

## ·临床研究·

# 探讨神经根沉降症在退变性腰椎管狭窄症 临床治疗中的意义

赵李奔<sup>1</sup>, 孙笛<sup>1</sup>, 高晓荣<sup>1</sup>, 侯美玲<sup>2</sup>

## 作者单位

1. 秦皇岛军工医院骨  
二科

河北 秦皇岛 066000

2. 秦皇岛海港医院

河北 秦皇岛 066000

## 基金项目

秦皇岛市科学技术  
(No. 201703A184)

## 收稿日期

2019-10-16

## 通讯作者

赵李奔

2556108999@qq.com

**摘要 目的:**分析神经根沉降征在腰椎管狭窄症手术治疗效果预测中的价值。**方法:**回顾性分析我院脊柱外科收住并进行手术治疗的腰椎管狭窄患者125例的临床资料。根据腰椎MRI检查结果分为神经根沉降征阳性组52例及阴性组73例。比较2组的病变特点及手术治疗相关指数;术后6个月采用视觉模拟评分(VAS)评价2组的疼痛程度,根据Oswestry残障指数(ODI)评价2组术后的肢体功能恢复情况,采用Macnab疗效评价标准评估2组的手术疗效。**结果:**神经根沉降征阳性组多节段椎体狭窄及重度狭窄患者的比例明显高于阴性组( $P<0.05$ );2组术后VAS及ODI评分均较术前明显改善( $P<0.05$ );神经根沉降征阳性组VAS及ODI的术后评分及术后改善值均优于阴性组(均 $P<0.05$ ),Macnab疗效评分的优良率均高于阴性组( $P<0.05$ )。**结论:**神经根沉降征阳性的腰椎管狭窄患者的手术治疗效果明显优于阴性患者。神经根沉降征对椎管狭窄患者手术治疗的选择和疗效预测有一定的意义。

**关键词** 腰椎管狭窄;神经根沉降征;手术治疗;治疗效果

**中图分类号** R741;R605;R651.2 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.2020.04.020

赵李奔, 孙笛, 高晓荣, 等. 探讨神经根沉降症在退变性腰椎管狭窄症临床治疗中的意义[J]. 神经损伤与功能重建, 2020, 15(4): 240-242.

腰椎管狭窄症是一种腰椎退行性病变,由于腰椎管、椎间孔或神经根管狭窄引起的神经根及马尾受压而导致腰腿疼痛及间歇性跛行<sup>[1]</sup>。手术治疗是腰椎管狭窄的主要治疗方式之一,但目前临床上对手术治疗的指证仍有争议<sup>[2,3]</sup>。神经根沉降征是由Barz等<sup>[4]</sup>于2010年提出,是指严重腰椎管狭窄患者的平卧位水平MRI横切面上,神经根(不包括离开硬膜囊的神经根)不随重力而沉降至背侧,依然停留在硬膜囊腹侧和中央,并认为神经根沉降征有助于腰椎管狭窄症的诊断。但神经根沉降征对于预测腰椎管狭窄的手术治疗意义的意义,目前尚未有一致的结论<sup>[5]</sup>。本研究通过比较腰椎管狭窄患者阳性与阴性患者手术治疗效果的不同,来评价神经根沉降征在指导腰椎管狭窄手术治疗选择中的意义。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性收集2016年2月至2018年10月我院脊柱外科收住并进入手术治疗的中央型腰椎管狭窄患者125例。若患者的仰卧位腰椎间盘水平MRI横切面上,两侧上关节突腹侧顶点连线背侧无神经根出现,为神经根沉降阳性;若两侧上关节突腹侧顶点连线背侧可见神经根出现,为神经根沉降阴性。根据MRI检查结果,纳入神经根沉降征阳性组52例,男28例,女24例,年龄45岁~75岁;神经根沉降征阴性组73例,男35例,女38例,年龄47岁~76岁。纳入标准:有腰椎管狭窄的典型临床症状及体征,包括间歇性跛行、腰推疼痛、麻木

及无力。MRI检查诊断为椎管狭窄(椎管前后径 $<15\text{ mm}$ ),保守治疗6个月无明显改善。排除标准:合并其他影响下肢动脉疾病如下肢动脉硬化致血管严重狭窄缺血者,有既往腰椎手术史,合并腰椎外伤史,严重髋关节炎或类风湿关节炎者<sup>[6]</sup>。

### 1.2 方法

2组患者的手术均由同一组医生完成。术式采用后路腰椎间融合术。分析并比较2组患者的病变特点,包括累计椎体节段数、狭窄程度及有无伴发骨质疏松症;比较2组的手术时长、术中出血量及住院天数。术后6个月采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)对2组患者的疼痛程度进行量化分析(0分:无痛;1分~3分:轻度疼痛;4~6分:中度疼痛;7~9分:重度疼痛;10分:剧烈疼痛)。根据Oswestry残障指数(Oswestry disability index, ODI)评价2组患者术后的肢体功能恢复情况<sup>[7,8]</sup>。采用Macnab疗效评价标准<sup>[9]</sup>评估并比较2组患者的手术疗效(优:患者可进行正常的日常工作及生活,相关临床症状和体征完全消失;良:患者日常工作及生活轻度受限,相关临床症状及体征可明显改善;可:患者正常工作及生活受到影响,相关临床症状及体征可有所改善;差:患者病情无改善,甚至进一步加重)。

### 1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0软件处理数据。符合正态分布以及方差齐性的计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本均数 $t$ 检验,组内比较采用配对 $t$ 检验;计数资料以率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验及

Wilcoxon秩和检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

神经根沉降征阳性组多节段椎体狭窄及重度狭窄患者的比例明显高于阴性组( $P<0.05$ ),而2组骨质疏松发生率、手术时间、术后出血量及住院天数差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

术前2组的VAS和ODI评分差别无统计学意义( $P>0.05$ );2组术后VAS及ODI评分均较术前明显改善( $P<0.05$ );神经根沉降征阳性组VAS及ODI的术后评分及术后改善值均优于阴性组(均 $P<0.05$ ),见表2。

神经根沉降征阳性组Macnab疗效评分的“优”、“良”例数和优良率均高于阴性组(均 $P<0.05$ ),见表3。

## 3 讨论

神经根沉降征在协助诊断腰椎管狭窄上具有一定的意义。有研究报道,严重腰椎管狭窄患者中神经根沉降征阳性的发生率为94%,而非特异腰痛组的阳性率为0<sup>[4]</sup>。神经根沉降征的机制尚未明了,Barz等<sup>[10,11]</sup>发现腰椎管狭窄阳性患者的硬膜外压力升高,并认为这是可能引起神经根沉降征阳性的重要原因。在腰椎管狭窄的病理发展过程中,会出现椎间盘突出、椎关节骨质增生、韧带过度增生、肥厚,这些皆可导致椎管狭窄,椎管内压力升高,引发阳性神经根沉降征<sup>[12,13]</sup>。

在本研究中,神经根沉降征阳性的患者的术中出血量、住院天数及手术时间与阴性组差异无统计学意义( $P>0.05$ )。2组术后VAS及ODI评分均较术前明显改善(均 $P<0.05$ ),说明通过后路椎体融合手术可有效降低椎管内的压力,改善神经根受压情况,腰腿部疼痛症状明显缓解,功能恢复,患者生活质量明显提高。在组间比较上,神经根沉降征阳性患者术后的VAS及

ODI评分及术后改善值均明显优于神经根沉降征阴性患者。这可能是由于本研究中的神经根沉降征阳性患者的累计椎体节段数及椎管严重狭窄比例明显高于阴性组,其神经根受压程度较阴性患者更严重。在接受有效的手术减压之后,其疼痛症状、肢体功能恢复及生活质量改善较阴性组更为明显<sup>[14]</sup>。何旭辉等<sup>[15]</sup>研究表明,神经根沉降征阳性组的手术效果明显优于阴性组,原因是在神经根沉降征阴性组骨质疏松的病例较多,该类患者术后恢复相对较差。Barz等<sup>[16]</sup>研究发现,神经根阳性患者的手术治疗效果更好,更宜行手术治疗。Barz进一步指出,神经根沉降征是可逆的,可作为评价手术疗效的标准<sup>[17]</sup>。沉降征阳性患者在手术充分减压后可转为阴性,而持续阳性的沉降征阳性可能是不完全减压或手术并发症的结果。当术后出现新的神经根沉降征时,考虑椎管再次出现狭窄并需再次手术治疗<sup>[17]</sup>。神经根沉降征阳性与腰椎狭窄患者病变程度具有相关性。神经根沉降征的发生与腰椎管狭窄的位置、狭窄椎管硬膜囊面积、狭窄处椎管前后径等相关<sup>[18]</sup>。

神经根沉降征在退变性腰椎狭窄的诊断及治疗中具有重要意义:辅助影像检查对于腰椎狭窄症的诊断;对于腰椎狭窄严重程度的分级具有参考意义<sup>[13]</sup>;对于退变性腰椎狭窄患者的治疗选择具有重要参考意义<sup>[6]</sup>。

综上所述,本研究发现神经根沉降征阳性的中央型腰椎管狭窄患者的手术治疗效果明显优于阴性患者。这可能与神经根沉降征阳性患者更为严重的椎管狭窄程度有关,神经根沉降征对于椎管狭窄患者的手术治疗的选择和疗效的预测有一定的意义。

## 参考文献

- [1] Katz JN, Dalgas M, Stucki G, et al. Degenerative lumbar spinal stenosis diagnostic value of the history and physical examination[J]. Arth Rheum, 1995, 38: 1236-1241.
- [2] Kim HJ, Lee JI, Kang KT, et al. Influence of pain sensitivity on

表1 2组术前一般资料及手术情况比较

组别	例数	多节段狭窄/ [例(%)]	重度狭窄/ [例(%)]	骨质疏松/ [例(%)]	手术时间/ (min, $\bar{x}\pm s$ )	出血量/ (mL, $\bar{x}\pm s$ )	住院天数/ (d, $\bar{x}\pm s$ )
神经根沉降征阴性组	73	39(53.42)	29(39.73)	20(27.4)	164.58±52.72	355.57±152.09	13.039±4.25
神经根沉降征阳性组	52	41(78.46) <sup>①</sup>	35(67.31) <sup>①</sup>	15(28.85)	171.35±64.01	405.23±189.13	12.823±3.18

注:与神经根沉降征阴性组比较,<sup>①</sup> $P<0.05$

表2 2组VAS及ODI评分比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	VAS			ODI		
		术前	术后	术后改善值	术前	术后	术后改善值
神经根沉降征阴性组	73	6.85±1.98	2.94±0.25 <sup>①</sup>	3.90±1.53	53.36±4.25	28.71±3.63 <sup>①</sup>	25.03±5.37
神经根沉降征阳性组	52	7.02±1.25	2.07±0.36 <sup>①②</sup>	4.96±1.21 <sup>②</sup>	56.11±5.03	18.06±2.68 <sup>①②</sup>	38.12±4.64 <sup>②</sup>

注:与术前比较,<sup>①</sup> $P<0.05$ ;与神经根沉降征阴性组比较,<sup>②</sup> $P<0.05$

表3 2组术后Macnab疗效比较

组别	例数	优/例	良/例	可/例	差/例	优良率/[例(%)]
神经根沉降征阴性组	73	23	33	15	2	56 (76.71)
神经根沉降征阳性组	52	21 <sup>①</sup>	26 <sup>①</sup>	5	0	47 (90.39) <sup>①</sup>

注:与神经根沉降征阴性组比较,<sup>①</sup> $P<0.05$

surgical outcomes after lumbar spine surgery in patients with lumbar spinal stenosis[J]. Spine, 2015, 40: 193-200.

[3] Tomkins-Lane C, Melloh M, Lurie J, et al. Consensus on the clinical diagnosis of lumbar spinal stenosis: results of an international delphi study [J]. Spine, 2016, 41: 1239-1246.

[4] Barz T, Melloh M, Staub LP, et al. Nerve root sedimentation sign: evaluation of a new radiological sign in lumbar spinal stenosis[J]. Spine, 2010, 35: 892-897.

[5] 敖鹏, 吴添龙, 张磊磊, 等. 神经根沉降征在腰椎管狭窄症术前术后的比较性研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24: 1735-1739.

[6] 杨军, 洪正华, 王跃. 神经根沉降征及其临床意义的研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25: 563-565.

[7] 王英. 镜像疗法对脑卒中后复杂性局部疼痛综合征 I 型的疗效分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2018, 13: 252-254.

[8] Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index[J]. Spine, 2000, 25: 2940-2952.

[9] 刘其桃, 吴铭珑, 李玲. C 臂机引导下选择性神经阻滞治疗老年性腰腿痛的疗效观察[J]. 神经损伤与功能重建, 2017, 12: 421-422, 429.

[10] Barz T, Staub LP, Melloh M. Clinical validity of the nerve root sedimentation sign in patients with suspected lumbar spinal stenosis[J]. Spine J, 2014, 14: 667-674.

[11] Barz T, Melloh M, Staub LP, et al. Increased intraoperative epidural

pressure in lumbar spinal stenosis patients with a positive nerve root sedimentation sign[J]. Eur Spine J, 2014, 23: 985-990.

[12] 郭旭升, 智晓东. 神经根沉降征对于腰椎管狭窄患者术后的预测价值[J]. 医学与哲学, 2016, 37: 41-43.

[13] Fazal A, Yoo A, Bendo JA. Does the presence of the nerve root sedimentation sign on MRI correlate with the operative level in patients undergoing posterior lumbar decompression for lumbar stenosis[J]? Spine, 2013, 13: 837-842.

[14] 吕永威, 郭继东, 李利, 等. 腰椎管狭窄症伴神经根沉降征阳性患者的疗效观察[J]. 中国医刊, 2016, 51: 34-37.

[15] 何旭辉, 林可新, 郭跃跃, 等. 微创 Wiltse 入路手术治疗伴神经根沉降征阳性的双节段腰椎管狭窄症[J]. 中国骨科临床与基础研究杂志, 2017, 9: 140-145.

[16] Rachel A, Moses MD, Wenyan Z, et al. Is the sedimentation sign associated with spinal stenosis surgical treatment effect in SPORT[J]. Spine, 2015, 40: 129-136.

[17] Barz C, Melloh M, Staub LP, et al. Reversibility of nerve root sedimentation sign in lumbar spinal stenosis patients after decompression surgery[J]. Eur Spine J, 2017, 26: 2573-2580.

[18] 田素升, 薛卫平. 马尾神经 MRI 沉降征和腰椎管狭窄的研究[J]. 神经损伤与功能重建, 2018, 13: 572-574.

(本文编辑:唐颖馨)

## ·消息·

### 《神经损伤与功能重建》杂志诚聘审稿专家

《神经损伤与功能重建》杂志是经中华人民共和国新闻出版总署批准,由中华人民共和国教育部主管,华中科技大学同济医学院主办的国家级神经科学专业学术性期刊(月刊),ISSN 1001-117X, CN 42-1759/R, 每月 25 日出版。为中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊、中国科技论文统计源期刊、中国科技核心期刊。

本刊同时被中国知网、万方数据、重庆维普、中国生物医学文献、超星集团等数据库收录,2011 年正式在“中国知网”进行优先数字出版,2013 年正式启用网络投稿系统,2019 年正式成为国家科技学术期刊开放平台期刊,2020 年开始正式成为中国知网网络首发期刊。从 2008 年起,本刊即与国际知名杂志《Glia》(IF:5.0)合作,开辟“Glia 优秀研究论文”专栏,合作至今。随着杂志知名度和影响因子的不断上升,稿件量增加迅速。为提高审稿速度,缩短稿件刊用周期,进一步完善审稿机制,现诚邀相关领域专家担任本刊审稿人。

审稿专家具备的条件:

(1) 作风正派,学风严谨,热心审稿工作。

(2) 具有副高及以上职称;或有博士学位并具有中级及以上职称;或国内外博士后研究人员。

(3) 从事神经内科、神经外科、精神科、康复科、骨科、影像科、眼科、麻醉科及基础医学等某一领域的研究,并发表一定数量的相关研究论文;发表过 SCI 论文或拥有科研项目者优先。

(4) 有科研工作经历或较丰富的临床工作经验。

(5) 有较高的英文水平和文字处理能力,系统掌握统计学知识。

成为我刊审稿专家后,您将收到确认邮件和聘书;每篇审稿都将获得报酬;您推荐的稿件有机会获得优先录用;优秀的审稿人将成为我刊下一届编委的候选人。

具备以上基本条件并愿意承担《神经损伤与功能重建》审稿工作的专家,我们热情地欢迎您将自己的简历以附件形式发送到 sjssgncj@foxmail.com。

期待您的加入!

《神经损伤与功能重建》编辑部