

# 激素联合腰椎间盘突出射频消融术治疗椎间盘源性腰痛的效果研究

蒋人杰, 唐燕剑

(柳州市人民医院脊柱外科, 广西 柳州 545006)

**【摘要】目的** 探讨椎间盘源性腰痛患者采用激素联合腰椎间盘突出射频消融术治疗对其疼痛程度、腰椎功能、炎症反应的影响。**方法** 选取 2020 年 7 月至 2022 年 12 月柳州市人民医院收治的 80 例椎间盘源性腰痛患者, 采用随机数字表法分为两组, 各 40 例。对照组患者给予腰椎间盘突出射频消融纤维环成形术治疗, 试验组在对照组的基础上给予椎间盘内注射曲安奈德治疗, 给药 1 次, 两组患者治疗后均随访 6 个月。比较两组患者临床疗效, 治疗前及治疗后 1、3、6 个月视觉模拟量表 (VAS) 疼痛评分、Oswestry 功能障碍指数 (ODI)、日本骨科协会 (JOA) 评分, 治疗前和治疗后 3 个月炎症因子水平, 以及不良反应发生情况。**结果** 治疗后 1、6 个月两组患者中均无治愈与无效病例, 与治疗前 1 个月比, 治疗后 6 个月两组显效患者占比升高, 有效患者占比均降低, 但差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 治疗后 1、6 个月试验组患者临床显效率均显著高于对照组; 与治疗前比, 治疗后 1、3、6 个月两组患者 VAS 疼痛评分、ODI 指数均逐渐降低, JOA 评分均逐渐升高, 且试验组治疗后 1、3、6 个月 VAS 评分和 ODI 指数均显著低于对照组, JOA 评分显著高于对照组; 与治疗前比, 治疗后 3 个月两组患者血清补体 C3、白细胞介素 -6 (IL-6)、C-反应蛋白 (CRP) 水平均显著降低, 且试验组显著低于对照组 (均  $P<0.05$ ); 治疗期间, 两组患者不良反应总发生率比较 (对照组 7.50% 对比试验组 5.00%), 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。**结论** 在应用腰椎间盘突出射频消融术的基础上, 联合椎间盘内激素注射治疗椎间盘源性腰痛疗效显著, 可缓解患者疼痛程度, 减轻炎症反应, 改善患者临床症状, 改善患者腰椎功能。

**【关键词】** 射频消融术; 椎间盘内激素注射; 椎间盘源性腰痛

**【中图分类号】** R681.5

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.18.0064.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.18.022

椎间盘源性腰痛是临床常见的多发病, 主要表现为坐位耐力下降和坐位疼痛加剧, 且多数患者表现为很长时间反复发作的腰痛, 影响患者工作和生活。腰椎间盘突出射频消融纤维环成形术是一种微创手术, 通过射频热凝固缩椎间盘髓核, 灼烧病变处神经末梢, 从而有效缓解椎间盘源性腰痛患者腰痛症状, 但靶点选择不当会造成穿刺失败, 还可能损伤神经, 术后产生疼痛感, 促进炎症因子生成<sup>[1]</sup>。曲安奈德是一种中长效肾上腺皮质激素, 能降低毛细血管和细胞膜的通透性, 减少炎症因子渗出, 对神经根的无菌性炎症具有明显抑制作用, 给予椎间盘内激素注射可抑制椎间盘内部炎症反应促进椎间盘进一步退变, 从而稳定脊柱节段并减轻患者症状<sup>[2]</sup>。但两种方法联合治疗椎间盘源性腰痛的具体疗效尚未得到证实。基于此, 本研究旨在探讨腰椎间盘突出射频消融术联合椎间盘内激素注射治疗椎间盘源性腰痛的临床疗效, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 7 月至 2022 年 12 月柳州市人民医院收治的 80 例椎间盘源性腰痛患者, 采用随机数字表法分为两组, 各 40 例。对照组患者中男性 15 例, 女

性 25 例; 年龄 21~70 岁, 平均 ( $47.70 \pm 14.46$ ) 岁; 病程 0.7~3 年, 平均 ( $1.50 \pm 0.48$ ) 年。试验组患者中男性 20 例, 女性 20 例; 年龄 21~70 岁, 平均 ( $47.80 \pm 14.52$ ) 岁; 病程 0.6~4 年, 平均 ( $1.52 \pm 0.51$ ) 年。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 组间可比。纳入标准: 符合《腰痛与椎间盘突出》<sup>[3]</sup> 中椎间盘源性腰痛的诊断标准; 腰椎 MRI 检查 T2WI 信号减弱以及后纤维环信号增高; 年龄在 70 岁及以下。排除标准: 腰椎 CT 或者 MRI 检查椎间盘中重度突出或者脱垂, 合并神经根受压; 腰椎 CT 或 MRI 检查骨性椎管狭窄; 合并严重心、肺、肝、肾等脏器疾病者。本研究符合《赫尔辛基宣言》中的相关要求, 且患者或其家属签署知情同意书。

**1.2 治疗方法** 对照组给予腰椎间盘突出射频消融纤维环成形术: 在 C 型臂 X 光机 (北京普朗新技术有限公司, 型号: PLX112C) 定位下穿刺进入病变椎间盘, 连接消融电极针, 连接消融电极针, 测试 2V 电压下肌肉运动和神经感觉无明显异常后, 开始消融病变椎间盘。60 °C 消融 1 min, 70 °C 消融 1 min, 80 °C 消融 1 min, 90 °C 消融 3 min。退出电极针后, 压迫止血, 无菌敷料覆盖。试验组患者在射频消融术的基础上, 加用醋酸曲安奈德注射液 (浙

**基金项目:** 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题项目 (编号: Z20200181)

**作者简介:** 蒋人杰, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 脊柱外科。

江仙璐制药股份有限公司, 国药准字 H33020762, 规格: 5 mL : 50 mg) 治疗, 向病变椎间盘内注入 1 mL, 给药 1 次。两组治疗后均随访 6 月。

**1.3 观察指标** ①临床疗效: 治疗后 1、6 个月采用日本骨科协会 (JOA) 评估治疗分数评定患者疗效。治疗后计算评分改善率, 评分改善率 = [(治疗前评分 - 治疗前评分) / (29 - 治疗前评分)] × 100%。改善率为 100% 时为治愈, 改善率大于 60% 但未达到 100% 为显效, 25%~60% 为有效, 小于 25% 为无效。②临床评分: 治疗前及治疗后 1、3、6 个月采用视觉模拟量表 (VAS) 疼痛评分评定患者疼痛情况, 总分 0~10 分, 分值越高痛感越强; 采用 Oswestry 功能障碍指数 (ODI) 和 JOA 评分评定患者腰椎功能, 前者总分 0~50 分, 分数越高腰椎功能障碍越严重; 后者总分 0~29 分, 分值越高则腰椎功能障碍越轻。③炎症因子: 治疗前和治疗后 3 个月采集患者空腹静脉血 5 mL, 离心后取血清 (3 000 r/min, 5 min), 采用酶联免疫吸附法测定补体 C3、白细胞介素 -6 (IL-6) 及 C- 反应蛋白 (CRP) 水平。④不良反应: 治疗期间统计两组患者下肢感觉异常、下肢活动障碍、局部疼痛等发生情况。

**1.4 统计学方法** 使用 SPSS 24.0 统计学软件分析数据, 计数资料采用 [例 (%)] 表示, 行  $\chi^2$  检验; 计量资料均证实服从正态分布, 以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 行  $t$  检验, 多时间点比较采用重复测量方差, 两两比较采用 SNK- $q$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者临床疗效比较** 治疗后 1、6 个月两组患者中均无治愈、无效病例, 与治疗前 1 个月比, 治疗 6 个月后两组显效患者占比升高, 有效患者占比均降低, 但差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后 1、6 个月试验组患者

临床显效率均显著高于对照组, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [例 (%)]

组别	例数	治疗后 1 个月		治疗后 6 个月	
		显效	有效	显效	有效
对照组	40	26(65.00)	14(35.00)	28(70.00)	12(30.00)
试验组	40	35(87.50)	5(12.50)	36(90.00)	4(10.00)
$\chi^2$ 值		5.591		5.000	
$P$ 值		<0.05		<0.05	

**2.2 两组患者临床评分比较** 与治疗前比, 治疗后 1、3、6 个月两组患者 VAS 疼痛评分、ODI 指数均逐渐降低, JOA 评分均逐渐升高, 且相较于对照组, 试验组治疗后 1、3、6 个月 VAS 评分和 ODI 指数均更低, JOA 评分更高, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ), 见表 2。

**2.3 两组患者炎症因子水平比较** 与治疗前比, 治疗后 3 个月两组患者血清补体 C3 与炎症因子水平均显著降低, 且试验组降低幅度更大, 试验组显著低于对照组, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ), 见表 3。

**2.4 两组患者不良反应发生情况比较** 治疗期间, 两组患者不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 4。

## 3 讨论

椎间盘源性腰痛是指由于椎间盘退变或周围组织继发病变后刺激其内部或邻近的疼痛感受器所引起的疼痛, 其发病机制尚未完全明确<sup>[4]</sup>。腰椎间盘射频髓核消融纤维环成形术在透视下进行穿刺操作, 手术操作安全, 且射频消融过程是通过加热对髓核组织进行缓慢消融, 且不会破坏椎间盘组织, 减少了盘内压力, 同时通过射频热凝固椎间盘髓核, 烧灼病变处神经末梢, 阻断疼痛传入信

表 2 两组患者临床评分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	VAS 疼痛评分				ODI 指数			
		治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
对照组	40	7.08 ± 0.86	3.95 ± 0.88*	2.93 ± 0.88**	2.45 ± 0.90** <sup>△</sup>	32.97 ± 2.79	18.12 ± 2.14*	15.77 ± 3.06**	12.90 ± 3.12** <sup>△</sup>
试验组	40	7.13 ± 0.97	3.43 ± 1.03*	2.45 ± 0.84**	2.05 ± 0.88** <sup>△</sup>	33.34 ± 3.02	16.57 ± 4.14*	14.35 ± 3.08**	11.80 ± 1.08** <sup>△</sup>
$t$ 值		0.244	2.428	2.495	2.009	0.569	2.103	2.069	2.107
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

  

组别	例数	JOA 评分			
		治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
对照组	40	15.05 ± 1.13	21.23 ± 1.46*	23.58 ± 1.03**	24.08 ± 1.08** <sup>△</sup>
试验组	40	14.98 ± 1.23	22.08 ± 1.75*	24.28 ± 1.65**	25.53 ± 1.03** <sup>△</sup>
$t$ 值		0.265	2.359	2.276	6.145
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 与治疗前比, \* $P < 0.05$ ; 与治疗前 1 个月比, \*\* $P < 0.05$ ; 与治疗前 3 个月比, <sup>△</sup> $P < 0.05$ 。VAS: 视觉模拟量表; ODI: Oswestry 功能障碍指数; JOA: 日本骨科协会。

表 3 两组患者炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	补体 C3(g/L)		IL-6(pg/mL)		CRP(mg/L)	
		治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
对照组	40	2.04±0.37	1.65±0.29*	20.28±1.93	14.68±0.79*	16.48±5.04	9.25±3.06*
试验组	40	2.07±0.41	1.38±0.32*	20.16±1.89	11.21±1.05*	15.41±5.12	6.41±2.05*
t 值		0.344	3.954	0.281	16.702	0.942	4.877
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\*P<0.05。IL-6：白细胞介素 -6；CRP：C- 反应蛋白。

表 4 两组患者不良反应发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	下肢感觉异常	下肢活动障碍	局部疼痛	总发生
对照组	40	1(2.50)	1(2.50)	1(2.50)	3(7.50)
试验组	40	1(2.50)	1(2.50)	0(0.00)	2(5.00)
χ <sup>2</sup> 值					0.000
P 值					>0.05

号，缓解腰部疼痛，但椎间盘射频消融术后可因操作不当导致炎症因子聚集，导致疼痛缓解不彻底，影响术后恢复<sup>[5-6]</sup>。

曲安奈德属于中效糖皮质激素，可抑制局部组织和神经的炎症，减轻水肿，减少窦神经和椎神经的压迫，促进周围神经损伤后结构和功能的恢复，有效缓解腰痛，促使机体快速恢复，并改善功能障碍<sup>[7]</sup>。本研究中，治疗后 1、6 个月，试验组患者临床显效率均高于对照组，且治疗后 1、3、6 个月，试验组 VAS 疼痛评分和 ODI 指数均显著低于对照组，JOA 评分显著高于对照组，表明在椎间盘射频髓核消融纤维环成形术的基础上向椎间盘内注射曲安奈德可以提高临床疗效，缓解患者疼痛程度，改善临床症状，改善腰椎功能。

椎间盘源性腰痛存在体液免疫反应异常的自身免疫炎症，患者体内免疫球蛋白水平明显增高，可形成抗原抗体复合物，激活 C3 补体；IL-6 是一种炎症介质，可以促使炎症细胞发生大量聚集，加剧椎间盘炎症反应；CRP 是人体内重要的急性炎症敏感因子，能够直接对感觉神经末梢进行刺激而引发疼痛，其水平可反映椎间盘源性腰痛患者机体炎症程度<sup>[8]</sup>。本研究中，治疗后 3 个月试验组患者血清补体 C3、IL-6 及 CRP 水平均低于对照组，该结果表明椎间盘射频消融术联合椎间盘内激素注射治疗椎间盘源性腰痛可有效地减轻患者炎症反应，促进疾病好转。分析其原因可能是曲安奈德属于糖皮质激素类，通过将药物注射到椎间盘中，药物可以扩散到环形空间中，从而抑制相应炎症物质与疼痛神经末梢的相互作用，达到消除或减轻疼痛的目的，同时激素具有良好的抗炎作用，降低体内炎症因子水平，对神经根形成保护，减少炎症因子对其造成的伤害，减轻患者术后疼痛程度<sup>[9-10]</sup>。本研究中，两组患者不良反应总发生率比较（对照组 7.50% 对比试验组 5.00%），

差异无统计学意义，表明向椎间盘内注射曲安奈德不会明显增加不良反应的发生，安全性良好。

综上，在椎间盘源性腰痛中应用椎间盘射频消融术的基础上，联合椎间盘内激素注射治疗疗效显著，可缓解患者疼痛程度，减轻炎症反应，改善患者临床症状，改善腰椎功能。但本研究属于单中心研究，存在样本量较少且随访较短等不足，未来还需扩大样本量，延长随访时间进一步验证本研究的结论。

参考文献

[1] 刘丰平,赵红卫,陈海丹.微创手术治疗椎间盘源性腰痛临床应用进展[J].实用医学杂志,2014,30(8):1179-1181.

[2] 张晓卫,蔡军,关涛.C 型臂 X 线机下关节注射曲安奈德与玻璃酸钠治疗腰椎小关节源性下腰痛[J].颈腰痛杂志,2016,37(2):140-142.

[3] 张晓阳.腰痛与椎间盘突出[M].北京:人民军医出版社,2011:3-5.

[4] 郝冲,金毅.硬膜外注射治疗椎间盘源性根性痛的机制及临床应用[J].中国疼痛医学杂志,2023,29(2):133-137,143.

[5] 王瑞博,张璐珂,余耀坤.射频消融髓核成形术治疗椎间盘源性腰痛的临床观察[J].中医临床研究,2019,11(18):112-114.

[6] 李明凡,郑礼鹏,周庆忠,等.经椎间孔镜窦椎神经射频消融术和经皮纤维环成形术治疗椎间盘源性腰痛的比较研究[J].中国中医骨伤科杂志,2022,30(8):41-45.

[7] 张征乾,王爱红,王西仑,等.单纯骶管注射曲安奈德联合药物治疗治疗腰椎间盘突出症的疗效比较[J].中国执业药师,2018,15(10):38-41

[8] 王彦鹏,郝龙飞,赵晓芸.疏肝补肾汤加减联合温针灸治疗椎间盘源性腰痛(气滞血瘀型)的疗效及对腰椎功能、炎症因子水平的影响[J].海南医学,2022,33(5):563-566.

[9] 钱敏,王刚,杜润中.腰痛宁胶囊联合曲安奈德治疗腰椎骨性关节炎的临床研究[J].现代药物与临床,2017,32(11):2226-2230.

[10] 张永丰.玻璃酸钠注射液联合曲安奈德复合液硬膜外注射对腰椎间盘突出症患者疼痛程度改善及 JOA 评分的影响[J].北方药学,2018,15(5):44-45.