

## • 临床研究 Clinical research •

腰脊神经后内侧支松解治疗老年小关节源性腰痛的  
临床疗效评价

吴 桐, 张书力, 李少军, 钟亚春, 冯 丹, 童胜雄

**【摘要】 目的** 评价 X 线引导下腰脊神经后内侧支松解治疗老年小关节源性腰痛的临床疗效。  
**方法** 选取 2017 年 1 月至 2018 年 12 月武汉市第一医院疼痛科收治的老年小关节源性腰痛患者 102 例,随机均分成松解组和保守组,松解组采用 X 线引导下腰脊神经后内侧支松解治疗,保守组采用镇痛药物配合理疗。评价治疗前、治疗后 1 周及 1、3、6、12、24 个月两组腰痛评分和腰椎功能改善情况。  
**结果** 松解组视觉模拟疼痛评分(visual analogue scores, VAS)在治疗后 1 周及 1、3、6、12、24 个月时均显著降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且显著低于保守治疗组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。松解组腰椎功能障碍调查表得分、Oswestry 功能障碍指数在治疗后 1 周及 1、3、6、12、24 个月时均显著降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且显著低于保守治疗组( $P < 0.05$ )。松解组和保守组均无相关并发症发生。  
**结论** X 线引导下腰脊神经后内侧支松解治疗老年小关节源性腰痛安全可行,近期、中远期疗效显著。

**【关键词】** 小关节源性腰痛;腰脊神经后内侧支;X 线

中图分类号:R684 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2024)-11-1221-04

**Fluoroscopy-guided posterior medial branch release of lumbar spinal nerve for the treatment of facet articular low back pain in the elderly patients: evaluation of its clinical efficacy** WU Tong, ZHANG Shuli, LI Shaojun, ZHONG Yachun, FENG Dan, TONG Shengxiong. Department of Pain, Wuhan Municipal First Hospital, Wuhan, Hubei province 430022, China

Corresponding author: TONG Shengxiong, E-mail: 15327177166@163.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical efficacy of fluoroscopy-guided posterior medial branch release of lumbar spinal nerves in the treatment of facet articular low back pain in the elderly patients. **Methods** A total of 102 elderly patients with facet articular low back pain, who were admitted to the Department of Pain, Wuhan Municipal First Hospital of China from January 2017 to December 2018, were randomly divided into release group and conservative group. The patients of release group was treated with fluoroscopy-guided posterior medial branch release of lumbar spinal nerves, and the patients of conservative group was treated with analgesic drugs combined with physiotherapy. The preoperative and the postoperative one-week, one-month, 3-month, 6-month, 12-month, 24-month low back pain scores as well as the improvement of lumbar spine function were compared between the two groups. **Results** In the release group, the postoperative one-week, one-month, 3-month, 6-month, 12-month, 24-month visual analogue scores (VAS) were significantly decreased, and the differences were statistically significant (all  $P < 0.05$ ), which were significantly lower than those in the conservative group, and the differences were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). In the release group, the postoperative one-week, one-month, 3-month, 6-month, 12-month, 24-month RM Q scores and Oswestry dysfunction indexes were strikingly decreased, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ), which were significantly lower than those in the conservative group ( $P < 0.05$ ). No procedure-related complications occurred in both groups. **Conclusion** For the treatment of facet articular low back pain in the elderly patients, fluoroscopy-guided

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2024.11.013

基金项目:湖北省武汉市卫生计生委科研项目(WX17D04)

作者单位:430022 湖北武汉 武汉市第一医院疼痛科

通信作者:童胜雄 E-mail:15327177166@163.com

posterior medial branch release of lumbar spinal nerves is clinically safe and feasible with excellent short-term and medium-long-term effect.

**【Key words】** facet articular low back pain; posterior medial branch of the lumbar spinal nerve; fluoroscopy

腰椎小关节源性腰痛是老年人慢性腰痛的主要原因之一,40%以上的老年人慢性腰痛与小关节源性腰痛有关,其原因为随着年龄的增长,腰椎退变、慢性劳损等因素导致腰椎小关节变形、增生、失稳等,卡压或牵拉在小关节周围穿行的腰椎脊神经后内侧支而引起的顽固性腰痛<sup>[1]</sup>。目前的治疗方法主要包括保守治疗和介入治疗。保守治疗主要是药物和理疗,但对慢性老年小关节源性腰痛效果欠佳。介入治疗主要指在影像学引导下,针对腰椎小关节或腰椎脊神经后内侧支进行阻滞或射频消融,其疗效优于保守治疗,但仍存在中远期效果欠佳、少数患者有相关并发症等问题<sup>[2]</sup>。武汉市第一医院疼痛科(下称“我科”)于2016年创新性采用X线引导下腰椎脊神经后内侧支松解治疗顽固性老年小关节源性腰痛,近期疗效显著<sup>[3]</sup>。鉴于老年小关节源性腰痛容易复发的特点,本研究除评估该方法近期疗效外,重点评估该方法的中远期疗效。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

2017年1月至2018年12月我科收治的老年慢性小关节源性腰痛患者为研究对象。

纳入标准:①腰痛病史>6个月;②体检腰椎小关节处明显深压痛;③无下肢神经根性疼痛;④腰椎小关节诊断性阻滞能显著减轻腰痛症状;⑤腰椎平片、CT或MRI无明显椎管狭窄、突出、压缩性骨折、滑脱或畸形等。排除标准:①严重的凝血功能障碍;②穿刺部位或全身感染;③腰椎结核、肿瘤等;④合并严重的内脏器质性病变;⑤精神疾病;⑥腰椎平片、CT或MRI检查提示有明显的腰椎椎管狭窄、突出、压缩性骨折、滑脱或严重畸形等。共纳入患者102例,男性40例,女性62例,年龄65~75岁。本研究获得武汉市第一医院伦理委员会批准,批件号:武卫一院伦审[2021]18号,并与患者及家属签署知情同意书。

### 1.2 研究方法

102例老年腰椎小关节源性腰痛患者通过简单随机分组法随机分成松解组和保守组,每组各51

例。松解组为A组( $n=51$ ),采用X线引导下腰椎脊神经后内侧支松解治疗,具体操作方法为:患者俯卧位,常规心电、血压、氧饱和度监测。责任小关节的确定在病房通过体格检查、超声定位下诊断性阻滞已完成。在INNOVA 3100IQ DSA(美国GE)下确定责任腰椎小关节穿刺靶点。常规消毒铺巾,局部麻醉后采用AS-E硬膜外穿刺针(浙江伏尔特,图1)在DSA引导下缓慢穿刺,穿刺至腰椎上关节突与横突交点处骨面。沿上关节突(图2)、横突(图3)紧贴骨面缓慢行扇形钝性分离,具体方法参见本课题组前期的临床研究<sup>[3]</sup>。保守治疗组为B组( $n=51$ ),采用药物(西乐葆,按说明书口服),同时配合理疗。



硬膜外穿刺针尖端为扁平、钝性设计,粗细合适,适合X线下小范围软组织钝性分离

图1 本研究所用的硬膜外穿刺针(AS-E,浙江伏尔特)

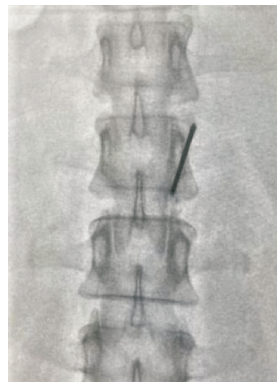


图2 X线下硬膜外穿刺针沿上关节突方向紧贴骨质钝性分离

### 1.3 观察指标与疗效评估

采用视觉模拟疼痛评分(visual analogue scores, VAS)、腰椎功能障碍调查表(Roland-Morris questionnaire, RMQ)及Oswestry功能障碍指数问卷表(Oswestry disability index, ODI)评估治疗前、治疗后1周及1、3、6、12、24个月时患者疼痛评分和腰椎功能改善情况。VAS为使用一条长度10 cm的游动标尺,让患者根据自己的疼痛程度标出数字。



图3 X线下硬膜外穿刺针沿横突方向紧贴骨质钝性分离

RM Q 为 24 道选择题,得分越高表明腰椎功能越差。Oswestry 功能障碍指数问卷表有 10 个多选题,每个问题包括 6 个选项,最高得分为 5 分,最终得分等于实际得分/50×100%,所得分数越高表明功能障碍越重。同时观察两组患者有无相应神经支配区的肌肉萎缩、感觉异常等并发症。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内均数的比较采用单因素方差分析,组间均数的比较采用  $t$  检验;计数资料以百分比表示,组间的比较采用卡方检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较

两组老年患者均顺利完成治疗,均未出现并发症。两组患者的基本资料比较包括年龄、疼痛评分、性别、基础疾病、疼痛时间等指标,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

2.2 VAS 评分比较

治疗前,两组患者的 VAS 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,A 组在 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 VAS 评分均显著低于治疗前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );B 组在治疗后 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 VAS 评分均无显著性下降,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。和 B 组比较,治疗后 A 组在 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 VAS 评分均显著低于 B 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

2.3 RM Q 得分比较

治疗前,两组患者的 RM Q 得分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,A 组在 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 RM Q 得分均显著低于治疗前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );B 组在治疗后 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 RM Q 得分均无显著性下降,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。与 B 组比较,治疗后 A 组在 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 RM Q 得分均显著低于 B 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

2.4 Oswestry 功能障碍指数比较

治疗前,两组患者的 Oswestry 功能障碍指数差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,A 组在 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 Oswestry 功能障碍指数均显著低于治疗前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );B 组在治疗后 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 Oswestry 功能障碍指数均无显著性下降,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。与 B 组比较,治疗后 A 组在 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 Oswestry 功能障碍指数均显著低于 B 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 4。两组患者均未出现腰脊神经后支支配区肌肉萎缩及感觉异常等并发症。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	男/女(例)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	疼痛持续时间(月, $\bar{x} \pm s$ )	吸烟(例)	基础疾病		
					高血压(例)	糖尿病(例)	心脏疾病(例)
A 组	21/30	68.8 ± 3.6	41.3 ± 10.7	15	27	15	14
B 组	19/32	69.1 ± 3.6	42.3 ± 10.6	13	25	14	13

表 2 两组患者治疗前后 VAS 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数( $n$ )	治疗前	治疗后					
			1 周	1 个月	3 个月	6 个月	12 个月	24 个月
A 组	51	5.7 ± 1.3 <sup>△</sup> *	2.8 ± 0.7 <sup>△</sup> *	2.9 ± 0.9 <sup>△</sup> *	3.1 ± 0.9 <sup>△</sup> *	3.3 ± 1.0 <sup>△</sup> *	3.4 ± 1.1 <sup>△</sup> *	3.4 ± 1.0 <sup>△</sup> *
B 组	51	5.6 ± 1.3	5.1 ± 1.1	5.3 ± 1.2	5.4 ± 1.3	5.7 ± 1.5	5.8 ± 1.3	5.9 ± 1.3

与治疗前相比,<sup>△</sup> $P < 0.05$ ;与 B 组比较,\* $P < 0.05$

表 3 两组患者治疗前后腰椎功能问卷 RM Q 得分比较(分, $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数( $n$ )	治疗前	治疗后					
			1 周	1 个月	3 个月	6 个月	12 个月	24 个月
A 组	51	11.6 ± 2.1	7.2 ± 1.4 <sup>△</sup> *	7.4 ± 1.6 <sup>△</sup> *	7.4 ± 1.6 <sup>△</sup> *	7.5 ± 1.8 <sup>△</sup> *	7.8 ± 1.8 <sup>△</sup> *	8.4 ± 1.8 <sup>△</sup> *
B 组	51	11.9 ± 2.0	11.2 ± 1.8	11.8 ± 2.0	12.2 ± 2.2	12.4 ± 2.4	12.6 ± 2.2	12.5 ± 2.4

与治疗前相比,<sup>△</sup> $P < 0.05$ ;与 B 组比较,\* $P < 0.05$

表 4 两组患者治疗前后腰椎 Oswestry 功能障碍指数比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	治疗前	治疗后					
			1 周	1 个月	3 个月	6 个月	12 个月	24 个月
A 组	51	47.4 ± 12.1	28.4 ± 7.4 <sup>△*</sup>	30.4 ± 7.6 <sup>△*</sup>	32.6 ± 7.8 <sup>△*</sup>	32.3 ± 7.7 <sup>△*</sup>	32.9 ± 8.0 <sup>△*</sup>	34.0 ± 7.3 <sup>△*</sup>
B 组	51	48.2 ± 11.9	45.4 ± 10.5	46.8 ± 10.9	48.4 ± 11.5	48.9 ± 11.3	49.9 ± 11.2	50.6 ± 11.1

与治疗前相比, <sup>△</sup>  $P < 0.05$ ; 与 B 组比较, <sup>\*</sup>  $P < 0.05$

3 讨论

小关节源性腰痛主要表现为反复发作的腰部疼痛,弯腰、翻身起床等活动腰部动作时疼痛加重,可向臀部、大腿放射,但不过膝<sup>[1]</sup>。

目前,老年人腰椎小关节源性腰痛的治疗分为保守治疗和介入治疗。介入治疗正日益成为治疗各种慢性疼痛的重要手段,特别是针对各种老年退行性疾病引起的疼痛<sup>[4-5]</sup>。介入治疗一般分为 3 种,分别为影像学引导下的腰椎小关节腔注射、腰椎脊神经后内侧支阻滞以及腰椎脊神经后内侧支射频消融<sup>[2,6-8]</sup>。前两种方法注射的药物主要为长效糖皮质激素,而腰脊神经后内侧支射频消融是一种去感觉神经治疗。其中腰椎脊神经后内侧支阻滞的疗效优于腰椎小关节注射,而腰椎脊神经后内侧支射频的疗效又优于前两种介入治疗,但也有观点认为射频治疗的疗效和后内侧支阻滞治疗疗效相当<sup>[7-8]</sup>。

小关节源性腰痛的介入治疗仍存在问题。前两种介入治疗近期疗效满意,但相当一部分患者中远期疗效欠佳;腰椎脊神经后内侧支射频消融的中远期疗效优于前两种介入治疗,但仍有部分患者疗效欠佳,原因为腰脊神经后内侧支在小关节处形成神经丛,射频针难以完全消融所有神经丛,且去神经后少数患者可能会出现相关神经支配区臀部肌肉萎缩、局部皮肤神经病理性疼痛等并发症<sup>[9-10]</sup>。

针对上述问题,我科创新性采用 X 线下腰椎脊神经后内侧支松解治疗,在 DSA 引导下,利用硬膜外穿刺针钝头沿上关节突、横突紧贴骨质对腰椎脊神经后内侧支缓慢钝性分离。硬膜外穿刺针的针头粗细合适,且为扁平、钝性的,适合对软组织进行小范围钝性分离。自 2016 年以来,我科利用该技术成功为众多小关节源性腰痛患者解除痛苦。在前期的临床研究中已经证明,X 线下腰椎脊神经后内侧支松解治疗小关节源性腰痛的近期疗效满意且无相关并发症<sup>[3]</sup>,但该方法中远期疗效需要进一步研究。本研究重点评估了该方法的中远期疗效。

在本研究中,松解组治疗后 VAS 疼痛评分在 1 周及 1、3、6、12、24 个月均显著性降低,差异有统计学意义,且显著低于保守组,差异有统计学意义。治疗后,松解组在 1 周及 1、3、6、12、24 个月的 RM Q 得分、Oswestry 功能障碍指数均显著低于治疗前,差异有统计学意义,且显著低于保守治疗组,差异有

统计学意义。两组患者无 1 例并发症。上述研究结果表明,X 线下腰椎脊神经后内侧支松解能较为彻底地松解在小关节周围受到卡压的腰椎脊神经后内侧支,患者近期、中远期的疼痛和腰椎功能改善情况满意。该方法在 X 线引导下进行,精准定位,不造成相关神经损伤,因此无一例出现相关神经所支配区的肌肉萎缩、感觉异常等并发症。

总之,X 线下腰椎脊神经后内侧支松解治疗老年小关节源性腰痛安全、有效,且近期、中远期疗效满意,值得在临床上推广应用。

[参考文献]

[1] Baroncini A, Maffulli N, Eschweiler J, et al. Management of facet joints osteoarthritis associated with chronic low back pain; a systematic review[J]. Surgeon, 2021, 19: e512-e518.

[2] Cohen SP, Bhaskar A, Bhatia A, et al. Consensus practice guidelines on interventions for lumbar facet joint pain from a multispecialty, international working group[J]. Reg Anesth Pain Med, 2020, 45: 424-467.

[3] 冯丹, 李少军, 袁峰, 等. DSA 引导下腰脊神经后支松解治疗老年患者小关节源性腰痛的临床研究[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2019, 48: 446-449.

[4] Hua Y, Wu D, Gao T, et al. Minimally invasive interventional therapy for pain[J]. J Interv Med, 2023, 6: 64-68.

[5] Said N, Amrhein TJ, Joshi AB, et al. Facets of facet joint interventions[J]. Skeletal Radiol, 2023, 52: 1873-1886.

[6] Du RH, Xu G, Bai XJ, et al. Facet joint syndrome: pathophysiology, diagnosis, and treatment[J]. J Pain Res, 2022, 15: 3689-3710.

[7] Kwak DG, Kwak SG, Lee AY, et al. Outcome of intra-articular lumbar facet joint corticosteroid injection according to the severity of facet joint arthritis[J]. Exp Ther Med, 2019, 18: 4132-4136.

[8] Datta S, Lee M, Falco FJ, et al. Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint interventions[J]. Pain Physician, 2009, 12: 437-460.

[9] Manchikanti L, Kosanovic R, Pampati V, et al. Equivalent outcomes of lumbar therapeutic facet joint nerve blocks and radiofrequency neurotomy: comparative evaluation of clinical outcomes and cost utility[J]. Pain Physician, 2022, 25: 179-192.

[10] Chen YS, Liu BT, Gu F, et al. Radiofrequency denervation on lumbar facet joint pain in the elderly: a randomized controlled prospective trial[J]. Pain Physician, 2022, 25: 569-576.

(收稿日期: 2023-11-17)

(本文编辑: 茹实)