

临床论著

有限椎板减压内固定治疗退行性腰椎管狭窄症的疗效分析

金格勒, 吴超, 哈巴西·卡肯, 盛伟斌, 买尔旦·买买提, 普拉提, 郭海龙

(新疆医科大学第一附属医院骨科 830054 新疆乌鲁木齐)

【摘要】目的:探讨有限椎板切除减压内固定治疗退行性腰椎管狭窄症的疗效。**方法:**2002 年 9 月~2007 年 3 月共收治 45 例退行性腰椎管狭窄症患者,男 16 例,女 29 例,年龄 36~80 岁,平均 61.3 岁,病程 5 个月~20 年,平均 16 个月。依据 Hansraj 等的经典与复杂型腰椎管狭窄症分型标准及引起症状的“责任”部位,经典的腰椎管狭窄症患者采用有限椎板切除减压术(A 组,14 例);复杂型腰椎管狭窄症患者行有限椎板切除减压并脊柱融合内固定术(B 组,10 例)或行全椎板切除减压并脊柱融合内固定术(C 组,21 例)。采用日本骨科学会(JOA)15 分法及 Eule 法对术前和末次随访时的神经功能与自觉症状进行评估,计算改善率,并对结果进行统计学分析。**结果:**随访 9 个月~5 年,平均 3.4 年,末次随访时 JOA 评分改善率 A 组 $58.2\% \pm 34.0\%$,B 组 $61.7\% \pm 23.6\%$,C 组 $56.4\% \pm 26.8\%$,优良率 A 组 78%,B 组 80%,C 组 76%,三组间无统计学差异。Eule 法评估除 A 组与 C 组分别有 1 例术后疼痛加重外,其余病例腰腿痛症状均改善。**结论:**有限椎板切除减压是治疗退行性腰椎管狭窄症的一种可靠术式,只要把握好手术适应证与减压范围,无论单纯有限减压还是减压并植骨融合内固定均可获得良好的疗效。

【关键词】 腰椎;椎管狭窄症;有限减压

中图分类号:R681.5,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-12-0905-05

Outcome of limited laminectomy and fusion for degenerative lumbar spinal stenosis/JIN Gele,WU Chao,HA Ba-xi,Kaken,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2008,18(12):905-909

【Abstract】 Objective:To explore the clinical effect of limited laminectomy and internal fixation for degenerative lumbar spinal stenosis.**Method:**45 cases with degenerative lumbar spinal stenosis from September 2002 to March 2007 were reviewed retrospectively,of these,there were 16 males and 29 females with the mean age of 61.3 years (range,36 to 80 years old),all patients had case history of 5 months to 20 years (averaging 16 months).According to Hansraj's classification of lumbar spinal stenosis and levels responsive to symptoms,14 cases with classic degenerative lumbar spinal stenosis were treated with limited laminectomy alone.10 of 31 cases with complicated degenerative lumbar spinal stenosis were treated with limited laminectomy decompression and fusion,while another 21 cases underwent complete laminectomy and fusion.The clinical outcome(including neurofunction and self-assessment) at preoperation and follow-up was analyzed by Japanese Orthopaedic Association(JOA) score and Eule assessment,the results were put into statistical analysis.**Result:**All patients were followed up for an average of 3.4 years (range,9 months to 5 years).The improve rate of JOA score(RIS) at final follow-up for each group was $58.2\% \pm 34.0\%$, $61.7\% \pm 23.6\%$ and $56.4\% \pm 26.8\%$ respectively,with excellent to good rate for each group of 78%,80% and 76% respectively.Which showed no statistical difference among three groups ($P < 0.05$).All patients were satisfied with surgical outcomes except 1 patient complaining of progressive pain in group A and C respectively.**Conclusion:**Limited laminectomy is reliable for degenerative lumbar spinal stenosis.Acknowledging of surgical indication and range of laminectomy can ensure a good outcome either by means of limited laminectomy alone or complete laminectomy and fusion.

【Key words】 Lumbar vertebrae;Spinal stenosis;Limited decompression

【Author's address】 Department of Orthopaedic Surgery,the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University,Urumqi,830054,China

第一作者简介:男(1963-),主任医师,医学博士,研究方向:脊柱外科

电话:(0991)4362829 E-mail:Jingl81@yahoo.com.cn

腰椎管狭窄症,特别是退行性腰椎管狭窄症是由于脊柱三个关节复合体退变而导致的一种连锁反应性病变^[1],病变责任区主要位于椎间盘、黄韧带部位,因而对其治疗就可采用有限的减压手术,在消除临床症状的同时减少对脊柱后柱结构的破坏,避免手术后脊柱不稳的发生。2002 年 9 月~2007 年 3 月我院骨科共收治有随访资料的退行性腰椎管狭窄症患者 45 例,总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 16 例,女 29 例,术前根据临床表现及影像学检查确诊为退行性腰椎管狭窄症。手术时年龄 36~80 岁,平均 61.3 岁。病程 5 个月~20 年,平均 16 个月。患者均有因站立或行走所致腰痛和下肢放射痛,麻木感以及间歇性跛行。合并高血压病 4 例,冠心病 2 例,糖尿病 2 例。按所接受手术方式分为三组,采用有限椎板切除椎管减压术 14 例(A 组),行有限椎板切除椎管减压并脊柱融合内固定术 10 例(B 组),行全椎板切除减压并脊柱融合内固定术 21 例(C 组)。A、B、C 组中单侧下肢痛分别为 12 例,8 例,2 例;双侧下肢痛 2 例,2 例,19 例;直腿抬高受限 4 例,6 例,21 例;跟腱反射减弱 B 组 1 例,C 组 3 例。下肢肌肉萎缩 1 例及马尾神经损害 2 例均为 C 组。A、B、C 组术前 JOA 评分分别为 4.07 ± 2.13 分、 4.90 ± 2.08 分和 4.57 ± 1.83 分。

1.2 影像学检查

术前均行腰椎前后位、侧位和动态屈伸位 X 线片检查,参照 Frymoyer^[2]的标准,动力位椎体间角度变化 $\geq 15^\circ$ 或水平位移 $> 3\text{mm}$ 则判定为腰椎不稳,B 组 L4/5 不稳 1 例,C 组 L3/4、L4/5 两个节段不稳 1 例。正侧位 X 线片示狭窄节段合并退行性滑脱 16 例,B 组 L4 滑脱 2 例,L5 滑脱 7 例;C 组 L3 滑脱 1 例,L4 滑脱 3 例,L5 滑脱 2 例,L3、L4 两个节段滑脱 1 例。按 Meyerding^[3]标准分度,滑脱程度均未超过 I 度。合并明显骨质疏松者 22 例。均行腰椎 CT 或腰椎 MRI 观察腰椎管狭窄部位、程度和范围以及椎间盘退变情况。其中 C 组中央型椎管狭窄者 14 例,中央椎管及神经根管均狭窄者 6 例,中央椎管狭窄者可见椎管管径减小,硬膜囊受压,2 例黄韧带明显肥厚并钙化,MRI 示狭窄节段伴有椎间盘退变突出者 A 组 9 例,B

组 6 例,C 组 13 例,共 28 例。

1.3 手术方法

结合临床及影像学表现确诊为退行性腰椎管狭窄症,所有病例经 5 个月~1 年保守治疗,效果欠佳。依据 Hansraj 的经典与复杂型腰椎管狭窄症分型标准^[4]对 45 例患者进行术前评估并分别采取三种手术方法。

A 组(单纯有限减压),行椎板间开窗减压术,包括既往无腰椎手术史、影像学无明显腰椎不稳及退行性滑脱者。自棘上韧带一侧剥离椎旁肌,分离椎板间隙,切除黄韧带咬除相邻椎板上下缘各约 1cm,沿骨窗潜行咬除上下椎板和棘突基底部内板,向外咬除上下关节突增生部分,扩大侧隐窝后壁,对有椎间盘突出者,摘除椎间盘,完全松解神经根。双侧狭窄者,以相同方法进行双侧开窗减压。本组 11 例行单节段减压,2 例双节段减压,1 例三节段减压。14 例中 9 例行单侧开窗,5 例行双侧开窗。

B 组(有限减压并植骨融合内固定)包括腰椎二次手术者,合并退行性腰椎不稳、退行性滑脱及合并退行性侧弯者,分别采用:(1)椎板间开窗减压植骨内固定术,减压方法同上述,内固定为钉棒系统。共 7 例,椎间植骨 1 例,横突间植骨 1 例,小关节突间植骨 5 例。(2)半椎板切除减压植骨内固定术,腰后正中入路,显露双侧椎板,用骨凿凿开病侧椎板,显露硬膜,咬除椎板和黄韧带,切除范围在病变部位上下各一个半椎板,凿除上下关节突内侧(不超过内侧 2/3)及棘突根部,常规探查侧隐窝,使神经根充分减压,对合并椎间盘突出者,将髓核摘除。共 3 例,均行对侧椎板间植骨。7 例行单节段减压,3 例双节段减压。

C 组均行全椎板切除减压植骨内固定术,为复杂型腰椎管狭窄症患者,多个节段狭窄需广泛减压或合并中央型椎间盘突出者。将骶棘肌于骨膜下剥离后显露两侧椎板,切除棘突、椎板及小关节内侧缘,扩大侧隐窝及神经根管,使神经根充分减压,探查该间隙椎间盘,有突出者予以摘除。内固定安装方法同上述。21 例中,3 例椎间隙植骨,8 例横突间植骨,10 例小关节突植骨。10 例行单节段减压,8 例双节段减压,3 例三节段减压。

1.4 疗效评定

应用日本骨科学会(JOA)腰痛手术疗效标准 15 分法^[5]对 45 例患者进行术后评分并计算改善

率。改善率 $=[(术前评分-术后评分)/(15-术前评分)]\times 100\%$ 。

改善率 75%~100%为优, 50%~74%为良, 25%~49%为中, 0%~24%或 JOA 评分低于术前为差。本组设定疗效优良为满意, 中差为不满意。

术后症状学评价参照 Eule^[6]方法: 患者术后自觉无疼痛无症状者为“优”, 仍觉有轻微疼痛或症状者为“好”, 中等度疼痛或症状者为“一般”, 术后疼痛加重者为“差”。

1.5 统计学分析

应用统计学软件 SPSS 10.0, 每组进行自身前后配对 t 检验, 3 组间术后 JOA 评分及改善率行方差分析, 3 组间切除髓核者术后评分及改善率行方差分析。数据表达运用 $\bar{x}\pm s$ 形式。检验水准 $\alpha=0.05$

2 结果

手术时间 50~160min, 平均 90min。失血量 50~800ml, 平均 180ml。术后 2 例(C 组)发生脑脊液漏, 给予切口外压迫、持续引流处理后愈合; 其余患者均于 48h 内去除引流管。1 例(C 组)术后出现大小便失禁, 为 L4/5 全椎板切除 L3~S1 髓核摘除植骨融合内固定患者, 未行特殊处理, 出院时大小便恢复正常。无感染等其他并发症发生。

采用门诊、电话及信访随访, 术后随访 1~5 年, 平均 3.4 年。末次随访时 JOA 评分 A 组 14 例, 优良 11 例, B 组 10 例, 优良 8 例, C 组 21 例, 优良 16 例。优良率分别为 78%、80%和 76%。各组末次随访时 JOA 评分与术前比较有显著性差异 ($P<0.01$)。末次随访时 3 组间 JOA 评分及改善率两两比较均无统计学差异 ($P>0.05$, 表 1)。

术后疼痛症状改善结果显示 A 组为优 57% (8/14), 好 15% (2/14), 一般 21% (3/14), 差 7% (1/14); B 组为优 50% (5/10), 好 20% (2/10), 一般 30% (3/10); C 组为优 23% (5/21), 好 48% (10/21), 一般 23% (5/21), 差 5% (1/21)。

2 例术后评分较术前低, 其中 A 组 1 例因随访前出现脑梗塞, 偏身感觉障碍、偏瘫。影像学复查结果, 所有内固定患者随访时未见假关节形成及器械位置不良或断裂的情况, 无 1 例出现不稳或退行性滑脱加重的情况(图 1~4)。

表 1 三种术式术前及末次随访时 JOA 评分及改善率

	例数	术前 (分)	末次随访时 (分)	改善率 (%)
A 组	14	4.07 $\pm$ 2.13	11.93 $\pm$ 3.95 ^①	58.2 $\pm$ 34.0
B 组	10	4.90 $\pm$ 2.08	12.00 $\pm$ 3.16 ^①	61.7 $\pm$ 23.6
C 组	21	4.57 $\pm$ 1.83	11.05 $\pm$ 2.66 ^①	56.4 $\pm$ 26.8

注: ①与术前比较 $P<0.001$



图 1 术前正(a)、侧(b)位 X 线片示腰椎退行性改变
图 2 术前 MRI 矢状面示 L2/3、L3/4、L4/5 椎间盘突出并相应节段椎管狭窄
图 3 术前 MRI 横断面示椎间盘向椎管内突出致中央型椎管狭窄
图 4 术后 9 个月正(a)、侧(b)位 X 线片示内固定位置良好

3 讨论

3.1 退行性腰椎管狭窄症手术方式选择

近年来,针对退行性腰椎管狭窄症的手术治疗有减压范围局限化、有限化的趋势。分析其依据:(1)在临床影像学方面,有狭窄甚至明显狭窄但无相应节段的临床症状;影像学显示多节段狭窄,临床症状与体征却表现为单一节段或平面。临床检查与影像学报告相同节段或间隙考虑为“责任椎”或“责任间隙”,仅对责任椎或责任间隙处理即可。(2)病理学改变除致病因素的发展外还有长期退变、节段间微动所致骨质增生甚至骨桥形成,说明了由腰椎不稳到稳定的一个变化过程,故稳定性往往较好。(3)大量国内外多节段选择性减压循证学资料证实。因此对于典型的轻、中度退行性腰椎管狭窄和无术前腰椎不稳、脊柱滑脱的患者施行“有限的手术”,即解剖结构破坏的有限化,椎管减压有效化。在减压过程中尽量减少骨性结构的破坏,不需行内固定。以往有文献报道^[7],脊柱减压术后不稳发生很少,最大一组腰椎管狭窄症行广泛减压报告中,6000 例中仅 2% 发生不稳需行脊柱融合。对多节段椎管狭窄,采用交替、跳跃式减压,也是遵循了“有限手术原则”。这种选择性开窗减压使术后疗效明显提高^[8]。本组采取单纯开窗减压治疗的病例中 11 例为单节段狭窄,根性症状为主,3 个节段狭窄者仅 1 例。

对于复杂腰椎管狭窄或合并术前不稳,退行性滑脱的患者由于切除小关节突、椎板的范围较大,可能会导致术后不稳发生,甚至造成医源性腰椎管狭窄^[9]。所以无论是开窗减压还是椎板切除减压,还需于减压后行融合内固定术^[4]。本研究中是否行融合内固定,主要参考以下因素:(1)根据术前临床表现及影像学检查有无节段不稳、退行性滑脱及退行性侧凸;(2)术后是否会因彻底减压导致结构破坏过多,最终出现医源性不稳。本组采取有限椎板切除减压植骨融合内固定的病例中 90% 术前动力位拍片提示合并假性滑脱,60% 合并相同节段椎间盘突出,1 例提示节段不稳,术中虽行单侧或双侧开窗,但在减压的同时可能因小关节部分切除而加重滑脱或不稳。内固定治疗可在一定程度上避免上述情况发生。C 组狭窄程度普遍较 A、B 两组重,且以中央型椎管狭窄为主,部分为中央椎管和神经根管均狭窄者,其中退行性滑脱及不稳 8 例,椎间盘突出 13 例,在彻底减

压的同时行植骨融合内固定。该研究病例当中三种手术方法间的疗效和改善率无明显差别的结果同上述观点结论一致。

3.2 有限减压术式优点

已有报道单纯椎板有限减压手术治疗退变性腰椎管狭窄症及中央型腰椎间盘突出症,术后优良率为 59%~95%^[6,10,11]。其优点如下:(1)后柱结构破坏少,保留了椎板、棘突、棘间韧带、棘上韧带复合体,涉及小关节突范围小,对椎间高度影响小;(2)神经减压充分,不破坏或尽量少的切除关节突,同时扩大中央椎管和神经根管,保证手术疗效同时维持了脊柱稳定性;(3)术后残腔小,硬膜外瘢痕形成减少。有学者认为硬膜外瘢痕增生是腰椎手术失败的主要原因之一,并认为全椎板切除术后形成的较大死腔和血肿是硬膜外大量瘢痕形成的重要原因^[12]。

3.3 植骨融合与内固定

减压手术后内固定器械的应用,在很大程度上为腰椎管狭窄症的彻底减压提供了可靠的技术支持。椎弓根螺钉内固定对腰椎管狭窄症伴有结构性和动力性腰椎滑脱的患者可起到使滑脱椎体复位、相邻椎体间稳定及椎间融合的作用。由于侧隐窝及神经根管狭窄,通过后路椎弓根螺钉内固定使减压手术带来的不稳定获得后方稳定的代偿作用。本组内固定病例中未出现假关节形成及器械移位、断裂者,我们考虑可能与老年人日常活动量减少,一般不会出现过度运动及重体力劳动以及卧床时间较多等因素有关。然而广泛后路减压固定加椎间、横突间或小关节突间植骨较单纯后路减压手术操作复杂,手术时间长,术中出血多,增加了神经损伤等术后并发症的可能。本组全椎板切除减压植骨内固定术组中出现脑脊液漏 2 例,1 例术后出现大小便失禁,为 L4/5 全椎板切除 L3~S1 髓核摘除植骨融合内固定术后。另外椎弓根内固定+椎间、横突间或小关节植骨术要求手术者经验较丰富,术中必须有“C”型臂 X 线机定位才能保证手术定位准确。

本组研究表明,单纯有限减压术对轻、中度退行性腰椎管狭窄症能达到同减压植骨内固定术相似的疗效,且单纯有限减压术手术时间短,术中出血少、住院时间短、术后恢复快、术后并发症少、住院费用低等优点更适合于广大基层医院开展。但本组病例数较少,同时三种术式适应证有所不同,

可能导致结果有偏倚。今后需要更大样本量的前瞻性随机对照研究以进一步明确有限减压的手术适应证及其术后远期疗效。

4 参考文献

1. 戴戎.现代骨科学[M]北京:科学技术文献出版社,2003.608-610.
2. Pope MH, Frymoyer JW, Krag MH. Diagnosing instability: newest knowledge of low back pain [J]. Clin Orthop Relat Res, 1992, 279:60-67.
3. Meyerding HW. Spondylolisthesis; surgical fusion of lumbosacral portion of spinal column and interarticular facets; use of autogenous bone grafts for relief of disabling backache[J]. J Int Coll Surg, 1956, 26(5 Part 1):566-591.
4. Hansraj KK, O'leary PJ, Cammisa FP, et al. Decompression, fusion, and instrumentation surgery for complex lumbar spinal stenosis[J]. Clin Orthop, 2001, 384:18-25.
5. Japanese Orthopaedic Association. Assessment of surgical treatment of low back pain(1984)[J]. Jpn Orthop Assoc, 1984, 58(12):1183-1187.
6. Eule JM, Breeze R, Kindt GW, et al. Bilateral partial laminectomy: a treatment for lumbar spinal stenosis and midline disc herniation[J]. Surg Neurol, 1999, 52(4):329-338.
7. 胡有谷译. Keith H, Bridwell, Ronald L, et al. 脊柱外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005.1483.
8. 陆裕朴, 王金平, 侯树勋, 等. 腰椎管狭窄合并或不合并椎间盘突出手术治疗[J]. 中华骨科杂志, 1988, 8(4):162-166.
9. 阮狄克, 沈根标, 罗卓荆, 等. 胸腰段各种减压术对脊柱稳定性影响的生物力学实验研究 [J]. 生物医学工程学杂志, 1992, 9(1):35-40.
10. Erica TJ, Fandom DF, Lowell TD, et al. Open discectomy as treatment for herniated nucleus pulposus of the lumbar spine. [J]. Spine, 2003, 3(Suppl 3):45-49.
11. Harry B, Skinner MD. Current Diagnosis & Treatment in Orthopedics[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000.201.
12. 陆少磊, 黄公怡. 硬膜外瘢痕与腰椎手术失败综合症[J]. 中华骨科杂志, 2000, 20(10):630-633.

(收稿日期:2007-12-27 修回日期:2008-09-08)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 彭向峰)

欢迎订阅 2009 年《中国脊柱脊髓杂志》

《中国脊柱脊髓杂志》是由卫生部主管,中国康复医学会与中日友好医院主办,目前国内唯一以脊柱脊髓为内容的国家级医学核心期刊。及时反映国内外脊柱脊髓领域的科研动态、发展方向、技术水平。

读者对象:从事脊柱外科、骨科、神经科、康复科、肿瘤科、泌尿科、放射科、基础研究及生物医学工程等及相关学科的专业人员。

本刊为中国科技信息中心“中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)”,中科院中国科学计量评价研究中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,已分别入编 Chinainfo(中国信息)网络资源系统及以中国学术期刊光盘版为基础的中国期刊网,影响因子名列前茅。

月刊,大 16 开,正文 80 页,每月 10 日出版。全册铜版纸印刷,并附彩色插图。

2009 年每册定价仍为 15 元,全年 180 元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号 82-457。国外读者订阅请与中国国际图书贸易总公司中文报刊科联系(100044,北京车公庄西路 35 号),代号:BM6688。

本刊经理部可随时为国内外读者代办邮购(免邮寄费)。地址:北京市朝阳区樱花园东街中日友好医院内,邮编:100029。电话及传真:(010)64284923,64206649;E-mail 地址:cspine@263.net.cn。

可为相关厂家、商家提供广告园地。广告经营许可证:京朝工商广字 0148 号。