

# Dynesys 系统内固定联合椎板开窗减压术治疗 腰椎退变性疾病

祝明浩,夏茂凤

(山东省即墨市中医医院,山东 即墨 266200)

**关键词** 椎管狭窄 腰椎 椎间盘移位 Dynesys 系统 椎板开窗减压

对于腰椎退行性变引起的腰椎不稳和下腰痛,常规的治疗方法是进行植骨融合内固定,该方法在临床上取得了一定的疗效,一度成为治疗该类疾病的金标准。但植骨融合内固定术后会发生腰部活动受限、邻近节段退变加速等并发症<sup>[1]</sup>。动态中和固定系统(dynamic neutralization system, Dynesys)是一种脊柱非融合系统<sup>[2]</sup>。该系统能够维持或恢复腰椎节段间矢状面对线运动和正常运动,对邻近节段的生物力学影响较小。2008 年 9 月至 2010 年 12 月,笔者应用 Dynesys 系统治疗腰椎退变性疾病患者 24 例,效果满意,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 24 例,男 9 例,女 15 例;年龄 35~80 岁,中位数 59 岁;其中腰椎间盘突出症 10 例,腰椎管狭窄症 13 例,腰椎管狭窄伴 L<sub>4</sub> 椎体 I 度滑脱 1 例。

**1.2 纳入标准** ①单节段或多节段腰椎间盘退变有腰痛症状者;②腰椎管狭窄症或退变性腰椎滑脱症有神经源性下腰痛症状者;③退行性脊柱侧弯致腰椎管狭窄并处于进展期者。

**1.3 排除标准** ①脊柱退行性侧弯 > 10°者;②腰椎峡部不连性滑脱或退变性滑脱,达 II 度及 II 度以上者;③合并骨质疏松、骨肿瘤者;④合并椎体脱位、骨折及感染者;⑤椎弓根直径较小或有骨缺损者;⑥有腰椎手术史者。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 患者俯卧位,采用全身麻醉或硬膜外麻醉。X 线透视下定位,采用以病变椎间隙为中心的后正中切口,沿棘突切开,剥离骶棘肌,显露椎板、关节突和横突;或沿棘突正中切开后采用椎旁入路,在中线旁开 3.5 cm 处切开深筋膜,沿椎旁肌肉间隙进入,显露关节突和横突。行节段性椎板间开窗减压

以解除神经根所受压迫;椎间盘突出者,摘除突出的椎间盘。以上关节突外侧与横突交界的上 1/3 或中 1/3 部为进钉点,每个椎间隙两侧分别打入 2 枚椎弓根螺钉(Dynesys 系统特殊设计,锥形、螺纹间距不等),尽量保证椎间小关节完整,不破坏关节囊。然后在保持腰椎前凸、脊柱轻度分离的情况下,测量两侧上下椎弓根螺钉间的距离,按所测长度截取套管(腰椎生理曲度减小时撑开指示器上的刻度与 0 对齐,腰椎生理曲度正常时撑开指示器上的刻度与 1 对齐,腰椎生理曲度增大时撑开指示器上的刻度与 2 或 3 对齐),将聚乙烯绳索穿过套管和上下椎弓根螺钉头部,收紧绳索后用螺帽锁紧。放置负压引流管,逐层关闭伤口。

**2.2 术后处理** 术后卧床,平卧位,床上轴线翻身。术后 24~48 h 或引流量少于 50 mL 时拔除引流管。常规使用抗生素 3 d;调整水盐电解质平衡;积极预防褥疮、深静脉血栓形成及呼吸系统、泌尿系统和手术切口的感染。指导患者早期进行功能锻炼,卧床 2~3 周后带腰围起床活动。

## 3 结果

**3.1 疗效评定标准** 应用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)<sup>[3]</sup>从疼痛强度、个人生活自理能力、提物、步行、坐位、站立、对睡眠干扰情况、性生活、社会生活及旅行 10 个方面进行打分,得分越高说明患者功能障碍越严重;参照日本矫形外科学会(Japan orthopaedic association, JOA)腰痛疾患疗效评定标准(29 分)<sup>[4]</sup>评定腰椎功能,分数越高表明功能恢复越好;采用 NASS 患者满意指数<sup>[5]</sup>来评估患者对治疗的满意程度。

**3.2 疗效评定结果** 本组 24 例患者,均行腰椎节段性椎板开窗减压术及同节段 Dynesys 内固定术;手术时间 155~290 min,中位数 190 min;术中失血量 350

~700 mL,中位数 483 mL。术中输血 11 例,其中采用自体血回输 5 例;输血量 300 ~ 650 mL,中位数 417 mL。固定节段:L<sub>2</sub> ~ L<sub>3</sub>3 例;L<sub>4</sub> ~ L<sub>5</sub>12 例;L<sub>5</sub> ~ S<sub>1</sub>6 例;L<sub>3</sub> ~ L<sub>5</sub>3 例。均获随访,随访时间 3 ~ 16 个月,中位数 7 个月;患者临床症状明显缓解,功能改善;X 线检查示椎间隙高度恢复正常,腰椎侧凸纠正;内固定位置良好,未见螺钉松动或断裂。均无脊髓神经损伤、硬脊膜撕裂、脑脊液漏、切口感染、肺炎、褥疮、下肢深静脉血栓等并发症发生。术后 ODI 评分较术前明显下

降,JOA 评分术后较术前明显提高(表 1)。NASS 患者满意指数评估,结果显示在相同的条件下,如果能重新选择,明确表示还会接受本次手术者 20 例,可能接受者 3 例,不能接受者 1 例。典型病例资料见图 1。

表 1 患者手术前后腰椎功能评分

评分标准	术前(分)	术后(分)
ODI	49.16 ± 11.95	11.43 ± 8.22
JOA	10.44 ± 2.13	24.78 ± 4.63



图 1 患者,男,34 岁,L<sub>4-5</sub>椎间盘突出合并椎间隙狭窄手术前后 X 线片

4 讨 论

腰椎融合术后邻近节段出现退变的比例高达 52.5%<sup>[6]</sup>。坚强固定引起的邻近节段退变逐渐引起临床医生的高度关注,学者们探索出了一种新的、能有效稳定脊柱的非融合技术,也称为动态固定或软固定。动态固定的目的在于:①保留腰椎正常解剖结构,稳定腰椎;②改变各运动阶段负重模式,减少后部终板、纤维环承受的应力,分散小关节承受的应力;③限制腰椎异常活动,保留正常活动度;④不影响邻近节段椎间盘内应力和运动。Meakin 等<sup>[1]</sup>的研究证实对于腰椎退变引起的腰痛可通过改变应力传导的方式进行治疗。因此,有限限制而不融合节段脊柱更符合生理性稳定。20 世纪 80 年代末 Graf 首先设计出的椎弓根螺钉弹性固定系统(Graf 韧带)是利用后方关节突作为支撑,将腰椎在前凸位固定,使椎间盘的负荷移到后方,以减轻病变椎间盘的应力而达到治疗的目的。此后又出现了 Minns、Wallis、X-stop 等棘突间非融合固定装置<sup>[7]</sup>。但这些装置均不能分担椎间盘、小关节的负荷,还增加了纤维环后方的负荷,应用范围有限。与 Graf 韧带相比,Dynesys 系统在连接带间增加了一种聚碳酸酯型聚氨酯的管状袖套,能够在

腰椎保持前凸位、脊柱轻度分离的情况下对脊柱起到有限固定作用,通过支点和后方韧带,将后方的压缩力转变成前方的分离力,达到减少病变椎间盘及小关节负荷的目的。Liu 等<sup>[8]</sup>报道了用 Dynesys 系统治疗退行性腰椎滑脱并腰椎管狭窄的临床研究,平均随访 2 年以上,术后患者下肢痛评分显著降低,平均步行距离显著提高,87% 的患者认为如果重新选择,还会选择该手术方式。Fayyazi 等<sup>[9]</sup>报道采用 Dynesys 系统治疗椎管狭窄、椎间盘退变、椎间盘突出、退变性滑脱等腰椎病变及再次修复手术患者 83 例,平均随访 38.1 个月,腰痛评分由术前平均 7.4 分降到术后平均 3.1 分;腿痛评分由术前平均 6.9 分降到术后 2.4 分;Oswestry 评分由术前平均 55.4 分降到术后平均 22.9 分。

与椎体融合术相比,Dynesys 系统内固定联合椎板开窗减压术治疗腰椎退变性疾病不需要进行植骨融合,减少了手术操作步骤、缩短了手术时间、降低了并发症发生的几率、减少了出血量。手术注意事项:①手术可选择正中或椎旁肌间 2 种入路,如无需骨性减压以选用椎旁入路为宜;②为了有足够的空间安放套管,椎弓根螺钉进钉点应位于小关节侧方横突基部,外倾角为 30°,可切除部分小关节外侧皮质,但务

必保持关节囊的完整;③由于椎弓根螺钉的特殊设计,螺钉不可回拧,否则会出现螺钉松动;④应根据量尺上的标示决定套管长度,但不可短于 15 mm,过短不能实现动态固定,过长则可引起脊柱后凸。

Dynesys 系统内固定联合椎板开窗减压术治疗腰椎退变性疾病主要适用于腰椎不稳程度较轻的患者,不适用于合并骨骼畸形、椎管严重狭窄及腰椎严重滑脱的患者。Dynesys 系统既能减少脊柱前屈又能减少后伸,并且允许脊柱有限性运动,在维持固定节段有一定活动度和局部前凸的条件下,可限制不稳定节段异常运动,且能够减少椎间盘和小关节的负荷,治疗腰椎退变性疾病疗效满意,值得在临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Meakin JR, Aspden RM. Static and dynamic stability of the spine[J]. J Biomech, 2006, 39(15): 2919 - 2920.
- [2] Sapkas GS, Themistocleous GS, Mavrogenis AF, et al. Stabilization of the lumbar spine using the dynamic neutralization system[J]. Orthopedics, 2007, 30(10): 859 - 865.
- [3] Vianin M. Psychometric properties and clinical usefulness of the Oswestry Disability Index [J]. J Chiropr Med, 2008, 7(4): 161 - 163.
- [4] Iwamoto Y. The role of the JOA in the globalization of ortho-

pedics[J]. J Orthop Sci, 2009, 14(2): 131.

- [5] Crawford MJ, Esses SI. Indications for pedicle fixation. Results of NASS / SRS faculty questionnaire North American Spine Society and Scoliosis Research Society [J]. Spine, 1994, 19(22): 2584 - 2589.
- [6] Yu CH, Lee JE, Yang JJ, et al. Adjacent Segment Degeneration after Single - Level PLIF: Comparison between Spondylolytic Spondylolisthesis, Degenerative Spondylolisthesis and Spinal Stenosis [J]. Asian Spine J, 2011, 5(2): 82 - 90.
- [7] Ilharreborde B, Shaw MN, Berglund LJ, et al. Biomechanical evaluation of posterior lumbar dynamic stabilization: an in vitro comparison between Universal Clamp and Wallis systems [J]. Eur Spine J, 2011, 20(2): 289 - 296.
- [8] Liu CL, Zhong ZC, Shih SL, et al. Influence of Dynesys system screw profile on adjacent segment and screw [J]. J Spinal Disord Tech, 2010, 23(6): 410 - 417.
- [9] Fayyazi AH, Ordway NR, Park SA, et al. Radiostereometric analysis of postoperative motion after application of dynesys dynamic posterior stabilization system for treatment of degenerative spondylolisthesis [J]. J Spinal Disord Tech, 2010, 23(4): 236 - 241.

(2011-06-28 收稿 2011-11-25 修回)

## · 简 讯 ·

### 《中医药通报》2012 年征订、征稿启事

《中医药通报》[ISSN 1671 - 2749, CN 35 - 1250/R] 是中华中医药学会主办的系列杂志之一, 为国内外公开发行的综合性中医药学术期刊, 办刊方针和任务是: 全面报道我国中医、中西医结合、中药研究在临床、预防、科研、教学等方面的最新进展、成果和诊疗经验, 探讨中医药学术提高的思路和方法, 介绍国内外中医药研究动态, 开展学术争鸣, 反映中医药市场现状与开拓前景, 临床治疗新方法及新药研究开发成果发布。

《中医药通报》设有院士及专家论坛、进展述评、研究快报、获奖成果介绍、专题笔谈、基础研究、临床论著、临床报道、诊法研究、理法研究、针灸经络、中药研究、方剂研究、(中药) 新药介绍与评价、药物不良反应、实验研究、医史研究、名医精华、名医研究、学术动态、综述、思路与方法、诊余心悟、茧斋夜话、医案医话、病例讨论、护理研究等栏目。

欢迎国内外专家、作者踊跃投稿, 惠赐佳作。投稿要求一式二份, 请注明联系电话、传真、E-mail。稿件请寄《中医药通报》编辑部。

《中医药通报》为双月刊, 大 16 开本, 每期 66 页, 双月 25 日出版。国内邮发代号: 34 - 95, 单价 RMB 10.00 元, 全年定价 RMB 60.00 元。国外全年定价 60.00 美元(上述定价均含邮资)。欢迎新老订户订阅。如读者在当地邮局订阅不便或漏订, 《中医药通报》编辑部可代办邮购。

《中医药通报》编辑部通讯地址: 厦门市仙岳路 1739 号, 邮政编码: 361009, 联系电话: 0592 - 5579661/5579662。

E-mail: zyytb@yahoo. com. cn