

X 线引导下双极射频热凝治疗盘源性腰痛 32 例

邹 聪¹,何云武¹,陈金生²,龙 慧¹,李 威¹,李 晴¹

(1. 南华大学附属第二医院疼痛科,湖南 衡阳 421001;2. 广州医学院第二附属医院疼痛科)

摘要: **目的** 研究双极射频热凝术治疗盘源性腰痛的临床治疗效果。 **方法** 32 例诊断为盘源性腰痛的患者,均在 X 线引导下行椎间盘双极射频热凝治疗。分别观察治疗前,治疗后 3 天,6 月,1 年视觉模拟评分(VAS),症状缓解率以及 Oswestry 功能障碍指数评分(ODI),同时观察出现的不良反应。 **结果** 治疗后 3 天、6 月、1 年疗效优良率为 94%、84%、81%。患者术后 VAS 明显降低($P < 0.05$),术后 3 天症状缓解率为 69%,ODI 为 18%;术后 6 月症状缓解率为 62%,ODI 为 20%;术后 1 年症状缓解率为 57%,ODI 为 24%。均较治疗前明显改善,差异有显著性($P < 0.05$);在各观察点差异无显著性($P > 0.05$),治疗过程中未出现严重不良反应。 **结论** 双极射频热凝术能改善盘源性腰痛患者功能状态,是治疗盘源性腰痛安全、有效的方法。

关键词: 双极射频; 热凝; 盘源性腰痛

中图分类号:R681.55 文献标识码:A

32 Cases of Bipolar Radiofrequency Thermocoagulation in the Treatment of Discogenic Low Back Pain Guided by X-ray

ZOU Cong, HE Yunwu, CHEN Jinsheng, et al

(Department of Pain, the Second Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

Abstract: **Objective** To research the clinical effect of the bipolar radiofrequency thermocoagulation in treating discogenic low back pain. **Methods** 32 patients with discogenic low back pain were treated with bipolar radiofrequency thermocoagulation guided by X-ray. VAS, the rate of symptom relief, Oswestry Disability Index and side-effect were recorded at the time of pre-treatment and 3d, 6m, 1year after the treatment. **Results** At 3d, 6 m, 1year after treatment, the excellent rate on well rate were 94%, 84%, 81%. Compared with pre-treatment, VAS, the rate of symptom relief and ODI improved obviously($P < 0.05$), But there were no obvious differences at time of 3d, 6 m, 1year after the treatment($P > 0.05$) and no serious side-effects. **Conclusion** The bipolar radiofrequency thermocoagulation can relieve the pain and improve ODI, and it was a safe and effective therapy for discogenic low back pain.

Key words: bipolar radiofrequency; thermocoagulation; discogenic low back pain

盘源性腰痛(Discogenic Low Back Pain, DLBP)是因腰椎间盘退变导致的下腰背部疼痛,是临床疼痛诊疗中的一种常见病、多发病,严重影响患者生活质量。常用的治疗方法包括:口服非甾体类药物,物理治疗,针灸,腰椎间盘微创介入治疗,外科椎间盘摘除及椎

间盘置换手术等。本科自 2009 年 3 月~2010 年 5 月期间采用经 X 线引导下双极射频热凝治疗盘源性腰痛 32 例,取得满意疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 入选标准

病例按盘源性腰痛选择标准入选^[1]:(1)持续腰腿痛超过 6 个月,久坐久站后疼痛加剧,疼痛部位不超过膝关节以下;(2)对物理治疗、口服消炎镇痛

收稿日期:2012-09-10

基金项目:湖南省卫生厅项目(B2011-055)。

作者简介:邹聪,硕士,主治医师,研究方向:慢性疼痛, E-mail: doctorzc1980@sina.com. 通讯作者何云武,硕士,副教授,研究方向:慢性疼痛的治疗与诊治, E-mail: doctorzc1980@sina.com.

药、硬脊膜外腔神经阻滞等非手术治疗效果不满意;(3)神经功能检查正常;(4)直腿抬高试验阴性;(5)椎间盘造影诱发或加重原发腰痛;(6)腰椎 MRI 扫描显示无硬膜囊受压,椎间盘后缘可有异常高信号,称之为高信号区 (high-intensity zone, HIZ) (图 1A);(7)椎间盘高度不低于正常 50% 以上。入选患者共 32 例,其中男 24 例,女 8 例,年龄 32 ~ 58 岁 (平均 40.3 岁),病程 9 月 ~ 3 年 (平均 1.2 年)。退变椎间盘: $L_{3/4}$ 8 例, $L_{4/5}$ 12 例, L_5/S_1 4 例, $L_{3/4}$ 合并 $L_{4/5}$ 8 例。

1.2 术前准备

治疗前完善血常规、肝肾功能、凝血功能、心电图等常规检查,均未见明显异常;治疗前 MRI 检查未见明显的神经根受压表现,同时测试患者视觉模拟评分 (Visual Analogue Scale, VAS) 和 Oswestry 功能障碍指数评分^[2] (Oswestry Disability Index, ODI), 签署知情同意书。

1.3 治疗方法

所有患者均在 DSA 室 C 形臂 X 线引导下椎间盘内双极射频热凝术。术中常规建立液体通路,吸氧,并监测血压、心率、心电图和脉搏血氧饱和度。 $L_{3/4}$ 和/或 $L_{4/5}$ 椎间盘穿刺 (图 1B、图 1C) 采用“最短路径”法:患者俯卧位,腹部垫枕,使腰椎尽量伸展。旋转 C 形臂球管为斜位,显示出腰椎“苏格兰狗”形态^[3],并使下位椎体上终板重叠、上关节突位于目标椎间盘后 1/3 交界处,以使射频热凝针 (裸露端 1 cm) 穿刺到位后能准确位于椎间盘后方破裂纤维环处,尽量靠近病变部位;穿刺点为上关节突的稍外侧缘。穿刺针在 X 线监视下沿球管方向穿刺,使“针尾-皮肤进针点-目标位置点”呈“三点一线”。通过调整球管方位,正位片显示穿刺针不超过棘突、侧位片显示穿刺针位于椎间盘后 1/5 交界处说明穿刺针位置满意。同样的方法行对侧穿刺,最后调整双针尖间距约为 1 cm (图 1D、图 1E)。穿刺完成后先给予 2 Hz、1.5 V 运动功能测定,再给予 50 Hz、1.5 V 感觉功能测定。待双侧运动、感觉功能测试无异常后,将电极连接至射频仪 (美国施乐辉 ET-20S),开启连续射频,射频参数:75 °C、90 s,78 °C、120 s,80 °C、120 s。注意患者的主诉,特别注意有无下肢的放射痛。 L_5/S_1 椎间盘穿刺法^[3]:患者体位同前,旋转 C 形臂球管,调整球管成合适角度,暴露出“安全三角” (图 1F):即将 S_1 椎体上终板重叠, S_1 上关节突位于 L_5/S_1 椎间隙中后部,三角形上边

是 L_5 椎体下缘、内缘是 S_1 上关节突外侧缘、外缘是髂嵴。该“安全三角”的中心即为穿刺点, X 线引导下穿刺。确定针尖位置满意,分别行感觉及运动测试无异常后,操作同 $L_{3/4}$ 和 $L_{4/5}$ 椎间盘内治疗。治疗术后常规卧床,适当配合口服消炎镇痛药物。无特殊不适,3 天后出院。

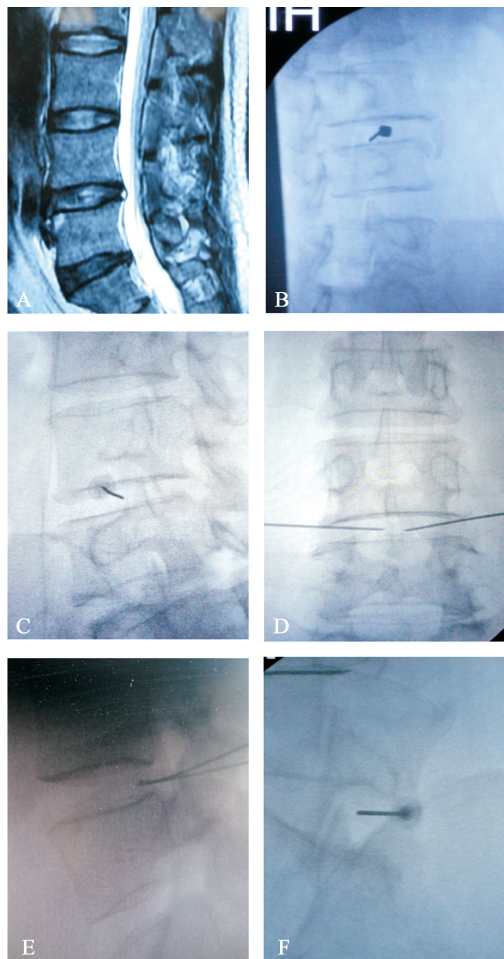


图 1 椎间盘射频热凝治疗时操作图片 A: T2WI 矢状位示 $L_{4/5}$ 椎间盘后缘高信号区 (HIZ); B: $L_{3/4}$ 椎间盘穿刺点; C: $L_{4/5}$ 椎间盘穿刺点; D: 正位影像示双针尖距约 1 cm; E: 侧位影像示双针位于椎间盘后 1/5 处; F: L_5/S_1 椎间盘穿刺显露安全三角及穿刺点

1.4 疗效评价

视觉模拟疼痛评分^[4] (VAS): 0 为无痛, 10 为剧痛。 $0 < VAS \leq 2$ 镇痛效果为优, $2 < VAS \leq 4$ 镇痛效果为良, $4 < VAS \leq 6$ 镇痛效果为一般, $7 \leq VAS < 10$ 镇痛效果为差。

症状缓解率 [(术前 VAS 评分-术后 VAS 评分)/术前 VAS 评分 $\times 100\%$], 症状缓解率按分值域段分为: 差 (0% ~ 25%)、可 (25% ~ 50%)、良

(50% ~ 75%)、优(75% ~ 100%);ODI 按分值域段分为:优(0% ~ 25%)、良(25% ~ 50%)、可(50% ~ 75%)、差(75% ~ 100%)。

1.5 统计学方法

数据以均数 ± 标准差表示,计数资料比较采用 χ^2 检验,计量资料比较用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性。

2 结 果

2.1 治疗后 VAS 评分优良率比较

治疗后 3 天:优 25 例,占 78%;良 5 例,占 16%;其余 2 例患者治疗后疼痛未见缓解,优良率为 94%。治疗后 6 月:优 23 例,占 72%;良 4 例,占 12%,优良率为 84%;治疗后 1 年:优 22 例,占 69%;良 4 例,占 12%,优良率为 81%。疗效一般的患者维持原状,余患者对治疗效果满意(表 1)。

表 1 治疗后不同时间 VAS 评分优良率比较(例,%)

治疗后时间	优	良	一般	差	优良率
3 天	25(78)	5(16)	2(6)	0(0)	30(94)
6 月	23(72)	4(12)	5(16)	0(0)	27(84)
1 年	22(69)	4(12)	6(19)	0(0)	26(81)

2.2 治疗前后 VAS 及 ODI 比较

与治疗前相比,患者原有的腰背部疼痛不适均有不同程度减轻,VAS 评分、ODI 均下降,差异均有显著性($P < 0.05$)(表 2)。

表 2 治疗前后 VAS 及 ODI 比较

	VAS(分)	ODI(%)
治疗前	5.8 ± 0.3	75 ± 5.5
治疗后		
3 天	1.8 ± 0.2 ^a	18 ± 4.5 ^b
6 月	2.2 ± 0.3 ^a	20 ± 4.0 ^b
1 年	2.5 ± 0.1 ^a	24 ± 3.0 ^b

VAS:视觉模拟评分;ODI:Oswestry 功能障碍指数评分;与治疗前比较,a: $P < 0.05$,b: $P < 0.01$

2.3 治疗后症状缓解率

治疗前平均 VAS 评分为 5.8,治疗后 3 天为 1.8,症状缓解率为 69%;治疗后 6 月为 2.2,症状缓解率为 62%;治疗后 1 年为 2.5,症状缓解率为 57%,但差异无显著性($P > 0.05$)。

2.4 并发症情况

所有患者均未出现脊神经受损,出血等不良反应;12 例出现治疗后腰部穿刺点胀痛,住院期间通过中频理疗后消失。8 例出现尿潴留,通过导尿及排便训练后可解除。

3 讨 论

盘源性腰痛是慢性疼痛诊疗过程中一种常见、多发的疾病,严重影响患者生活质量。主要表现为顽固性的下腰背部疼痛,久坐不能是常见的主诉;此类患者通常坐位不到 30 min 就会因疼痛加重而变换体位,常称为“坐立难安”。盘源性腰痛的发病机制仍然不明确,Peng 等^[5]研究盘源性腰痛患者的椎间盘,发现沿着椎间盘裂隙自髓核至外部纤维环形成一血管肉芽组织区域,在这区域 P 物质、NF、VIP 免疫反应神经纤维分布非常丰富,说明具有丰富神经分布的椎间盘撕裂区可能是盘源性下腰痛与椎间盘造影复制下腰痛的原因。Kosharsky 等^[6]认为盘源性腰痛有多种原因,髓核内化学物质的泄漏一定是炎症和疼痛的诱因。众所周知,椎间盘神经支配从后到前包括窦椎神经、神经交通支和交感神经干,其神经纤维主要是以感觉神经为主。退变的椎间盘刺激相应的神经即表现神经刺激症状——疼痛。盘源性腰痛的初步诊断常需患者的主诉、体查所得的体征以及影像资料。腰椎 MRI 检查在 T2WI 加权相上常表现为椎间盘后缘有异常高信号区(HIZ),尽管在有椎间盘源性腰痛患者中 HIZ 阳性率较高,但在无疼痛症状的间盘退行性病变人群中 HIZ 阳性率也不低,故 HIZ 在盘源性腰痛的诊断中特异性不高。对于 MRI 正常而有持续性疼痛症状的病例可进行更精确的椎间盘造影检查,造影时能够复制出原有的腰背部疼痛可确诊为盘源性腰痛。到目前为止,椎间盘造影是确诊椎间盘源性腰痛的金标准。

射频热凝治疗术由于有微创、疗效确切、选择性毁损病变神经组织及费用较低等优点,已经广泛应用于慢性疼痛治疗。射频热凝术应用于医学的原理是将射频电极插入组织内,通过发射器发射一定频率的射频电流,使电极周围组织中的离子激发、振荡摩擦产热而直接毁损病灶;在治疗盘源性腰痛时,两根射频电极分别置于椎间盘的后外侧联合使用,射频发生器的能量通过电极间的椎间盘组织传导,电极间及周围组织被加热,使得椎间盘后侧更多的纤

纤维环被加热到合适的温度,从而充分的灭活纤维环内伤害性感受器和减低椎间盘内的压力,使之失去接受和传导痛觉信号的能力。有研究表明^[7-8],在蛋清试验中,射频针的口径、工作端的长短,双极射频针的间距对热凝范围有很大的影响。本研究中,在治疗时,通过 X 线引导定位,调整双针使其在正位片显示针尖间距离为 1 cm 左右,侧位片显示针尖位于椎间盘中后 1/4 交界处即为理想位置,射频时能充分灭活受激惹的窦椎神经,以消除疼痛。

通过 VAS 评分评价疗效显示,治疗后 3 天:优 25 例,占 78%;良 5 例,占 16%,优良率为 94%;其余 2 位患者治疗后疼痛未见缓解,原因为造影过程中,患者不能清楚的描述出原有疼痛的部位而导致的假阳性。治疗后 6 月:优 23 例,占 72%;良 4 例,占 12%,优良率为 84%;治疗后 1 年:优 22 例,占 69%;良 4 例,占 12%,优良率为 81%;患者对治疗效果满意。所有患者治疗前平均 VAS 为 5.8,ODI 为 75%,治疗后 3 天,所有患者平均 VAS 降为 1.8,症状缓解率为 69%,ODI 为 18%。治疗后 6 月平均 VAS 为 2.2,症状缓解率为 62%,ODI 为 20%;治疗后 1 年平均 VAS 为 2.5,症状缓解率为 57%,ODI 为 24%。比较治疗前、后患者 VAS 有明显的好转,差异有显著性($P < 0.05$);与治疗前相比,治疗后 ODI 明显的改善,均达优级,差异有显著性($P < 0.01$);但在治疗后各观察点,比较患者 VAS、ODI,差异无显著性($P > 0.05$)。该手术最严重的并发症是神经根损伤^[9],但因为采用的是局麻方式,术中可以与患者有效的沟通而避免。所有患者均未出现脊神经受损、出血等恶性不良反应;有 12 例出现治疗后腰部穿刺点胀痛,为穿刺径路上肌肉组织的损伤,住院期间通过中频理疗 3 天后消失。8 例出现尿潴留,为患者不习惯平卧位排小便,通过导尿及排便训练后可解除。本研究治疗后 1 年优良率为 81%、症状缓解率 57%,与吴叶等^[10]研究射频消融治疗后 1 年优良率为 69%、症状缓解率为 44% 结果相比,较之有明显的提高。分析原因为:治疗过程中,经 X 线引导,将射频穿刺针准确的摆放到病变椎间盘纤维环内部,采用双极射频热凝可以提高热凝的范围和

力度,使对病变的感觉神经灭活更充分;同时适合病人的射频热凝参数设置也可提高并巩固疗效,减少了并发症的出现。

综上所述,双极射频热凝治疗盘源性腰痛可显著改善患者功能障碍状态,并发症少,安全性高,是治疗盘源性腰痛的有效方法。但因本研究样本量有限,观察时间较短,长期疗效还有待于多中心、随机、对照、双盲研究的进一步观察和证实。

参考文献:

- [1] Chen Y, Derby R, Lee SH. Percutaneous disc decompression in the management of chronic low back pain[J]. Orthop Clin N Am, 2004, 35(1): 17-23.
- [2] 郑光新, 赵晓鸥, 刘广林, 等. Oswestry 功能障碍指数评定腰痛患者的可信性[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(1): 13-15.
- [3] Fenton DS, Czervionke LF. Image-Guided Spine Intervention[M]. Philadelphia: Elsevier, 2003: 230-231.
- [4] 赵学军, 马玲. 疼痛的评估和治疗[J]. 中国临床医生, 2005, 33(09): 8-10.
- [5] Peng B, Wu W, Hou S, et al. The Pathogenesis of discogenic low back pain[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87(1): 62-67.
- [6] Kosharsky B, Rozen D. Lumbar discogenic pain. Disc degeneration and minimally invasive interventional therapies [J]. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther, 2007, 42(4): 262-267.
- [7] 林建, 樊碧发, 槐洪波, 等. 三种口径电极双针射频蛋清热凝物形态分析[J]. 中国疼痛医学杂志, 2009, 15(5): 280-282.
- [8] 陶高见, 李静, 林建, 等. 电极针工作端长短对双针射频热凝范围的影响[J]. 江苏医药, 2010, 36(7): 817-819.
- [9] 卢政好, 欧军, 苏小桃, 等. 经皮穿刺臭氧髓核消融术治疗椎间盘源性下腰痛[J]. 中南医学科学杂志, 2011, 39(4): 406-409.
- [10] 吴叶, 侯树勋, 吴闻文, 等. 射频消融髓核成型术治疗盘源性腰痛疗效观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2006, 12(3): 135-137.

(此文编辑: 蒋湘莲)