

•非血管介入 Non-vascular intervention•

影像引导下腰脊神经内侧支脉冲射频治疗
腰椎小关节综合征

张 锴, 朱永强, 朱 旭, 陈俊英

【摘要】目的 评估脉冲射频刺激脊神经后内侧支治疗腰椎小关节综合征的疗效。方法 48 例诊断为腰椎小关节综合征的患者随机分为消炎镇痛药组(A 组=26 例)和脉冲射频组(B 组=22 例)。A 组患者口服美洛昔康分散片;B 组患者行射频脉冲刺激脊神经后内侧支所对应小关节。采用视觉模拟评分(VAS),分别测评入院时、出院时及出院后 6 个月的 VAS 评分,并根据 VAS 改善程度统计疗效。结果 出院时及出院后 6 个月时,A、B 两组的 VAS 评分均较入院时有显著降低($P<0.01$);两组间 VAS 评分比较,出院时 B 组较 A 组降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。出院后 6 个月时 B 组较 A 组显著降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 6 个月总有效率 A 组为 46.5%,B 组为 87.6%;显效率 B 组为 76.2%,A 组为 26.4%。B 组的总有效率和显效率均显著高于 A 组($P<0.01$)。结论 影像引导脊神经后内侧支脉冲射频术能有效缓解腰椎小关节综合征所致慢性腰痛,疗效优于口服药物治疗。

【关键词】 脉冲射频; 腰椎小关节; DSA; 美洛昔康

中图分类号:R681.5 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2015)-06-0502-03

Imaging-guided pulsed-radiofrequency stimulation of medial branch of lumbar spinal nerve for the treatment of lumbar facet joint syndrome ZHANG Kai, ZHU Yong-qiang, ZHU Xu, CHEN Jun-ying. Department of Pain Clinic, Zhenjiang Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhenjiang, Jiangsu Province 212000, China

Corresponding author: ZHU Yong-qiang, E-mail: zyq440272@aliyun.com

【Abstract】 **Objective** To assess the therapeutic effect of imaging-guided pulsed-radiofrequency stimulation of medial branch of lumbar spinal nerve in treating lumbar facet joint syndrome. **Methods** A total of 48 patients with clinically-diagnosed lumbar facet syndrome were randomly divided into group A (anti-inflammatory and analgesic group, $n=26$) and group B (pulsed-radiofrequency group, $n=22$). The patients of group A received oral meloxicam dispersible tablets, while the patients of group B were treated with DSA-guided pulsed-radiofrequency stimulation of dorsal medial branch of lumbar spinal nerve corresponding to the diseased lumbar facet. Using visual analogue scale (VAS) the severity of pain at the time of admission, discharge and 6 month after discharge was separately evaluated, and the therapeutic effect was assessed based on the improvement of VAS score. **Results** The VAS scores of group A and group B at the time of discharge and 6 months after discharge were significantly lower than those determined at the time of admission ($P<0.01$). At the time of discharge, the VAS score of group B was significantly lower than that of group A ($P<0.05$). Six months after discharge, the VAS score of group B was significantly lower than that of group A ($P<0.05$). The total effective rates at 6 months after discharge of group A and group B were 46.5% and 87.6% respectively; the excellent effect rates of group A and group B were 26.4% and 76.2% respectively. Both the total effective rate and excellent effect rate of group B were significantly higher than those of group A ($P<0.01$). **Conclusion** Imaging-guided pulsed-radiofrequency stimulation of dorsal medial branch of lumbar spinal nerve can effectively relieve chronic lower back pain caused by lumbar facet joint syndrome, and its therapeutic effect is superior to oral anti-inflammatory and analgesic medication. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 502-504)

【Key words】 pulsed-radiofrequency; lumbar facet joint; DSA; meloxicam

慢性腰痛是疼痛门诊的常见疾患,腰椎小关节病变是其主要病因。有研究提示 15%~52%慢性腰痛与腰椎小关节综合征(lumbar facet joint syndrome, LFJS)有关^[1]。近年来,腰椎小关节病变所致慢性腰痛的患病率逐渐上升。目前国内外应用较广泛的是射频毁损支配腰椎小关节的脊神经后内侧支治疗来达到长期消除疼痛的目的^[2]。脉冲射频术是一种治疗神经痛的新方法。本研究对 2012 年 10 月至 2013 年 10 月我科收治的 60 例腰椎小关节综合征患者,应用 DSA 影像引导下脉冲射频腰脊神经后内侧支,评估其疗效,总结报道如下。

1 材料与方法

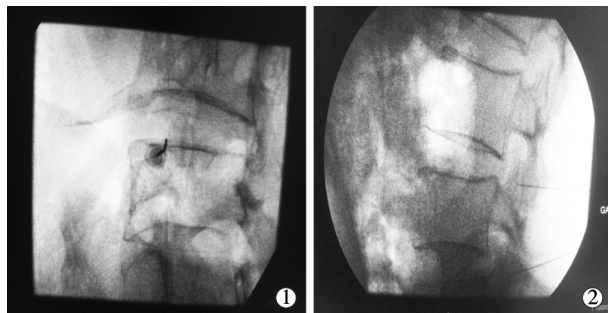
1.1 临床资料

48 例临床诊断腰椎小关节综合征的患者,男 33 例、女 5 例,将入选患者随机分为消炎镇痛药组(A 组)和脉冲射频组(B 组),A 组 26 例,男/女为 18/8 例,年龄(61 ± 18)岁,病程(22.6 ± 9.5)个月;B 组 22 例,男/女为 15/7 例,年龄(65 ± 18)岁,病程(22.5 ± 9.9)个月。两组患者在性别、年龄、病程、治疗前 VAS 评分[A 组(7.9 ± 2.9)分;B 组(8.5 ± 1.0)分]差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。小关节综合征诊断标准为:①慢性腰痛超过 3 个月,疼痛部位以腰骶部明显,也可放射至腰部及大腿部;②腰部僵直,后伸明显受限,局部有固定压痛点,多分布于 L₄/L₅、L₅/S₁ 棘突旁腰椎小关节在体表的投影处;③无明显坐骨神经卡压症状,直腿抬高试验及跟臀试验阴性;④X 线检查显示棘突偏离中线,双侧小关节不对称或有脊柱侧弯,同时伴有腰大肌影像不对称;⑤X 线平片、CT 或 MR 等辅助检查排除腰椎间盘突出、椎管狭窄、椎体滑脱、特异性及非特异性炎症、肿瘤等;⑥诊断性小关节阻滞试验阳性,即用 2%利多卡因 1 ml 行小关节腔内或内侧支阻滞,若患者疼痛减轻 80%即可确诊。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 本研究使用北京北琪射频治疗仪,采用脉冲射频模式对脊神经内侧支进行脉冲射频。手术组患者在 X 线透视下定位穿刺靶点,常规消毒铺巾,2%利多卡因局部麻醉后,DSA 斜位透视下冠状位进针,使针尖向前内并稍向足端进针抵达横突、上关节突和椎弓根结合处的骨骼,缓慢调整针的方向至横突上缘,滑过横突后再进针 2~3 mm,侧位透视见针尖位于小关节处,避免进针过深而超过神经孔(图 1),注意使神经与针尖垂直,回抽无血、

无脑脊液、无空气后连接射频仪,如以 50 Hz、0~1 V 电压刺激诱发出与平时一致的疼痛感,而以 2 Hz、2 倍以上电压刺激无肋间肌肉的收缩时证实针尖到位,部分患者背部可出现节律性的敲击感或肌肉跳动感为多裂肌纤维收缩所致,为正常反应,后置入射频电极行脉冲射频,射频参数为 42℃,120 s。



①斜位透视下针尖位置;②侧位透视下针尖位置

图 1 小关节进针示意

消炎镇痛药组口服美洛昔康分散片,7.5 mg/次,2 次/d,疗程为 7 d,若疼痛无明显缓解,可继续治疗 1 个疗程。

1.2.2 疗效评定标准 两组患者入院时、出院时、出院后 6 个月时采用视觉模拟评分法(VAS)分别进行疼痛评估,根据治疗后 VAS 改善程度将疗效分为显效(VAS 改善度 $\geq 70\%$),有效(VAS 改善度 30%~70%),无效(VAS 改善度 $< 30\%$),总有效率=显效率+有效率。

1.3 统计学分析

所有数据用均数 \pm 标准差表示,采用 SPSS 11.5 统计软件进行分析,对 VAS 评分数据进行配对资料的 t 检验及单因素方差分析,计数资料使用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2 组患者入院、出院及出院后 6 个月的 VAS 评分比较见表 1。2 组患者在出院时 VAS 评分较入院时均有显著降低($P < 0.01$);出院时 2 组 VAS 评分比较,B 组较 A 组降低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者在出院后 6 个月的 VAS 评分较出院时同组 VAS 评分均有显著升高,差异有统计学意义($P < 0.01$),但仍远低于入院时 VAS 评分($P < 0.01$)。出院后 6 个月的 VAS 评分 B 组较 A 组显著降低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

脉冲射频组在治疗后 6 个月时的总有效率和显效率比消炎镇痛药组高,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 2。

表 1 2 组 VAS 值比较

组别	例数	入院 VAS	出院 VAS	出院 6 个月 VAS
A 组	26	7.78±1.19	3.60±1.38 ^a	5.76±2.19 ^{ab}
B 组	22	8.20±1.18	2.45±1.31 ^{ac}	4.51±1.58 ^{abc}

注:^a 与同组入院 VAS 均值比较 $P<0.01$;^b 与同组出院 VAS 均值比较 $P<0.01$;^c 与 A 组比较 $P<0.05$

表 2 2 组治疗后 6 个月时疗效比较

组别	例数	显效率/%	有效率/%	总有效率/%
A 组	26	25.8	19.9	45.9
B 组	22	75.8 ^a	11.1	86.3 ^b

注:与消炎镇痛药比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.01$

3 讨论

腰椎小关节的神经供应丰富,主要来自脊神经后内侧支的神经纤维。每个小关节均有双重神经支配(图 2),穿刺进针时,最佳进针点位于或稍高于横突水平,位于上关节突内侧缘外侧,在间歇透视下,穿刺针向前内并稍向足端进针抵达横突、上关节突和椎弓根结合处的骨骼,逐渐调整针的方向至横突上缘,滑过横突再向前进针 2~3 mm,此处的神经横行走行于穿刺针道之前而暴露于穿刺针之前,行侧位透视以确认未进针过深而超过神经孔,行脉冲射频时应使针尖与神经垂直。

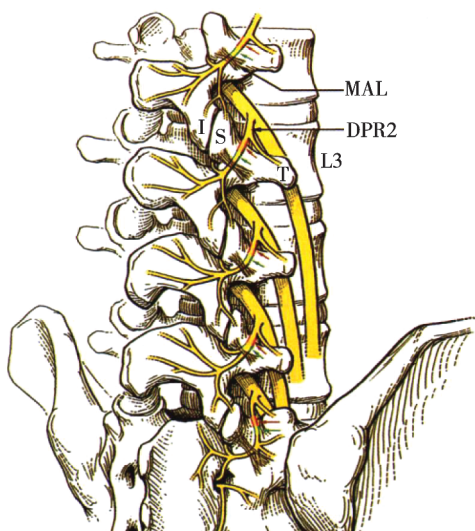


图 2 腰椎小关节神经支配

脉冲射频术是对射频热凝术的改进,脉冲射频术于 1998 年首次提出^[3]。随后脉冲射频术作为一种新的治疗疼痛的技术被迅速推广到全世界^[4]。脉冲射频术的应用已有 17 年,但目前临床上对脉冲射频的参数选择还没有一个统一的标准。近年来,关于脉冲射频参数改良的研究涉及到脉冲射频的不

同温度(38~45℃)、不同时间(2~8 min)、不同频率(2~8 Hz)对治疗结果的影响^[5-8]。研究结果均支持采用 Sluijter 等^[3]提出的 42℃、2 Hz、120 s 这一标准脉冲射频参数。

本研究采用脉冲射频治疗的慢性腰痛患者其疼痛程度在治疗后较治疗前有显著缓解,疼痛 VAS 由治疗前的 8.20±1.18 减低至治疗后 6 个月的 4.51±1.58,总有效率(86.3%)和显效率(75.8%)显著高于用消炎镇痛药治疗的对照组。口服非甾体消炎镇痛药仍是临床慢性疼痛常用的治疗方法之一,虽然特异性环氧合酶抑制剂(如选择性 COX2 抑制剂美洛昔康)不断推出,但仍存在胃肠道及心血管等不良反应,且起效慢,疼痛缓解程度有限,而影像引导脉冲射频脊神经后内侧支治疗腰椎小关节综合征能有效缓解疼痛,疗效优于口服药物治疗,且无神经毁损导致的麻木、异感等不良反应,其机制可能与脉冲射频的热性神经破坏和射频电场的神经调节作用有关,具体机理有待进一步研究。

[参考文献]

- [1] Manchikanti L, Singh V. Review of chronic low back pain of facet joint origin[J]. Pain Physician, 2002, 5: 83-101.
- [2] Mikeladze G, Espinal R, Finnegan R, et al. Pulsed radio frequency application in treatment of chronic zygapophyseal joint pain[J]. Spine J, 2003, 3: 360-362.
- [3] Sluijter ME, Cosman ER, Rittmann WB, et al. The effects of pulsed radiofrequency fields applied to the dorsal root ganglion—a preliminary report[J]. Pain Clin, 1998, 11: 109-117.
- [4] Richebe P, Rathmell JP, Brennan TJ. Immediate early genes after pulsed radiofrequency treatment: Neurobiology in need of clinical trials[J]. Anesthesiology, 2005, 102: 1-3.
- [5] 翟利平, 卢振和, 陈金生, 等. 不同温度对脉冲射频治疗三叉神经痛疗效的影响[J]. 广东医学, 2009, 30: 206-208.
- [6] 谢长春, 高崇荣, 卢振和, 等. 不同频率脉冲射频对大鼠脊髓背角 C-纤维诱发电位长时程增强的影响[J]. 中国疼痛医学杂志, 2006, 12: 325-328.
- [7] Givolek E, Cansever T, Kabatas S, et al. Comparison of effectiveness of facet joint injection and radiofrequency denervation in chronic low back pain[J]. Turk Neurosurg, 2012, 22: 200-206.
- [8] Klessinger S. Radiofrequency neurotomy for treatment of low back pain in patients with minor degenerative spondylolisthesis [J]. Pain Physician, 2012, 15: E71-E78.

(收稿日期:2014-10-08)

(本文编辑:俞瑞纲)