

髓核摘除结合 Wallis 棘突间动态稳定系统 内固定治疗腰椎间盘突出症

周鑫, 刘世琰, 刘鹏, 孙波

(天津中医药大学第一附属医院, 天津 300193)

摘要 目的:探讨髓核摘除结合 Wallis 棘突间动态稳定系统内固定治疗腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)的短期疗效和安全性。方法:2010 年 6 月至 2013 年 6 月收治 36 例 LDH 患者,男 16 例,女 20 例;年龄 34~47 岁,中位数 40.5 岁; L_{3-4} 突出 4 例, L_{4-5} 突出 32 例;病程 7 个月至 5 年,中位数 23 个月。采用髓核摘除结合 Wallis 棘突间动态稳定系统内固定治疗,分别于术前、术后 1 个月、6 个月、12 个月采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)问卷表、JOA 腰痛疾患疗效评定标准及疼痛视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)评定疗效,同时观察随访并发症发生情况。结果:36 例患者均顺利完成手术,术中未发生硬膜囊破裂、神经根损伤、棘突断裂等并发症。手术时间(103.5 ± 27.3)min,术中出血(167.8 ± 34.9)mL,Wallis 系统安装时间(15.45 ± 3.4)min,住院时间(15 ± 3)d。患者手术前后 ODI、JOA 评分及腰腿痛 VAS 评分比较,差异均有统计学意义。与术前相比,患者术后各时点的 ODI 和腰腿痛 VAS 评分明显降低,JOA 评分明显增高;3 项指标术后各时点间两两比较,差异均无统计学意义。结论:采用髓核摘除结合 Wallis 棘突间动态稳定系统内固定治疗 LDH,操作简单、创伤小、并发症少,可有效维持病变节段稳定性,短期内可明显缓解腰腿痛症状,改善腰部功能。

关键词 椎间盘移位;椎间盘切除术;脊柱融合术;Wallis 棘突间动态稳定系统

对于需要手术治疗的腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)患者,传统的手术方案多采用椎间盘髓核摘除内固定融合术,通过椎管减压、椎间融合达到缓解疼痛、稳定脊柱的目的,但会改变患者脊柱正常的生理结构,加速邻近节段椎间隙的退变,同时也可能出现症状复发、断钉断棒和继发滑脱等中远期并发症^[1]。因此,近年来脊柱的非融合技术引起了人们的重视,在临床逐渐广泛运用。近年来我院骨科采用髓核摘除结合 Wallis 棘突间动态稳定系统内固定治疗 LDH,取得了满意的临床疗效,现分析报告如下。

1 临床资料

本组 36 例均为 2010 年 6 月至 2013 年 6 月天津中医药大学第一附属医院骨科收治的住院患者,男 16 例,女 20 例;年龄 34~47 岁,中位数 40.5 岁。所有患者均拍摄腰椎正侧位及动力位 DR 片,进行腰椎 CT 及 MRI 检查,确诊为 LDH,其中 L_{3-4} 突出 4 例, L_{4-5} 突出 32 例。病程 7 个月至 5 年,中位数 23 个月。所有患者均经过 3 个月系统规范的非手术治疗,治疗后症状未缓解或进一步加重。

2 方法

2.1 手术治疗 术前 30 min 应用抗生素预防感染。全身麻醉后取俯卧位,C 形臂 X 线机定位病变椎间隙

后,术区常规消毒铺无菌巾。取后正中入路,以病变椎间隙为中心沿棘突纵形切开,剥离两侧骶棘肌,保持 Wallis 系统植入节段棘上韧带完整性,并向侧方牵开。保留棘突,以咬骨钳及椎板钳咬除椎间盘突出侧的部分椎板及黄韧带开窗,切开纤维环,摘除突出的髓核,并彻底松解神经根通道,充分减压。切除棘间韧带,修整上下棘突相对缘,确定合适型号的试模。植入棘突垫,将两端捆绑带分别穿过突出椎间隙上下节段棘间韧带后固定于棘突垫上。加压锁紧捆绑带,固定钛合金圆环,剪断多余捆绑带,最后将棘上韧带复位缝合固定于棘突上。冲洗切口,彻底止血,放置负压引流管,逐层缝合。手术结束 24 h 后即开始被动或主动直腿抬高练习,48 h 后拔除引流管。1 周后在腰部支具保护下下地活动,3 个月后开始进行腰部肌肉力量的恢复性训练。

2.2 临床观察 分别于术前、术后 1 个月、6 个月、12 个月采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)问卷表^[2]、JOA 腰痛疾患疗效评定标准^[3]及疼痛视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)^[4]评定疗效,同时观察随访并发症发生情况。

2.3 数据统计分析 采用 SPSS 16.0 软件对所得数据进行统计分析,手术前后各时点 ODI、JOA 评分及腰腿痛 VAS 评分的比较采用单因素方差分析,同一

指标不同时点间的两两比较采用 LSD- t 检验, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

36 例患者均顺利完成手术, 术中未发生硬膜囊破裂、神经根损伤、棘突断裂等并发症。手术时间 (103.5 ± 27.3) min, 术中出血 (167.8 ± 34.9) mL, Wallis 系统安装时间 (15.45 ± 3.4) min, 住院时间

(15 ± 3) d。患者手术前后 ODI、JOA 评分及腰腿痛 VAS 评分比较, 差异均有统计学意义。与术前相比, 患者术后各时点的 ODI 和腰腿痛 VAS 评分明显降低 ($P = 0.000, P = 0.001, P = 0.000; P = 0.012, P = 0.011, P = 0.000$), JOA 评分明显增高 ($P = 0.000, P = 0.000, P = 0.000$); 3 项指标术后各时点间两两比较, 差异均无统计学意义。见表 1。典型病例影像资料见图 1。

表 1 LDH 患者手术前后 ODI、JOA 评分及腰腿痛 VAS 评分比较

测定时间	例数	ODI ($\bar{x} \pm s$)	JOA 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	腰腿痛 VAS 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)
术前	36	$(43.7 \pm 7.2)\%$	8.3 ± 3.0	7.3 ± 2.5
术后 1 个月	36	$(13.8 \pm 3.6)\%$	22.7 ± 3.9	2.3 ± 1.2
术后 6 个月	36	$(13.5 \pm 2.7)\%$	25.2 ± 2.8	2.1 ± 1.3
术后 12 个月	36	$(11.4 \pm 3.4)\%$	28.9 ± 2.5	1.9 ± 1.3
F 值		23.568	34.623	17.320
P 值		0.001	0.000	0.015



(1)术前矢状位MRI



(2)术前横轴位MRI



(3)术前侧位X线片



(4)术后1个月侧位X线片



(5)术后6个月侧位X线片



(6)术后12个月侧位X线片

图 1 L₄₋₅ 椎间盘突出手术前后影像资料

患者, 女, 47 岁, L₄₋₅ 椎间盘突出, 采用髓核摘除结合 Wallis 棘突间动态稳定系统内固定治疗

4 讨 论

大量的临床研究证实,采用传统的减压固定融合术式可达到减压、稳定脊柱的目的^[5-7],但融合会造成融合节段运动功能丧失,邻近节段超负荷而出现椎体间活动度代偿性增加,导致应力异常集中于邻近椎间盘及关节突关节,引起继发性椎管狭窄、关节突关节退变和滑脱,远期疗效不理想^[8-10]。通过对病变节段的动态稳定来限制节段间异常活动的非融合技术可消除异常的应力传导,同时保留节段间正常活动功能,降低相邻节段退变的发生率^[10-12]。

由于操作简单、创伤小、短期疗效确切,Wallis 棘突间动态稳定系统逐渐在临床开始广泛运用。第 1 代 Wallis 是 Senegas^[13-14]于 1986 年发明的,由“H”形的钛制撑开器和 2 条涤纶带组成,涤纶带用于捆绑固定撑开器。目前,临床常见的 Wallis 棘突间动态稳定系统是 Senegas 在第 1 代 Wallis 系统的基础上改良而成的第 2 代产品,改用弹性模量与骨组织更匹配的聚醚醚酮替代钛合金。整个装置类似一个漂浮器,由棘间垫、锁扣、捆绑带、曲环 4 部分组成,其中棘间垫和锁扣的主要成分为聚醚醚酮,曲环由钛合金制成^[15]。棘间垫上设计的开口可最大限度减少植入物的刚性,锁扣内置了合金显影标记物,有利于影像学观察。Wallis 棘突间动态稳定系统的设计使撑开器与棘突骨质之间没有刚性连接,避免了松动的风险,而捆绑带可限制病变节段的过度屈伸,增加了失稳节段的稳定性。

然而由于适应证选择不当或技术上的缺陷等原因,临床上应用 Wallis 棘突间动态稳定系统的并发症并不少见,有报告称该手术的翻修率高达 20%^[16]。Senegas 等^[17]提出 Wallis 装置的手术适应证包括:①巨大腰椎间盘突出,手术摘除后造成椎间高度明显丢失,但椎间高度丢失不超过 50%;②腰椎间盘突出复发二次手术者;③伴有 L₅ 骶化的 L₄₋₅ 椎间盘突出,需手术切除突出髓核者;④既往曾行腰椎融合手术,术后出现相邻节段椎间盘退变者;⑤ Modic I 型改变伴下腰痛者。

本组患者治疗结果提示,采用髓核摘除结合 Wallis 棘突间动态稳定系统内固定治疗 LDH,操作简单、创伤小、并发症少,可有效维持病变节段稳定性,短期内可明显缓解腿腰痛症状,改善腰部功能。

5 参考文献

[1] 韩文兴,杨勇,靳志海. 腰椎融合术后邻近节段退变研究进展[J]. 国际骨科学杂志,2013,34(5):336-339.

- [2] 郑光新,赵晓鸥,刘广林,等. Oswestry 功能障碍指数评定腰痛患者的可信性[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2002,12(1):13-15.
- [3] 刘云鹏,刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京:清华大学出版社,2002:246-247.
- [4] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:123-124.
- [5] Highsmith JM, Tumialán LM, Rodts GE. Flexible rods and the case for dynamic stabilization[J]. Neurosurg Focus, 2007,22(1):E11.
- [6] 郑晓勇,侯树勋,李利,等. 腰椎融合术后相邻节段的退变与临床疗效的关系[J]. 中国矫形外科杂志,2009,17(23):1782-1785.
- [7] 王兴中. 复发性腰椎间盘突出症的手术治疗[J]. 中医正骨,2013,25(3):69-70.
- [8] 周英杰. 腰椎融合与非融合在腰椎间盘突出症手术中的合理选择[J]. 中医正骨,2014,26(10):3-6.
- [9] Shuang F, Hou S. Present clinical research situation of adjacent segment degeneration after lumbar spinal fusion[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2013,27(1):110-115.
- [10] 曾昭池,郭中凯,朱志勇,等. 融合与非融合术固定治疗腰椎单节段退变性疾病的临床观察[J]. 中国矫形外科杂志,2013,21(1):34-36.
- [11] Gelalis ID, Kang JD. Thoracic and lumbar fusions for degenerative disorders: rationale for selecting the appropriate fusion techniques[J]. Orthop Clin North Am, 1998,29(4):829-842.
- [12] Kelly MP, Mok JM, Berven S. Dynamic constructs for spinal fusion: an evidence-based review[J]. Orthop Clin North Am, 2010,41(2):203-215.
- [13] 王健,瞿东滨,金大地. 经棘突内固定技术的研究及进展[J]. 中国矫形外科杂志,2004,12(10):777-779.
- [14] SÉNÉGAS J. Mechanical supplementation by non-rigid fixation in degenerative intervertebral lumbar segments: the Wallis system[J]. Eur Spine J, 2002,11(Suppl 2):S164-S169.
- [15] 许刚,陈广栋,陈建常,等. 腰椎棘突间非融合植入物的特点及生物力学特性[J]. 中国组织工程研究,2012,16(17):3201-3204.
- [16] 易红蕾,郎荣峰,李明. 腰椎棘突间非融合技术相关并发症的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志,2011,19(11):922-924.
- [17] SÉNÉGAS J, Vital JM, Pointillart V, et al. Long-term actuarial survivorship analysis of an interspinous stabilization system[J]. Eur Spine J, 2007,16(8):1279-1287.

(2014-12-02 收稿 2015-01-12 修回)