

# 椎弓根螺钉结合椎间融合术治疗单节段巨大中央型腰椎间盘突出症 20 例疗效观察

## Clinical Observations of Lumbar Interbody Fusion plus Pedicle Screw Fixation in the Treatment of 20 Patients with Huge Central Lumbar disc Herniation in Mono - segment

江兵 潘宏 曹燕庆 朱成润 陶岳峰 刘金锐

作者单位:246003 安徽安庆 安徽医科大学附属安庆医院骨科

作者简介:江兵(1977-),男,主治医师,医学硕士,研究方向:脊柱外科

通信作者:江兵, E-mail:jiangbing0619@163.com

**【摘要】** 目的:探讨椎弓根螺钉结合椎间融合术治疗单节段巨大中央型腰椎间盘突出症的临床效果。**方法:**2009年1月至2012年9月,我科收治单节段巨大中央型腰椎间盘突出症20例,采用全椎板减压、椎弓根螺钉内固定结合椎间融合术治疗。**结果:**本组20例均顺利完成手术,所有患者术后腰腿痛、感觉障碍等临床症状基本消失,双下肢肌力恢复正常。术后无手术相关并发症发生。20例患者均获随访6~30个月,平均18个月。术后2周、3个月视觉模拟评分法(VAS)评分及术后3、12个月 Oswestry 功能障碍指数(ODI)均较术前明显降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后3~6个月患者腰椎均获得骨性融合,平均融合时间4.2月。随访期间所有患者未出现内固定松动断裂、融合器移位等并发症。**结论:**椎弓根螺钉结合椎间融合术治疗单节段巨大中央型腰椎间盘突出症,具有维持椎管容积、使脊椎达到新的稳定性、并消除病变节段术后复发的优势,是一种较好的治疗方法。

**【关键词】** 腰椎间盘突出症;中央型;内固定;融合术

doi: 10.3969/j.issn.1671-7163.2013.04.015

**【中图分类号】** R681.5<sup>+</sup>3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7163(2013)04-0324-03

腰椎间盘突出症是骨科的常见病,保守治疗无效或症状加重者应该采取手术治疗。中央型腰椎间盘突出症是腰椎间盘突出症中一种较严重的类型,如突出物巨大,对神经组织压迫重,多需尽快手术治疗。以往对于中央型腰椎间盘突出症临床大多采用全椎板切除术治疗<sup>[1]</sup>,但是其疗效要比其它类型的差<sup>[2]</sup>。对突出物较小的中央型腰椎间盘突出,采用小切口双开窗法可能取得较为满意的疗效<sup>[2]</sup>;但对巨大的中央型椎间盘突出,此法操作难度增大。巨大型腰椎间盘突出症目前并无明确概念,影像学资料上,无论突出物位于椎管的左半或右半部分,只要超出椎管矢状位中线的50%就可称为巨大型腰椎间盘突出症<sup>[3]</sup>。因此,对于中央型腰椎间盘突出症,根据突出的严重程度及类型(如是否合并钙化等)选择较恰当的手术方式,能有效降低术后并发症及复发率。2009年1月至2012年9月,我科收治中央型单节段巨大腰椎间盘突出症20例,采用全椎板减压、椎间盘摘除、椎弓根螺钉内固定结合椎间融合术治疗,取得了良好的效果,现报道如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本组20例,男12例,女8例;年龄35~65岁,平均49.6岁。病程6d~6个月,平均2.63月。患者临床表现较重,均具有典型的双下肢剧烈放射样疼痛伴严重跛行,并因剧烈疼痛存在入睡困难;其中双下肢感觉减退、肌力减退、鞍区感觉减退19例,大小便功能障碍6例,伴弯腰、屈髋屈膝等强迫体位8例。术前腰椎正侧位X线片提示:均未见有骨质破坏存在,有不同程度的退行性改变12例(图1),椎间隙轻中度狭窄3例。腰椎CT、MRI提示均为中央型单节段巨大腰椎间盘突出,病变位于L<sub>3-4</sub>者2例,L<sub>4-5</sub>者8例(图2、3),L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub>者10例。肌电图提示:腰骶神经中度损伤2例,重度损伤18例。术前视觉模拟评分法(VAS)评分为(9.53±0.46)分,Oswestry 功能障碍指数(ODI)为75.02%±6.6%。

### 1.2 手术方法

采用全麻,取俯卧位。X线C形臂术前定位,取后正中入路,椎弓根进钉点采用人字嵴定位,在病变椎间隙上下椎体植入双侧椎弓根螺钉,切除全椎板与相应病椎肥厚黄韧带,咬除部分关节突关节并扩大根管,并将咬下的自体骨修剪成小颗粒备用。彻底摘除突出的椎间盘,在病变椎间隙处用绞刀彻

底清除残余椎间盘组织后,并用刮匙刮去终板。用撑开器逐渐撑开椎间隙,试模选择合适的PEEK融合器(美敦力),并将事先准备好的骨粒填入椎间隙并压实。将填有骨粒的PEEK融合器植入椎间隙,并适当加压椎间隙后依次连接椎弓根螺钉系统(威高)。术毕切口置引流管1根。

### 1.3 术后处理

术后常规预防性应用抗生素3~5 d,并同时予以甘露醇、地塞米松、止痛药物等对症治疗。引流管引流量低于50 ml/d时予以拔除。拔除引流管后指导患者进行直腿抬高和腰背肌等功能锻炼,术后需要卧床休息1个月,1个月后带腰椎支具下地活动,术后3个月内避免弯腰负重和体力劳动。

### 1.4 观察指标

观察患者术后一般情况与腰腿痛消失、皮肤感觉和肌力恢复等情况。术后2周、3个月进行VAS评分,术后3、12个月评定ODI情况,评估患者恢复情况。术后3、6、9、12、18个月复查腰椎正侧位X线片,观察有无连续的骨小梁通过;复查腰椎动力位X线片,观察融合节段有无运动和评估植骨融合情况。

### 1.5 统计学处理

采用SPSS 11.5统计软件进行分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,进行配对 $t$ 检验,以 $P$

$<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

本组20例,手术时间90~190 min,平均115 min,术中出血量200~800 ml,平均350 ml。所有患者术后均未出现切口感染、椎管内血肿、下肢血栓形成等严重并发症,患者术后腰腿痛,感觉障碍等症状基本消失,双下肢肌力逐渐恢复正常。20例患者均获随访6~30个月,平均18个月。患者术后2周VAS评分( $1.05 \pm 0.85$ ),术后3个月VAS评分( $1.12 \pm 0.68$ ),均比术前明显降低,差异有统计学意义( $t_{2周} = 53.64, t_{3个月} = 54.57, P < 0.001$ )。术后3个月ODI为 $1.24\% \pm 0.68\%$ ,术后12个月ODI为 $1.54\% \pm 0.46\%$ ,均比术前明显降低,差异有统计学意义( $t_{3个月} = 32.82, t_{12个月} = 33.25, P < 0.001$ )。本组患者在术后3~6个月腰椎均获得骨性融合,平均融合时间为4.2月。术后定期复查腰椎正侧位X线片提示:腰椎生理曲度存在,内固定在位,有连续的骨小梁通过融合椎间隙(图4a、4b);腰椎动力位X线片提示:有连续的骨小梁通过融合椎间隙,融合节段无异常运动出现(图4c、4d)。随访期间所有患者未出现内固定松动断裂,融合器移位等并发症。

## 3 讨论

### 3.1 椎弓根螺钉结合椎间融合术的必要性

影响腰椎稳定性的因素有内源性和外源性,内

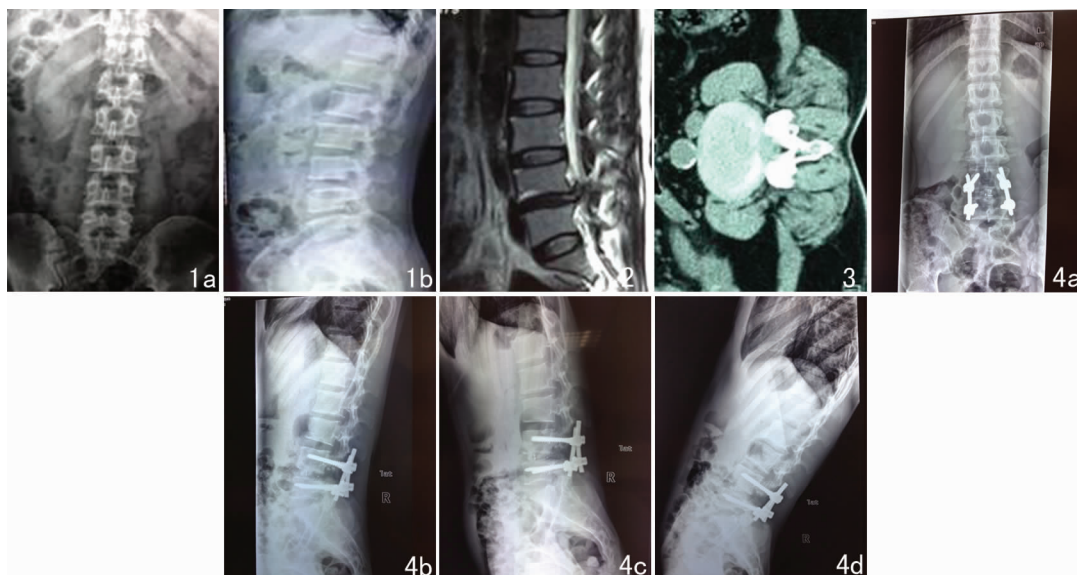


图1 L<sub>4-5</sub>中央型腰椎间盘突出术前X线片 1a正位 1b侧位 图2 L<sub>4-5</sub>中央型腰椎间盘突出术前MRI片 图3 L<sub>4-5</sub>中央型腰椎间盘突出术前CT片 图4 L<sub>4-5</sub>中央型腰椎间盘突出术后3个月X线片 4a正位 4b侧位 4c前屈位 4d后伸位

**Fig. 1 Preoperative lumbar spine plain X-ray film of central L<sub>4-5</sub> disc herniation** 1a Posteroanterior lumbar spine plain X-ray film 1b Lateral lumbar spine plain X-ray film **Fig. 2 Preoperative magnetic resonance imaging showed central lumbar disc herniation of L<sub>4-5</sub>** **Fig. 3 Preoperative computed tomography scan of L<sub>4-5</sub> showed central lumbar disc herniation** **Fig. 4 Lumbar spine plain X-ray film of central L<sub>4-5</sub> disc herniation of three months after operation** 4a Posteroanterior lumbar spine plain X-ray film 4b Lateral lumbar spine plain X-ray film 4c Flexion lumbar spine plain X-ray film 4d Extension lumbar spine plain X-ray film

源性因素由椎体、关节突关节、椎板、椎间盘和韧带等组成,外源性因素主要是腰椎周围肌肉组织。腰椎后部结构在腰椎稳定性中的重要地位越来越受到重视。棘突、椎板和关节突等后部结构切除的越多,腰椎的稳定性就越差,腰椎的抗扭转能力就严重削弱,且其与腰部功能障碍相关。陈学明等<sup>[4]</sup>随访单节段腰椎间盘突出症单纯髓核摘除术后 10 a 以上的患者,发现手术椎间隙变窄发生率 62.9%、头侧相邻节段退变发生率 22.9%;但不能证实头侧邻近节段椎间盘退变是随年龄增长而发生的椎间盘退变还是由于手术原因所致,原手术节段可见椎间盘突出发生率为 17.1%。对于巨大中央型腰椎间盘突出症的患者,为了彻底摘除椎间盘和充分减压,手术须切除部分椎板、半椎板或全椎板、部分关节突关节等,腰椎后部结构遭到破坏,导致术后腰椎失稳可能性增大,而引发术后腰部疼痛加重,甚至引发腰椎滑脱等严重并发症<sup>[5]</sup>。因此,在腰椎间盘突出症手术中,如果后部结构遭受到破坏,为预防单纯椎间盘髓核摘除术后可能出现的病变节段不稳及恢复病变节段椎间高度、减少术后病变椎间盘复发率,可酌情考虑选择 360°融合并后路内固定<sup>[6]</sup>。本组所有病例均采用全椎板切除并扩大椎管与神经根管彻底减压,彻底摘除椎间盘,同时采用后路椎弓根钉棒系统内固定结合植入 cage 椎间融合术,根据术后临床表现和随访结果,取得了满意的疗效。该方法不仅有效的维持了椎管的容积,而且通过椎间融合椎弓根内固定技术使脊柱达到新的稳定性,并通过彻底摘除椎间盘,消除了病变节段术后复发的可能;但本组病例随访时间最长仅有 30 个月,其对相邻节段退变的影响尚需要进一步观察。

### 3.2 全椎板减压、椎间盘摘除、椎弓根螺钉结合椎间融合术优缺点

单纯椎板开窗减压,由于视野不充分,容易造成神经根和硬脊膜等损伤<sup>[7]</sup>。后路腰椎椎体间植骨融合术 (posterior lumbar interbody fusion, PLIF) 不仅术中视野清楚,减少神经损伤的可能;而且能彻底减压,能够恢复脊柱的稳定性,避免了术后同节段病变复发,保证了临床效果。椎弓根螺钉联合椎间融合器的应用还具有以下优势:①椎间融合器的植入可以恢复椎间隙高度,恢复腰椎的生理弧度。当椎间隙变窄后,腰椎前纵韧带后纵韧带松弛、关节突内聚等,影响腰椎稳定性。②椎弓根螺钉的使用增加了腰椎的稳定性和椎间的融合率。③融合器承担了椎间的轴向压力,分担了椎弓根螺钉的应力,使腰椎前、中柱稳定性提高;而椎弓根螺钉又有效控制了节段间的伸、屈运动,使脊柱的后柱稳定,符合 Denis

三柱理论,避免了椎间融合器下沉、松动、脱出和椎弓根断裂等危险。本研究采用的腰椎融合器是由聚醚醚酮复合材料 (polyetheretherketone, PEEK) 制成的融合器,其前缘高于后缘,能有效地恢复和维持椎间隙高度和腰椎生理曲度;融合器上表面为锯齿状凸面,可以嵌入终板软骨下皮质骨中以防止滑动;具有接近皮质骨的弹性,从而避免了应力遮挡和应力集中<sup>[8]</sup>。尽管有以上优点,但是该方法较传统手术存在手术时间延长、手术创伤大等缺点,在基层医院难以广泛开展。

### 3.3 笔者一些体会

①减少术中出血的方法:切口内注射稀释的肾上腺素;术中使用控制性降压;在摘除椎间盘时,先使用双极电凝烧灼椎管内静脉丛。②在植入融合器之前,将事先准备好的填塞有自体骨颗粒的塑料管中的自体骨填入椎间隙并压实,以增加椎间融合率,植入融合器之后,通过椎弓根和连接杆系统适当加压椎间隙,以防止融合器松动移位。③将椎间隙植骨颗粒用抗生素粉剂 (罗氏芬或万古霉素) 搅拌后植入,以减少椎间隙感染的机会。④切口内留置负压引流球,术后加强直腿抬高功能锻炼,以减少神经粘连的可能。

总之,与传统方法相比,椎弓根螺钉结合椎间融合术治疗单节段巨大中央型腰椎间盘突出症,具有维持椎管容积、使脊椎达到新的稳定性、并消除病变节段术后复发的优势,其疗效更加确切<sup>[9]</sup>;但长期的临床效果还需要更多大宗病例和更长时间研究。

### 参 考 文 献

- 1 王福贵,娄颜伟,朱俊昭,等. 中央型腰椎间盘突出症的治疗策略. 实用骨科杂志, 2010, 16(5): 364-365
- 2 徐荣林,王洪海,凌长华,等. 小切口双开窗法治疗中央型腰椎间盘突出症. 解剖与临床, 2009, 14(3): 200-201
- 3 徐卫星,王健,卢笛,等. 巨大型腰椎间盘突出症的手术治疗. 临床骨科杂志, 2010, 13(2): 139-142
- 4 陈学明,刘亚东,许崧杰,等. 单节段腰椎间盘突出症单纯髓核摘除术后 10 年以上随访观察. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(8): 644-649
- 5 王鹏福,寇剑铭,邵衍林,等. 腰椎间盘突出症再手术治疗的临床分析. 中国全科医学, 2011, 14(9C): 3159-3160
- 6 银和平,杜志才,李树文,等. 腰椎间盘突出症术后对侧下肢症状复发原因与再手术疗效. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(7): 614-616
- 7 王福贵,张执,娄彦伟. 双侧椎板开窗潜行扩大术治疗中央型腰椎间盘突出症中、远期疗效观察. 中国伤残医学, 2011, 19(6): 31-32
- 8 江兵,刘立明,曹燕庆,等. 自稳型颈椎融合器在外伤性颈椎间盘突出症中的临床应用. 中华医学杂志, 2012, 92(41): 2909-2912
- 9 胡南松,吕伟胜. 椎弓根螺钉内固定加椎体间植骨术治疗中央型腰椎间盘突出症. 浙江临床医学, 2011, 13(10): 1154-1155

(收稿日期: 2013-02-20)

(编辑: 刘宏莉)