divided into two groups, which were three level discectomy, single corpectomy and discectomy, and a two-level corpectomy. The parameters including operation time, blood loss, hospital stay, and patient's costs, graft or implants fusion rate and improvement of JOA score 3 months postoperatively were collected. The data was compared statistically with Student's T-test. **Result:** JOA score in all groups were improved 3 months after operation, but there were no significant differences among three groups. Segmental decompression with fusion group had lower blood loss, shorter operation time and hospital stay than two-level corpectomy with fusion group, and there were significant differences among them. Segmental decompression group had higher fusion rate(100%) than two-level corpectomy with fusion group(91%) 3 months postoperatively, and no complications such as delayed graft or implants fusion and graft subsidence, but there were no significant differences among them. **Conclusion:** Segmental anterior cervical decompression is a recommendable technique for multilevel cervical myelopathy.

【Key words】 Multilevel cervical myelopathy; Operation; Segmental decompression; Bone graft; Fusion

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Changzheng Hospital, the Second Military Medical University, Shanghai, 200003, China

多节段颈椎病是指在影像学上存在连续或不连续多个节段的颈椎椎体后缘骨赘形成以及椎间盘变性、突出等多种病理改变,造成颈髓或硬膜囊多个平面受压,并有相应临床表现的一类颈椎

病^[1]。其临床表现多较严重,脊髓常已严重受压,需手术去除压迫。对多节段颈椎病治疗的传统手术方式是行长节段减压,即切除两个或两个以上的椎体。随着减压节段的增多,手术难度增加,且由于植骨块较长,植骨延迟融合甚至不融合以及假关节发生率增高,影响术后疗效^[1]。有作者报导^[2]跨越 3 节段植骨不融合率可高达 45%,远远高于

第一作者简介:男(1962-),教授,主任医师,研究方向:脊柱外科
电话:(021)63520017 E-mail:spine@citiz.net

短节段植骨融合。近年来,我们采用分节段减压植骨融合术来治疗多节段颈椎病,即用分节段单椎体次全切除+单间隙减压替代多个椎体次全切除。总结分析其临床效果并与同期长节段减压治疗多节段颈椎病的手术效果进行比较,报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

我院 1999 年 6 月~2003 年 6 月间由同一组医生手术治疗三间隙连续节段病变的多节段颈椎病患者共 36 例,其中男 25 例,女 11 例,年龄 35~62 岁,平均 48.3 岁。病程 3~26 个月,平均 11.6 个月。11 例行两椎体次全切除长节段植骨融合内固定术,C3~C5 者 3 例,C4~C6 者 4 例,C5~C7 者 4 例;25 例行分节段单间隙减压+单椎体次全切除植骨融合内固定术,包括 C2~C4 者 3 例,C3~C5 者 4 例,C4~C6 者 14 例,C5~C7 者 4 例。

1.2 手术方式

所有病例均于全麻下施术,行颈前右侧斜行切口。按照手术方式分为两组:

(1) 两椎体次全切除长节段植骨融合内固定术组共 11 例,4 例为长钛网植骨,7 例为自体髂骨植骨。手术方法为显露椎体及椎间盘前部后,在拟切除之椎体相邻上下两个椎体分别安放撑开器并适度撑开。切除两端变性之椎间盘后,次全切除两病椎大部椎体,行开槽减压,取三面皮质自体髂骨或应用钛质网填充切除病椎之松质骨,修剪合适后置入减压槽内。选择合适颈前路钢板,固定于相邻上下椎体。

(2) 分节段单间隙减压+单椎体次全切除植骨融合内固定术组共 25 例,17 例为钛网+cage 植骨,6 例为自体骨+cage 植骨,2 例为完全自体髂骨植骨。常规显露后,次全切除病变最严重节段的椎体及相邻椎间盘行开槽减压,再切除另一病变间隙之椎间盘,取三面皮质自体髂骨或钛质网及椎间融合器(cage)填充切除病椎之松质骨,置入减压槽内,钢板固定。因 cage 具有自身固定作用,钢板可跨越 cage 也可仅跨越植骨块或钛网。本组所用 cage 均为 Syn cage-C。

1.3 术后处理及疗效评价

术后常规使用广谱抗生素、利尿剂及糖皮质激素 3~5d,并行雾化吸入 3d。术后 24h 酌情拔除引流管,患者可在颈托保护下坐起或离床活动,术后 1 周内复查颈椎正侧位片。

收集所有病例术前颈椎正侧位片,术后 1 周内及 3、6、12 个月复查颈椎正侧位、伸屈侧位片。以 JOA 评分法评价术前、术后 3 个月时神经功能。分别记录两组患者的手术时间、术中出血量、住院时间、住院费用、术后 3 个月时植骨融合情况、术后 3 个月 JOA 评分改善率,改善率=(术后评分-术前评分)/(17 分-术前评分)×100%。并进行均数配对 *t* 检验。

2 结果

所有病例获得 3~26 个月的随访,平均 16.3 个月。患者术前不适症状均有不同程度改善,无症状加重及植骨块脱出、钢板螺钉折断等严重并发症发生(图 1、2)。JOA 评分术前平均 10.3 分,术后



图 1 a 术前 MRI 示 C3/4、C4/5、C5/6 椎间盘向后突出,压迫硬膜,以 C5 后缘为著,脊髓已呈高信号改变 b C4、C5 椎体次全切除长钛网植骨钢板内固定术后 3 个月颈椎侧位 X 线片示植骨块位置良好,骨性融合,钢板及钛网无明显移位

图 2 a MRI 示 C3/4、C4/5、C5/6 椎间盘向后突出压迫硬膜,以 C4/5、C5/6 为著,脊髓呈高信号改变 b C5 椎体次全切除、钛网植骨,C3/4 cage 融合钢板内固定术后 3 个月,颈椎侧位 X 线片示钢板、钛网及 cage 无移位,椎间高度无明显改变

3个月时平均 13.8 分,经统计学分析,差异有显著性($P<0.05$)。

分节段减压组患者平均手术时间、术中平均出血量、平均住院时间、平均住院费用与长节段减压组患者有统计学显著差异($P<0.05$)。而在术后 JOA 评分改善率、植骨融合率方面两组间则无明显差异($P>0.1$)(表 1)。

表 1 3 种不同术式治疗多节段颈椎病的临床效果比较

项目	长节段减压组	分节段减压组
平均手术时间(h)	2.2±0.2 ^①	1.9±0.3
术中平均出血量(ml)	263.6±66.5 ^①	246.9±38.5
平均住院时间(d)	14.6±1.6 ^①	12.5±1.5
平均住院费用(万元)	3.6±0.3 ^①	4.9±0.2
JOA 评分术后改善率	55.6 ^②	58.1
术后 3 个月植骨融合率(%)	91 ^②	100

注:与分节段减压组比较^① $P<0.05$;^② $P>0.05$

术后并发症:3 例取自体髂骨植骨者出现取骨侧大腿外侧持续性麻木、疼痛,影响早期下床活动;1 例长节段自体髂骨植骨患者术后 3 个月随访时发现侧位片上植骨块与上位椎体终板接触处有透亮带,可疑未完全融合,但无明显临床症状,术后 5 个月再次复查时,植骨块达到骨性融合;另 1 例长节段钛网植骨患者术后 2 个月复诊时发现钛网出现下沉,钛网后下端陷入下位椎体上终板内约 2mm,继续佩戴颈托保护,1 个月后再次复诊时钛网位置未见明显变化,也无明显临床症状。

3 讨论

3.1 前路手术治疗多节段颈椎病的手术方式及选择

3.1.1 常用手术方式 手术是治疗多节段颈椎病的直接有效方法。多数文献表明,手术可终止病程进展并可使大多数患者的脊髓功能得到恢复^[3]。Huang 等^[4]报道 14 例行前路减压手术治疗的多节段颈椎病病例,均获得满意疗效。治疗多节段颈椎病传统的手术方式是行多个椎体次全切除减压、长节段自体髂骨或腓骨或钛网植骨融合。但随着减压节段的增多,植骨长度也增加,植骨延迟融合甚至不融合,假关节发生率增高,影响术后疗效^[1]。有作者报道切除两个椎体后植骨不融合率可高达 45%^[2],远远高于短节段植骨融合。还有作者报道两椎体切除植骨的手术失败率为 6%,而三椎体

为 71%^[6]。故近年来,新的手术方式逐渐被提出,如前后路联合 360°脊柱融合术、动力钢板固定术、分节段减压植骨短节段固定术等。

3.1.2 手术方式的选择 多节段颈椎病的手术适应证需严格掌握,高龄、体弱不能耐受手术者应首选保守治疗;对于伴有跨越两个节段的连续型后纵韧带骨化或压迫主要来源于后方的病例,不应考虑行前路减压治疗。如压迫仅来自于前方退变的椎间盘,则行椎间盘摘除减压植骨融合;如椎间隙严重狭窄,椎体后缘有骨赘形成造成压迫时,则行椎体次全切除减压植骨融合内固定术;如伴有颈椎生理曲度改变,应考虑行椎体次全切除合用内固定以恢复颈椎生理曲度;病变节段较多,融合节段在 3 个以上时,也可考虑同时行后路固定手术以增强颈椎稳定性。

3.2 分节段减压植骨融合术的优点

分节段减压是指当出现三个间隙压迫时,不行两个椎体的切除,而根据病变情况行单椎体次全切除加单间隙减压植骨融合,从而缩短了融合节段的长度,以增加固定节段的稳定性。由于植骨融合固定的长度较短,故稳定性要强于两椎体次全切除植骨融合的病例^[7]。Barsa 等^[8]通过 3 年以上的随访发现,颈椎的微动是导致术后植骨不融合的主要原因,而两间隙减压植骨钢板内固定的患者术后植骨融合率与单间隙减压植骨融合的患者相近,因钢板对两者均可提供较好的稳定性。故分节段植骨融合术后植骨融合率较长节段植骨要高。本组分节段减压组植骨融合率为 100%(25/25),无置入物并发症,术中出血量、手术时间均少于长节段植骨组,JOA 评分平均提高 3.6 分,术后无并发症发生,疗效满意。其主要优点有:(1)手术时间缩短,创伤小,降低了手术及麻醉风险;(2)手术野暴露充分(如长节段减压常由于减压节段长很难显露全部手术野),便于内置物的准确放入;(3)避免了取自体髂骨,术后患者可早期下床活动,减少了相关并发症的发生;(4)术后神经症状改善效果满意,与行长节段减压患者无明显差异^[9,10]。不足之处是手术费用增高,部分患者由于经济原因而选择了取自体髂骨;取髂骨增加了手术时间,同时术后可有取骨处及同侧下肢持续性疼痛、麻木等并发症,影响患者术后恢复及生活质量。

3.3 分节段减压植骨融合术的注意事项

3.3.1 彻底减压及内置物准确的放置 前路手术为直接减压,减压时应彻底去除致压物。分节段减压虽减小了创伤,手术野暴露也较充分,但由于融合节段的缩短,减压时操作的视野不如长节段减压的清晰,对术者的要求增高,需仔细操作。内置物及内固定物的放置应准确,防止因位置放置不当导致仅边缘与椎体终板接触,应力集中而突破终板发生下沉;内置物大小应合适,放置时要防止过于靠后,以免突入椎管造成脊髓压迫。

3.3.2 牢固的固定 术后颈椎稳定是植骨融合的关键,内固定物安装时位置要力求准确,以起到牢固的固定与支撑作用,防止因内置物位置不当或内固定不牢而导致术后钛网下沉及 cage 脱出。术后内置物下沉、移位也可导致神经功能恶化甚至需再次手术,且下沉程度与置入物长度成正比^[1]。近来出现了两端带有垫圈的钛网,由于增大了接触面积,可有效防止由于钛网放置位置不当,与终板接触面小,压强增大而穿透终板陷入椎体松质骨内产生的下沉。钢板长度的选择也应注意,因 cage 具有自身固定作用,故钢板可跨越也可不跨越 cage。生物力学研究表明,短节段的钢板固定较长节段可提供更好的稳定性^[7]。

4 参考文献

1. Ashkenazi E, Smorgick Y, Rand N, et al. Anterior decompression combined with corpectomies and discectomies in the management of multilevel cervical myelopathy: a hybrid decompression and fixation technique[J]. J Neurosurg Spine, 2005, 3(3): 205-209.
 2. Yonenobu K, Fuji T, Ono K, et al. Choice of surgical treatment for multilevel cervical spondylotic myelopathy [J]. Spine, 1985, 10(8): 710-713.
 3. Edwards CC 2nd, Riew KD, Anderson PA, et al. Cervical myelopathy: current diagnostic and treatment strategies[J]. Spine J, 2003, 3(1): 68-81.
 4. Huang JJ, Niu CC, Chen LH, et al. Anterior cervical spinal surgery for multilevel cervical myelopathy[J]. Chang Gung Med J, 2004, 27(7): 531-541.
 5. Narotam PK, Pauley SM, McGinn GJ. Titanium mesh cages for cervical spine stabilization after corpectomy: a clinical and radiological study[J]. J Neurosurg Spine, 2003, 99(2): 172-180.
 6. Sasso RC, Ruggiero RA Jr, Reilly TM, et al. Early reconstruction failures after multilevel cervical corpectomy [J]. Spine, 2003, 28(2): 140-142.
 7. Singh K, Vaccaro AR, Kim J, et al. Enhancement of stability following anterior cervical corpectomy: a biomechanical study [J]. Spine, 2004, 29(8): 845-849.
 8. Barsa P, Suchomel P, Buchvald P, et al. Multiple-level instrumented anterior cervical fusion: a risk factor for non-union? a prospective study with a minimum of 3-year follow-up[J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2004, 71(3): 137-141.
 9. 李家顺, 贾连顺, 袁文, 等. 多节段颈椎病前路选择性手术的评价[J]. 第二军医大学学报, 1997, 18(6): 513-515.
 10. Chagas H, Domingues F, Aversa A, et al. Cervical spondylotic myelopathy: 10 years of prospective outcome analysis of anterior decompression and fusion[J]. Surg Neurol, 2005, 64 (Suppl 1): 30-35.
 11. Tye GW, Graham RS, Broadbent WC, et al. Graft subsidence after instrument-assisted anterior cervical fusion[J]. J Neurosurg Spine, 2002, 97(2): 186-192.
- (收稿日期: 2005-09-21 修回日期: 2005-11-21)
(英文编审 郭万首)
(本文编辑 卢庆霞)

消息

第六届国家级《脊柱畸形》医学继续教育学习班通知

由南京鼓楼医院脊柱外科主办的第六届国家级“脊柱畸形”学习班将于 2006 年 4 月 20-25 日在南京举办。届时将邀请国内外著名脊柱外科专家作专题报告。学习班授课内容: (1) 理论授课: 脊柱畸形的临床评价和支具治疗原则; 脊柱侧凸和单一矢状面畸形的外科矫治策略、方法和最新进展; 脊柱畸形矫形的美学与平衡理念; 脊柱畸形微创矫形术; 脊柱畸形的翻修手术策略; 强直性脊柱炎后凸畸形及外伤性迟发性后凸畸形的截骨矫形; 各种新型脊柱内固定技术的生物力学和临床应用; (2) 模型操作: 学员有机会在脊柱侧凸模型上进行三维去旋转矫形器械操作。 (3) 手术观摩: 学员将分组参观脊柱侧凸的后路和前路矫形手术。 (4) 病例讨论: 学习班将提供大量复杂脊柱畸形的临床病例, 学员可利用现代矫形理论进行讨论。

本次学习班结业合格授继续教育 I 类学分, 有关此继续教育的详细内容请访问南京鼓楼医院脊柱外科网站 www.soscoliosis.com 或 www.scoliosis-china.com。报名截止日期: 2006 年 3 月 30 日。

来信请寄: 南京中山路 321 号南京鼓楼医院脊柱外科 张林林 收。邮编: 210008。联系电话: (025) 83105121。