

• 临床论著 Clinical Treatise •

Wallis 棘突间动态稳定系统在腰椎退行性疾病手术治疗中的应用

李 斌, 牛光峰, 孙建民, 蒋振松, 崔新刚, 杨超群, 王乃国

(山东大学附属省立医院, 济南市经五纬七路 324 号 D10 楼脊柱外科 250021)

摘要 [目的] 探讨椎管减压加 Wallis 棘突间动态稳定系统治疗腰椎退行性疾病的初期效果。[方法] 分析自 2008 ~ 2011 年 65 例单独采用 Wallis 棘突间动态稳定系统或结合固定融合方法治疗腰椎退行性疾病的临床疗效和初期随访结果, 采用 VAS 疼痛 10 分法和中华医学会骨科分会脊柱外科学组腰椎手术疗效标准评估手术疗效, 随访有无 Wallis 动态固定系统相关并发症及疗效。[结果] Wallis 棘突间动态稳定系统手术操作简便、创伤小, 术前 1 d、术后 2 周及末次随访疼痛 VAS 评分改善明显, 影像学检查未发现内置物移位、邻近节段退变加重。[结论] Wallis 棘突间动态稳定系统或结合固定融合方法治疗腰椎退行性疾病简便安全, 初期随访疗效良好, 为腰椎退行性疾病的初期增加了一种全新的治疗选择。

关键词: 腰椎退行性变, 减压, Wallis, 棘突间动态稳定系统

中图分类号: R681.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2012) 11-0961-03

Early effect of posterior dynamic lumbar stabilization in lumbar degenerative disease // LI Bin, NIU Guang-feng, SUN Jian-min, et al. Orthopedic Department, Provincial Hospital of Shandong, Jinan 250021, China

Abstract [Objective] To evaluate the early effect of posterior dynamic lumbar stabilization in lumbar degenerative disease. [Methods] The clinical outcomes of 65 patients with lumbar degenerative disease treated by posterior decompression with Wallis posterior dynamic lumbar stabilization implant or combined with posterior lumbar fusion were retrospectively studied, and assessed with visual analogue scale (VAS) and spinal operative standard of Chinese Medical Association. The early effect and complications associated with Wallis posterior dynamic lumbar stabilization were recorded. [Results] The operative procedure of Wallis posterior dynamic lumbar stabilization implant was easy and less invasive. The VAS scores were improved significantly at one day preoperatively, two week postoperatively and final follow-up, respectively. The good to excellent result was 92% at the final follow-up. No complication related with Wallis posterior dynamic lumbar stabilization was found. [Conclusion] It is easy and safe to use Wallis posterior dynamic lumbar stabilization in treatment of degenerative lumbar disease, and the early effect is good. The Wallis system provides an alternative for treatment of lumbar degenerative disease.

Key words: lumbar degenerative disease, decompression, Wallis, interspinous dynamic stabilization system

腰椎退行性疾病是引起下腰痛最常见的原因, 部分保守治疗无效的腰椎退行性疾病需手术治疗, 如何解决腰椎退变引起的椎管狭窄术后的稳定性重建、保留治疗节段椎间的正常活动度, 同时还能最大限度地减少固定所引起的并发症, 是临床治疗腰椎退变引起的腰椎管狭窄及不稳定的研究方向和目标。Wallis 棘突间动态稳定系统或结合固定融合方法治疗腰椎退行性疾病简便安全, 为腰椎退行性疾病的初期增加了一种全新的治疗选择。Wallis 棘突间动态稳定系统最早由法国医生 Jacques Sénégas 设计并用于临床, 经过 10 余年的临床试验随访, 治疗和预防腰椎退变取得较好效果^[1]。本治疗组自 2008 ~ 2011 年采用 Wallis 棘突间

动态稳定系统治疗, 随访了 65 例患者, 疗效满意。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组 65 例, 男 35 例, 女 30 例; 年龄 18 ~ 72 岁, 平均 43 岁。单独采用 Wallis 棘突间动态稳定系统 60 例, 其中腰椎间盘突出症 49 例 (L_{4,5} 30 例、L_{3,4} 3 例、L₅S₁ 7 例; L_{4,5} 和 L_{3,4} 双节段 9 例), 腰椎管侧隐窝狭窄 8 例 (均为 L_{4,5}), 腰椎轻度不稳 3 例 (L_{4,5}); Wallis 棘突间动态稳定系统结合固定融合 5 例, 均为固定融合节段近端相邻节段手术时已存在间盘明显退行性改变患者, 其中 L_{3,4} 2 例、L_{4,5} 3 例。所有患者均经持续 3 个月以上正规保守治疗无效, 无重度骨质疏松、无心理精神障碍、身体状况无手术禁忌。

1.2 手术方法

腰椎保持中立位。中央型间盘突出后纵韧带完整

DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2012.11.01

作者简介: 李斌, 副主任医师, 博士, 研究方向: 脊柱外科 (电话) 0531-68773207, 15953145866 (电子信箱) mdlbin@yahoo.com.cn

者,无需切除间盘仅做双侧开窗加 Wallis 置入;侧方间盘突出压迫神经根者,需先行相应节段椎板开窗髓核摘除、神经根管充分减压后再进行 Wallis 置入,注意尽量保留小关节突关节完整性;单纯腰椎不稳无神经根压迫者,仅行 Wallis 置入,不打开椎管及干扰神经组织;结合固定融合的病例,先行椎弓根螺钉置入、相应节段减压,使用棘突撑开器撑开拟减压节段,注意保留近端足够量的棘突和椎板,椎体间植骨完成后,进行近端节段 Wallis 置入。

1.3 疗效评估

术前、术后疼痛评估采用 VAS (visual analogue scale) 疼痛 10 分法;术后功能判定根据中华医学会骨科分会脊柱外科组手术疗效标准,优:手术前症状缓解,腰椎、下肢活动以及神经功能恢复正常,并恢复原工作和生活;良:手术前症状基本缓解,腰椎、下肢活动及神经功能部分恢复,基本恢复正常的工作和生活;可:手术前症状部分缓解,腰椎、下肢活动及神经功能部分恢复,不能坚持正常工作;差:治疗无效或症状加重,有关症状无改善。

1.4 影像学评估

术前、术后 2 周,3、6、12、18 个月拍摄腰椎正、侧及屈、伸动力位 X 线片,观察 Wallis 系统固定有无松动,椎间高度及椎间孔高度维持情况。部分患者术后 6 个月以上行 MRI 检查,了解 Wallis 置入节段椎间盘病变恢复变化情况。

1.5 统计学分析

术前、术后疼痛 VAS 评分采用均数 ± 标准差,通过 SPSS 11.0 统计软件进行配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义, $P < 0.01$ 为差异有显著统计学意义。

2 结果

本组 65 例均得到随访,随访时间 1~4 年,平均 2.7 年。术前 1 d、术后 2 周疼痛 VAS 评分分别为 (7.8 ± 2.0) 分和 (1.8 ± 0.8) 分,术后末次随访 VAS 评分为 (1.1 ± 0.5) 分,疼痛改善明显。影像学复查结果中所有病例内置物位置良好,均未发现松动、移位及棘突骨折情况。

3 讨论

腰椎退变起于椎间盘退变,同时会继发椎体缘增生,小关节增生、肥大、内聚、黄韧带肥厚甚至骨化,这些综合因素导致椎管及侧隐窝狭窄;同时腰椎因退变导致不稳,本身也是腰腿疼的原因。通过融合固定病变节段或联合椎管减压消除不稳定及神经压迫因素,从而达到解除临床症状目的。然而,临床治疗结果并非如此,腰椎内固定融合率已达 90% 以上,但临床疗效却没有相应提高,整体满意率仅 30%^[2]。而且随着腰椎固定融合术的广泛开展和对患者的长期随访,融合相邻节段退变加剧已逐渐为脊柱外科医生认可和重

视,非融合技术随之诞生。动态固定只对腰椎固定而不融合,允许有适度活动,通过节段承载负荷的方式、限制不稳定节段的运动范围,它通过后路置入内置物,分担脊柱前中柱结构部分载荷,限制部分疼痛性运动^[3]。其还通过对棘突间适当撑开,使椎管横断面积、前后径、神经根管高、宽度增加,达到一定减压效果^[4];同时因缓解了病变节段椎间盘的压力,使早中期退变的椎间盘有自发修复的可能。动态固定保留了病变节段一定的活动能力,减少了对相邻节段应力和运动的影响,可能会避免或延缓邻近节段病变的发生;同时棘突间动态稳定系统,对患者创伤相对较小,术后椎旁肌纤维化轻,后期翻修及改做脊柱融合并不困难。迟大明等^[5]研究认为它通过后路置入内置物,分担脊柱前中柱结构部分载荷,限制部分疼痛性运动,同时因缓解了病变节段椎间盘的压力,使早中期退变的椎间盘有自发修复的可能。同时减少后方纤维环及关节突关节张力,减少了间盘源性及关节突源性腰痛的发生。Wiseman CM^[6]研究在过屈位降低 43%~63%,中立位降低 40%~41%,过伸位降低 17%~38%。本组术后 MRI 也发现间盘有再水化现象。

Wallis 棘突间动态稳定系统由法国医生 Jacques Sénégas 设计并率先用于临床。Wallis 系统主体由高分子材料 PEEK 制成,在棘突间起到撑开作用,可分担椎间盘和关节突关节部分负荷,限制置入节段过度屈伸、降低了棘突间和关节突关节的压应力,同时保留了相应节段一定范围的活动度。避免过度运动导致退变加速和失稳,缓解腰痛症状,同时避免融合对邻近节段的影响。Lafage V 等^[7]多中心术后 10 年以上长期随访研究结果表明:Wallis 系统能有效预防和治疗腰椎退行性变,减少相邻节段退变及其引起的下腰痛。张文志等^[8]研究也表明 Wallis 棘突间动态稳定系统效果满意。

目前,Wallis 系统适用的腰椎退行性疾病包括:(1)巨大的椎间盘突出切除术后导致椎间盘物质丢失;(2)椎间盘突出术后复发;(3)单纯椎管狭窄;(4)融合部位相邻节段的椎间盘退变性疾病;(5)单纯的 Modic I 型终板退变导致的慢性下腰痛^[9]。在该手术适应证方面,厂家要求 Wallis 不能应用于 L₅S₁ 间隙,但根据作者的实际操作经验,在部分腰骶移行椎,或骶椎棘突足够高的病例,仍然是可以应用的,且术后效果依然满意。作者有 10 余例这样的病人,术中安放牢靠,术后复查亦未发生移位、松动等并发症。对于轻度腰椎不稳的患者,只要 CT 检查未发现椎弓根崩解断裂的, X 线证实滑移 > 3 mm,或终板夹角变化 > 10°,则仅行 Wallis 置入固定,未干扰椎管内结构,因其有效限制腰椎异常活动,缓解因异常活

动导致的腰痛,收到良好效果。结合固定融合的病例,先行椎弓根螺置置入、相应节段减压,行椎弓根系统纵棒置入及椎体间植骨,应用特制的棘突间撑开器,减少棘突及椎板切除量,保留近端足够量的棘突和椎板,从而最大限度避免术中及术后棘突骨折的发生,随后进行近端节段 Wallis 置入。

该技术优点: (1) 创伤小,对腰椎功能干扰小^[10-11]: Wallis 系统置入仅需剥离手术节段两侧骶棘肌,切除棘间韧带,修整置入间隙相邻棘突缘,手术出血少、耗时短,无需剥离小关节突及横突表面软组织,这样支配腰椎旁肌神经受损机会小,椎旁肌失神经支配发生率小; (2) 安全、翻修容易: Wallis 系统置入对后路脊柱正常结构破坏很小,无需置入椎弓根螺钉,将术中损伤神经根的可能降至最低。Sénégas 等长期随访也发现内置物松动、移位、间盘复发等情况,翻修时,由于初次手术保留了脊柱后路结构,无论是更换 Wallis 系统或行融合手术,均安全容易^[7]; (3) 对单纯椎管狭窄的患者,Wallis 系统通过置入间隙适度的撑开、限制手术节段的后伸,一定程度扩大了椎管和神经根管,并有效的防止置入间隙的椎管和神经根管在腰椎后伸运动过程中发生狭窄,从而缓解患者症状; (4) 单纯应用 Wallis 的病例,因为未做植骨融合,患者无需术后长期卧床,一般术后 2~3 周即可在腰围保护下下床活动,对患者尽快恢复正常生活及工作,减少术后并发症大有好处。

总之,如何既保证腰椎术后的稳定性,又保证保留腰椎正常的活动度是将来研究的方向和目标。Wallis 棘突间动态稳定系统为这一目标的实现提供了一种全新的选择。根据随访资料,中短期效果良好,但远期疗效仍需进一步长期的、大样本的临床资料来验证。

参考文献:

- [1] Sénégas J, Vital JM, Pointillart V *et al.* Long-term actuarial survivorship analysis of an interspinous stabilization system [J]. *Eur Spine J*, 2007, 8: 1279-1287.
- [2] Fisher CG, Sahajpal V, Keynan O *et al.* Accuracy and safety of pedicle screw fixation in thoracic spine trauma [J]. *J Neurosurg Spine* 2006, 6: 520-526.
- [3] Buric J, Pulidori M. Long-term reduction in pain and disability after surgery with the interspinous device for intervertebral assisted motion (DIAM) spinal stabilization system in patients with low back pain: 4-year follow-up from a longitudinal prospective case series [J]. *Eur Spine J* 2011, 8: 1304-1311.
- [4] 张永刚, 张文智, 吕多赛, 等. 腰椎前路椎间自体骨植骨后椎间隙高度变化的研究 [J]. *中华外科杂志* 2004, 6: 330-333.
- [5] 迟大明, 朱悦. 非融合固定在退行性腰椎疾病中的应用 [J]. *中华骨科杂志* 2005, 10: 622-624.
- [6] Wiseman CM, Lindsey DP, Fredrick AD *et al.* The effect of an interspinous process implant on facet loading during extension [J]. *Spine*, 2005, 8: 903-907.
- [7] Lafage V, Gangnet N, Sénégas J *et al.* New interspinous implant evaluation using an in vitro biomechanical study combined with a finite-element analysis [J]. *Spine*, 2007, 16: 1706-1713.
- [8] 张文志, 段丽群, 尚希福, 等. Wallis 棘突间动态稳定系统治疗腰椎间盘突出症的初步临床应用 [J]. *中国矫形外科杂志* 2011, 3: 203-205.
- [9] Lee SH, Lee JH, Hong SW *et al.* Spinopelvic alignment after interspinous soft stabilization with a tension band system in grade 1 degenerative lumbar spondylolisthesis [J]. *Spine* 2010, 15: 691-701.
- [10] 肖嵩华, 郑国权, 王岩, 等. 后路局限性减压 Wallis 棘突间动态固定治疗腰椎管狭窄症的早期临床观察 [J]. *中国脊柱脊髓杂志* 2011, 2: 89-92.
- [11] 刘亚东, 陈学明, 于振山. Wallis 棘突间动态固定系统的研究应用进展 [J]. *中国矫形外科杂志* 2011, 1: 40-42.

(收稿: 2011-11-10)

• 经典文献史料 Classical Literature •

脊索瘤的命名

原著标题: Ueber das Vorkommen von Resten der Chorda dorsalis bei Menschen nach der Geburt und über ihu Verhältniss zu den Gallertgeschwülsten am Clivus.

刊载杂志: *Z. Ration. Med* 1858, 2: 202-229.

原著作者: Müller Heinrich (1820-1864)

摘译: 脊索组织在早期消失的观点已被变更, 因为已被证实脊索组织出生时就残留在骶骨、枢椎、颅底等处, 这种存在以后会保持相当长时间。更重要的是如何判定这种脊索残留物的正常与异常。正如目前所知, Virchow 曾报告 1 例发生

在枕骨斜坡的肿瘤, 他将含有泡状物的细胞作为肿瘤特征, 并与脊索细胞进行了比较, 但得出结论是软骨变异, 笔者认为该肿瘤与脊索之间存在移行阶段, 该肿瘤与脊索的直接关系不能否定。因此, 将该肿瘤命名为脊索性肿瘤或直接称脊索瘤 (chordoma) 的话, 可能不会有人不同意吧。(Virchow 于 1857 年在 *Verh. Rhysic. Med. Gessel. Würzb.* 7: X XIV 报告的就是脊索瘤, 但没说明与脊索的关系也没命名为脊索瘤)

李晓光 摘译

山东省千佛山医院骨科, jixg58@yahoo.com.cn