

· 基层工作 · 临床研究 ·

选择性神经根阻滞确定多节段腰椎退变责任节段

杨新军, 王思斌, 解植凯, 宋江峰, 沈壮迎, 陈维花

(山东省莒县人民医院, 山东莒县 276500)

摘要: [目的] 评价超声联合透视引导下选择性神经根阻滞确定多节段腰椎退变性疾病责任节段的意义。[方法] 2019年9月—2021年8月, 作者对72例多节段腰椎退行性病患者采用超声联合C形臂X线机引导下选择性神经根阻滞(selective nerve root block, SNRB)明确责任节段后, 明确手术节段及范围, 行相应手术处理。评价SNRB与手术治疗相关资料。[结果] 72例中, 首次穿刺定位责任神经根30例(41.7%), 第2次穿刺定位12例(16.7%), 第3次穿刺定位22例(30.6%), 未能定位责任神经根8例(11.1%); 总定位成功率为88.9%。SNRB操作时间20~30 min, 平均(24.5±2.6) min; 透视次数2~5次, 平均(3.4±1.0)次。依据影像定位与SNRB结果, 行单节段椎管减压12例(16.7%), 单节段椎管减压联合椎间盘切除17例(23.6%), 多节段减压10例(13.9%), 多节段减压联合椎间盘切除15例(20.8%), 减压椎弓钉固定脊柱融合18例(25.0%)。所有患者均顺利完成手术, 无大出血, 无神经损伤, 均获随访12个月以上。随时间推移, 腰痛VAS评分和腿痛VAS评分, 以及ODI评分显著减少($P<0.05$), 而JOA评分均显著增加($P<0.05$)。[结论] 选择性神经根阻滞可准确定位主要责任节段, 缩小手术减压范围, 提高手术治疗多节段腰椎退行性病的效率。

关键词: 多节段腰椎退行性疾病, 选择性神经根阻滞, 定位诊断, 手术治疗

中图分类号: R681.57 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478(2023)09-0862-03

Selective nerve root block identifying the responsible segments of multilevel lumbar degeneration // YANG Xin-jun, WANG Si-bin, XIE Zhi-kai, SONG Jiang-feng, SHEN Zhuang-ying, CHEN Wei-hua. Juxian People's Hospital, Juxian 276500, China

Abstract: [Objective] To evaluate the significance of ultrasound-guided selective nerve root block (SNRB) in determining the responsible segment of multi-level lumbar degenerative lesions. [Methods] From September 2019 to August 2021, 72 patients received SNRB to identify the responsible segments of multi-level lumbar degenerative diseases, and then corresponding surgical managements. The documents regarding to SNRB and surgical procedures were evaluated. [Results] Of the 72 patients, 30 (41.7%) got the responsible nerve root located at the first puncture, 12 (16.7%) were located by the second puncture, and 22 (30.6%) were located by the third time, whereas 8 (11.1%) failed to locate the responsible nerve root, with total positioning success rate of 88.9%. The operation time of SNRB ranged from 20 min to 30 min, with an average of (24.5±2.6)min, while the fluoroscopy performed ranged from 2 times to 5 times, with an average of (3.4±1.0) times. According to the results of imaging localization and SNRB, 12 (16.7%) underwent single-level spinal canal decompression, 17 (23.6%) received single-level decompression combined with discectomy, 10 (13.9%) were treated with multi-segment decompression, 15 (20.8%) underwent multilevel decompression combined with discectomy, and 18 (25.0%) had decompression combined instrumented fusion performed. All patients had corresponding surgical procedures performed successfully without massive bleeding or nerve injury, and were followed up for more than 12 months. The VAS scores for lumbago and leg pain, as well as ODI scores significantly decreased ($P<0.05$), while the JOA scores significantly increased over time ($P<0.05$). [Conclusion] The SNRB might accurately locate the main responsible segments, narrow the extent of surgical decompression, and improve the efficiency of surgical treatment for multi-level lumbar degenerative diseases.

Key words: multilevel lumbar degenerative disease, selective nerve root block, localization diagnosis, surgical treatment

随着人口老龄化脊柱退行性疾病愈发多见。随人体老化, 椎间盘髓核脱水, 逐渐失去了弹性, 引发椎间隙变窄; 继而小关节骑跨, 黄韧带和后纵韧带等回弛增厚, 局部失稳滑脱, 骨赘形成; 从而产生腰椎不

稳定、退行性滑脱、椎管狭窄和侧弯畸形等一系列腰椎退行性疾病, 此类退行性改变常累及多个节段, 当椎管狭窄导致神经根或硬膜囊受压迫, 则会出现双下肢疼痛、麻木、无力、间歇性跛行等神经症状, 严重

影响日常生活,甚至出现马尾神经受压导致的大小便失禁^[1,2]。对于伴有明显神经损害的腰椎退行性疾病的患者应尽早手术治疗,解除神经压迫,改善症状与功能,避免神经不可逆损害^[3]。但是临床多节段退行性病患者一般为老年人,全身情况差,共存疾病常见,多伴骨质疏松,病情复杂^[4],过度手术减压有可能会造成更严重的问题。因此,对此类患者术前须判明神经损害的主要责任节段,针对性进行减压手术,以减少手术创伤,提升手术效能。虽然随着影像技术的进步,已可多平面显示局部结构,但仍不能准确定位引发疼痛神经根。而选择性神经根阻滞(selective nerve root block, SNRB)不仅是治疗手段^[5,6],有助于确定责任节段,特别是对临床表现与影像偏差较大的患者^[7,8]。作者对72例多节段腰椎退变患者术前行SNRB,主要依据SNRB结果确定手术节段,现将临床效果报告如下,并对SNRB的意义进行探讨。

1 临床资料

1.1 一般资料

2019年9月—2021年8月,本院脊柱外科病区手术治疗多节段腰椎退行变患者72例。其中,男42例、女30例;年龄61~82岁,平均(73.2±12.5)岁;病程6个月~27年,平均(16.2±7.5)个月。所有患者均表现腿痛,其中59例伴明显间歇性跛行;47例腰椎活动受限,伴有步态异常。影像检查显示,所有患者均有3个节段以上的椎间隙狭窄、伴椎骨骨赘形成;15例伴退行性侧弯,14例伴退行性滑脱;39例伴腰椎间盘突出,52例伴腰椎管狭窄。本研究获医院伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

1.2 治疗方法

术前均完善常规检查,处理共发病,改善全身情况。认真研读影像学资料,初步判断可疑的责任神经根,制定SNRB和手术计划。

患者取俯卧位,透视定位腰椎各节段,并于体表标记,消毒铺巾。按术前计划,于主要可疑的责任节段进行SNRB。用超声定位神经根于椎间孔出口处,确定穿刺路径。可视化超声实时引导穿刺针,至穿刺针尖达到目标神经根处,注入倍他米松和罗哌卡因混合药液,观察5 min。如腿痛症状无任何改善,说明此神经根非责任根,按计划行其他节段的SNRB术,直至穿刺时出现明显激惹,注药后腿痛症状快速缓解,或注药后腿痛症状部分缓解或较缓慢缓解,确认此神经根责任根。保留穿刺针,再次透视确定责任节

段。

依据SNRB结果与影像资料,修订手术计划,于SNRB 3~5 d后再行手术。分别行单纯减压、椎间盘切除、或减压联合椎间融合椎弓钉固定。

1.3 评价指标

记录治疗期资料。采用腰痛和腿痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、Oswestry功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)和日本骨科协会腰评分(Japanese Orthopaedic Association, JOA)评价临床效果。按Macnab标准评定末次随访时结果。

1.4 统计学方法

采用SPSS 20.1软件进行统计学分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,资料呈正态分布时,采用单因素方差分析,两两比较采用LSD法;资料不符合正态分布时,采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗期情况

72例患者中,首次穿刺定位责任神经根30例,占41.7%;第2次穿刺定位12例,占16.7%;第3次穿刺定位22例,占30.6%;未能定位责任神经根8例,占11.1%;总定位成功率为88.9%。其中,定位于L₂节段2例,L₃节段5例、L₄节段9例,L₅节段33例,S₁节段15例。SNRB操作时间20~30 min,平均(24.5±2.6) min;透视次数2~5次,平均(3.4±1.0)次。

依据影像定位与SNRB结果,72例中,行单节段椎管减压12例,占16.7%;单节段椎管减压联合椎间盘切除17例,占23.6%;多节段减压10例,占13.9%;多节段减压联合椎间盘切除15例,占20.8%;减压椎弓钉固定脊柱融合18例,占25.0%。所有患者均顺利完成手术,无大出血,无神经损伤。硬膜破裂8例,经缝合或保守处理,均未引发严重不良后果。所有患者均未发生死亡,深部感染等严重并发症。

2.2 随访结果

所有患者均获随访12个月以上,随访过程中,均无下肢疼痛或神经症状加重者,均无翻修手术者。随访资料见表1,随时间推移,腰痛和腿痛VAS评分,以及ODI评分显著减少($P < 0.05$),而JOA评分均显著增加($P < 0.05$)。末次随访时,根据Macnab标准,临床结果评定为优51例(70.3%)、良20例(29.1%)、可1例(0.5%)。

表 1 72 例患者随访结果 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

时间点	腰痛 VAS 评分 (分)	腿痛 VAS 评分 (分)	ODI 评分 (%)	JOA 评分 (分)
术前	6.8±0.7	7.9±0.3	47.4 ±3.9	8.2±1.2
术后 1 个月	2.1±0.5	2.3±0.4	12.8 ±3.4	16.6±3.5
末次随访	1.3±0.6	1.5±0.8	9.1±2.7	20.3±4.5
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

本研究对 72 多节段腰椎退行性疾病位明显疼痛或神经症状者行 SNRB，首次穿刺定位责任神经根 30 例 (41.7%)，第 2 次穿刺定位 12 例 (16.7%)，第 3 次穿刺定位 22 例 (30.6%)；而未能定位责任神经根仅 8 例 (11.1%)；总定位成功率为 88.9%。相比之下，李炳文等^[9]采用 G 形臂 X 线机引导下 SNRB 对 70 例腰椎退行性疾病患者定位，其中 62 例，8 (88.6%) 阻滞有效。柴子豪等^[10]对 34 例多节段腰椎退变患者行 SNRB，其中 30 例定位阳性。他们认为 SNRB 在多节段腰椎退变性疾病诊疗中，具有精准定位责任节段的作用。陆惠根等^[11]对 30 例患者采用 SNRB 联合椎间孔镜治疗，认为 SNRB 结合椎间孔镜技术解除神经根压迫，可显著改善腰椎管狭窄症状，提高生活质量。本研究再一次证明了 SNRB 对于多节段腰椎退变责任神经根精准定位的有效性。

本研究依据影像定位与 SNRB 结果，72 例中，行单节段椎管减压 12 例 (16.7%)，单节段椎管减压联合椎间盘切除 17 例 (23.6%)，多节段减压 10 例 (13.9%)，多节段减压联合椎间盘切除 15 例 (20.8%)，减压椎弓钉固定脊柱融合 18 例 (25.0%)。随时间推移，患者腰痛 VAS 评分和腿痛 VAS 评分，以及 ODI 评分显著减少，而 JOA 评分均显著增加。向志军等^[12]采用多节段开窗法治疗 128 例老年性退变性腰椎管狭窄症患者，开窗大小约 1.5 cm×2.0 cm，他们认为多节段开窗法治疗退变性腰椎管狭窄症，对脊椎的稳定性干扰少，不行融合，不用内固定，费用低廉，对老年人手术风险性明显降低，并可获得较满意的疗效。兰家平等^[13]对 35 例退变性腰椎侧凸合并多节段腰椎管狭窄患者施行多节段开窗椎管潜行扩大减压、椎体间及后外侧植骨融合内固定术，必要时辅助对侧椎板间小开窗减压，发现其矫正和维持以及临床症状的改善令人满意。因此，对于老

年人多节段腰退变疾病，应依据具体情况，设计最有效改善症状的术式，其中，SNRB 可准确定位主要责任节段，缩小手术减压范围，提高手术治疗多节段腰椎退行性病的效率。

综上所述，对于老年多节段腰椎退变行 SNRB，费用低，安全性高，成功率较高。其对后续手术的施实有重要指导价值，避免过度手术，适合基层医疗单位应用。

参考文献

- [1] Mohd Isa IL, Teoh SL, Mohd Nor NH, et al. Discogenic low back pain: anatomy, pathophysiology and treatments of intervertebral disc degeneration [J]. *Int J Mol Sci*, 2022, 24 (1): 208.
- [2] Hennemann S, de Abreu MR. Degenerative lumbar spinal stenosis [J]. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*, 2021, 56 (1): 9–17.
- [3] 孙磊. 腰椎退行性疾病的手术治疗进展 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2003, 11 (17): 1157–1159.
- [4] Wolfert AJ, Rompala A, Beyer GA, et al. The impact of osteoporosis on adverse outcomes after short fusion for degenerative lumbar disease [J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2022, 30 (12): 573–579.
- [5] Dhakal GR, Hamal PK, Dhungana S, et al. Clinical efficacy of selective nerve root block in lumbar radiculopathy due to disc prolapse [J]. *J Nepal Health Res Counc*, 2019, 17 (2): 242–246.
- [6] Arun-Kumar K, Jayaprasad S, Senthil K, et al. The outcomes of selective nerve root block for disc induced lumbar radiculopathy [J]. *Malays Orthop J*, 2015, 9 (3): 17–22.
- [7] 何丁文, 程子韵, 魏强强, 等. 经椎间孔选择性神经根阻滞联合微创小切口手术诊治非典型腰椎间盘突出症 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2015, 23 (23): 2133–2137.
- [8] 许伟, 李智斐, 余伟波, 等. 精准定位内镜减压治疗多节段腰椎管狭窄症 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2022, 30 (1): 5–10.
- [9] 李炳文, 肖莉莉, 陈志达, 等. G 型臂 X 线机引导下选择性神经根阻滞术在腰椎退行性疾病中的定位、诊断价值 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2021, 36 (11): 1175–1177.
- [10] 柴子豪, 于海洋, 吴昊, 等. 选择性神经根阻滞术在多节段腰椎退变性疾病诊疗中的临床意义 [J]. *实用骨科杂志*, 2022, 28 (2): 154–158.
- [11] 陆惠根, 胡旭琪, 潘学康, 等. 选择性神经根阻滞联合椎间孔镜治疗老年多节段腰椎管狭窄症 [J]. *临床骨科杂志*, 2021, 24 (5): 622–625.
- [12] 向志军, 钟生才, 林伟. 多节段开窗法在老年性退变性腰椎管狭窄症中的应用 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2012, 20 (9): 852–854.
- [13] 兰家平, 汤逊, 徐永清, 等. 退变性腰椎侧凸合并多节段腰椎管狭窄的手术治疗 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2017, 25 (3): 204–208.

(收稿:2023-01-09 修回:2023-02-15)

(同行评议专家: 李晓光 陈 猛 丰荣杰)

(本文编辑: 闫承杰)