

臭氧消融术治疗不同突出类型腰椎间盘突出症的疗效比较

窦志刚¹, 李志强²

(1. 河南省漯河市中医院, 河南 漯河 462000;

2. 河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

摘要 目的:比较臭氧消融术对 4 种不同突出类型腰椎间盘突出症的临床疗效。**方法:**回顾性分析 138 例接受过臭氧消融术治疗的单节段腰椎间盘突出症患者的病例资料,按 CT 图像上病变椎间盘的突出情况分型,中央型 53 例、旁中央型 36 例、侧隐窝型 31 例、外侧型 18 例。比较治疗前、治疗结束后和末次随访时采用视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)评定的腰腿痛情况,以及治疗结束后和末次随访时采用 Macnab 腰腿痛手术疗效评价标准评定的疗效评定结果。**结果:**治疗后 2 周 3 例患者症状未见缓解,接受手术治疗,其中旁中央型 1 例、侧隐窝型 2 例,其余 135 例患者均获得随访,随访时间 3~6 个月,中位数 5 个月。治疗前 4 组患者腰腿痛 VAS 评分比较,差异无统计学意义[(5.06 ± 1.22)分, (4.97 ± 1.18)分, (5.00 ± 1.13)分, (5.06 ± 1.00)分, $F=0.046, P=0.987$]。治疗结束后及末次随访时 4 组患者腰腿痛 VAS 评分比较,组间差异均有统计学意义[(1.38 ± 0.97)分, (1.53 ± 1.08)分, (2.48 ± 1.26)分, (1.56 ± 0.92)分, $F=7.657, P=0.000$; (1.21 ± 0.91)分, (1.47 ± 1.00)分, (2.35 ± 1.31)分, (1.44 ± 0.86)分, $F=8.439, P=0.000$];中央型、旁中央型及外侧型患者的 VAS 评分均高于侧隐窝型($P=0.000, P=0.000; P=0.001, P=0.003; P=0.009, P=0.011$),其余各组间两两比较,组间差异均无统计学意义。治疗结束后及末次随访时,中央型、旁中央型及外侧型患者的临床疗效均优于侧隐窝型($\bar{R}_{\text{中央型}}=59.40, \bar{R}_{\text{旁中央型}}=67.22, \bar{R}_{\text{外侧型}}=66.44, \bar{R}_{\text{侧隐窝型}}=91.19, \chi^2=14.017, P=0.003; \bar{R}_{\text{中央型}}=61.93, \bar{R}_{\text{旁中央型}}=64.73, \bar{R}_{\text{外侧型}}=64.39, \bar{R}_{\text{侧隐窝型}}=85.28, \chi^2=9.603, P=0.035$)。**结论:**臭氧消融术可迅速缓解腰椎间盘突出症患者的腰腿痛症状,临床疗效显著;与中央型、旁中央型及外侧型相比,该方法对侧隐窝型的疗效较差,临床治疗时可联合应用其他介入疗法。

关键词 椎间盘移位;腰椎;臭氧;外科手术;微创性;回顾性研究

Clinical study on ozone ablation for treatment of different types of lumbar disk herniation

DOU Zhigang¹, LI Zhiqiang²

1. Luohe Hospital of Traditional Chinese Medicine, Luohe 462000, Henan, China

2. Luoyang Orthopedic - Traumatological Hospital, Luoyang 471002, Henan, China

ABSTRACT Objective:To compare the clinical effects of ozone ablation in the treatment of four types of lumbar disk herniation(LDH).

Methods:The medical records of 138 patients with single segment LDH who were treated with ozone ablation were analyzed retrospectively.

The LDH belonged to central type(53), lateral central type(36), lateral recess type(31)and lateral type(18). Lumbocrural pain were observed and compared between the 2 groups before the treatment and after the treatment and at last follow-up respectively by using the visual analogue scale(VAS).

The curative effects were evaluated according to Macnab lumbocrural pain efficacy criteria and were compared between the 2 groups after the end of the treatment and at last follow-up. **Results:**Three patients, belonged to central type(1) and lateral recess type(2), received operation at 2 weeks after the treatment because of poor curative effect; while all of the others were followed up for 3-6 months with a median of 5 months.

There was no statistical difference in VAS scores between the 4 groups before the treatment(5.06 ± 1.22, 4.97 ± 1.18, 5.00 ± 1.13, 5.06 ± 1.00 points, $F=0.046, P=0.987$). There was statistical difference in VAS scores between the 4 groups after the end of the treatment and at last follow-up(1.38 ± 0.97, 1.53 ± 1.08, 2.48 ± 1.26, 1.56 ± 0.92 points, $F=7.657, P=0.000$; 1.21 ± 0.91, 1.47 ± 1.00, 2.35 ± 1.31, 1.44 ± 0.86 points, $F=8.439, P=0.000$).

The VAS scores of central type, lateral central type and lateral type were higher than that of the lateral recess type($P=0.000, P=0.000; P=0.001, P=0.003; P=0.009, P=0.011$). There was no statistical difference between the rest paired groups. The central type, lateral central type and lateral type surpassed the lateral recess type in the total curative effect after the end of the treatment and at last follow-up($\bar{R}_{\text{central type}}=59.40, \bar{R}_{\text{lateral central type}}=67.22, \bar{R}_{\text{lateral type}}=66.44, \bar{R}_{\text{lateral recess type}}=91.19, \chi^2=14.017, P=0.003; \bar{R}_{\text{central type}}=61.93, \bar{R}_{\text{lateral central type}}=64.73, \bar{R}_{\text{lateral type}}=64.39, \bar{R}_{\text{lateral recess type}}=85.28, \chi^2=9.603, P=0.035$).

Conclusion:Ozone ablation can rapidly relieve lumbocrural pain of the

patients with LDH and it has significant curative effect on LDH except for lateral recess type, which would be treated in combination with other interventional therapies.

Key words intervertebral disc displacement; lumbar vertebrae; ozone; surgical procedures, minimally invasive; retrospective studies

介入疗法已成为目前临床治疗腰椎间盘突出症的常用方法^[1],胶原酶溶解术、臭氧消融术及射频消融术是常见的治疗腰椎间盘突出症的介入疗法。盘内注射胶原酶会导致纤维环溶解,使椎间盘发生“发面馒头”样改变,有可能加重压迫症状^[2],故目前已逐渐被臭氧消融术和射频消融术所替代。臭氧消融术治疗,疗效确切,不良反应少,临床应用广泛^[3-4],但有关其对不同突出类型腰椎间盘突出症疗效比较的研究较少。为此,我们进行了回顾性研究,现将其总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者共 138 例,均为 2011 年 4 月至 2013 年 12 月河南省漯河市中医院骨科住院患者,其中男 70 例,女 68 例。年龄 22 ~ 63 岁,中位数 35.5 岁。病程 3 个月至 6 年,中位数 17 个月。所有患者均为单节段发病, L₃₋₄ 突出 27 例、L₄₋₅ 突出 55 例、L₅S₁ 突出 56 例。按 CT 图像上病变椎间盘的突出情况分型^[5-6](图 1),中央型 53 例、旁中央型 36 例、侧隐窝型 31 例、外侧型 18 例,如果突

出椎间盘的实际突出形态不符合上述 4 型,则归入最为相似的类型中。4 种类型患者的基线资料比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

1.2 诊断标准 采用国家中医药管理局 1994 年颁布的《中医病证诊断疗效标准》中腰椎间盘突出症的诊断标准^[7]。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准;②单节段病变;③治疗前均进行 CT 平扫,明确突出类型;④采用臭氧消融术治疗;⑤治疗及随访资料完整。

1.4 排除标准 ①同时采用其他方法治疗者;②合并椎管狭窄、椎体滑脱、严重脊柱退变及脊柱肿瘤、骨折、骨髓炎者;③合并严重心脑血管疾病及其他严重原发性疾病者。

2 方法

2.1 治疗方法 患者俯卧于手术台上,腹部垫枕,术区常规消毒铺无菌巾,选择后外侧入路,穿刺点进行局部浸润麻醉,在病变节段棘突旁开 6 ~ 9 cm 处,选用 18 G 穿刺针以 35° ~ 45° 进针至突出的椎间盘内, L₅S₁ 椎间盘进针时向下倾斜 15°, 避开髂骨嵴。C 形

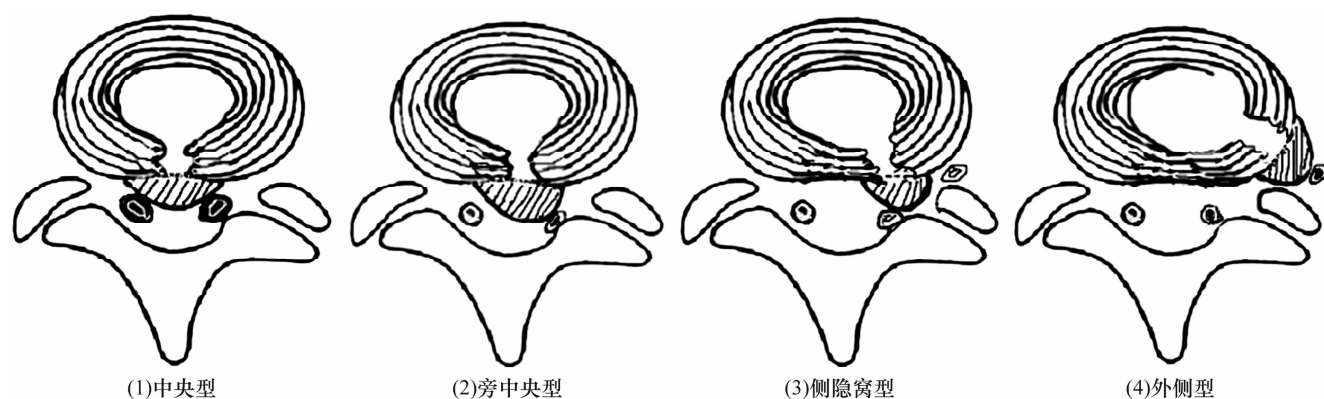


图 1 腰椎间盘突出症突出类型示意图

表 1 4 组腰椎间盘突出症患者基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	病程($\bar{x} \pm s$, 月)	病变节段(例)		
		男	女			L ₃₋₄	L ₄₋₅	L ₅ S ₁
中央型	53	26	27	40.13 ± 5.65	8.63 ± 3.06	11	20	22
旁中央型	36	20	16	41.33 ± 6.32	8.31 ± 3.29	6	14	16
侧隐窝型	31	16	15	39.83 ± 7.02	8.32 ± 3.09	6	13	12
外侧型	18	8	10	39.72 ± 5.65	8.11 ± 3.78	4	8	6
检验统计量		$\chi^2 = 0.689$		$F = 0.424$	$F = 0.159$	$\chi^2 = 0.895$		
P 值		0.876		0.736	0.924	0.990		

臂 X 线机透视确认针尖位于椎间盘中部后,用 10 mL 注射器抽取 $60 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的 $\text{O}_3 - \text{O}_2$ 混合气体 6 ~ 10 mL,加压向椎间盘内注入,反复推送,穿刺针头前进及后退 3 ~ 5 mm 选择第 2、3 个注射点,分别注入 $\text{O}_3 - \text{O}_2$ 混合气体 6 ~ 10 mL。退针至皮下,调整角度,向神经根孔穿刺,待下肢有放射感后,推注 $28 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的 $\text{O}_3 - \text{O}_2$ 混合气体 10 mL 至神经根周围。在治疗过程中,要反复询问患者腰部及下肢疼痛感的变化,适当调整穿刺针的位置,以患者能耐受为度。治疗后卧硬板床休息 3 d,同时给予活血、脱水及抗感染药物。术后 3 ~ 6 d 开始腰背肌锻炼,6 个月内禁止负重及参加剧烈体育活动。

2.2 疗效评价方法 比较治疗前、治疗结束后和末次随访时采用视觉模拟评分法 (visual analogue score, VAS)^[8] 评定的腰腿痛情况,以及治疗结束后和末次随访时采用 Macnab 腰腿痛手术疗效评价标准^[9] 评定的疗效评定结果。治愈:疼痛消失,无运动功能受限,恢复正常工作;显效:偶有腰腿痛,但不影响工作;有效:间歇性轻度腰痛或下肢放射痛,可参加轻体力劳动;无效:症状未见明显改善,腰痛或下肢放射痛明显。

2.3 数据统计学方法 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,4 组患者性别、病变节段的组间比较采用 χ^2 检验,年龄、病程、腰腿痛 VAS 评分的组间比较采用单因素方差分析,腰腿痛 VAS 评分的组间两两比较采用 LSD-*t* 检验,临床疗效的组间比较采用秩和检验

Kruskal-Wallis H 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

治疗后 2 周 3 例患者症状未见缓解,接受手术治疗,其中旁中央型 1 例、侧隐窝型 2 例,其余 135 例患者均获得随访,随访时间 3 ~ 6 个月,中位数 5 个月。

治疗前 4 组患者腰腿痛 VAS 评分比较,差异无统计学意义。治疗结束后及末次随访时 4 组患者腰腿痛 VAS 评分比较,组间差异均有统计学意义;中央型、旁中央型及外侧型患者的 VAS 评分均高于侧隐窝型 ($P = 0.000, P = 0.000; P = 0.001, P = 0.003; P = 0.009, P = 0.011$),其余各组间两两比较,组间差异均无统计学意义。见表 2。

治疗结束后及末次随访时,中央型、旁中央型及外侧型患者的临床疗效均优于侧隐窝型 ($\bar{R}_{\text{中央型}} = 59.40, \bar{R}_{\text{旁中央型}} = 67.22, \bar{R}_{\text{外侧型}} = 66.44, \bar{R}_{\text{侧隐窝型}} = 91.19, \chi^2 = 14.017, P = 0.003; \bar{R}_{\text{中央型}} = 61.93, \bar{R}_{\text{旁中央型}} = 64.73, \bar{R}_{\text{外侧型}} = 64.39, \bar{R}_{\text{侧隐窝型}} = 85.28, \chi^2 = 9.603, P = 0.035$)。见表 3。

4 讨论

对于腰椎间盘突出症患者,应用不同浓度的臭氧椎间盘内外联合注射可以达到多靶点共同起效的作用^[10-11],中高浓度臭氧椎间盘内注射,经长时间作用可氧化髓核,减轻椎间盘内压力;低浓度臭氧神经根周围注射,短期内可以消炎镇痛,改善局部环境,缓解症状^[12]。

表 2 4 组腰椎间盘突出症患者治疗前后及随访时腰腿痛 VAS 评分 $\bar{x} \pm s$, 分

组别	治疗前		治疗结束后		末次随访时	
	例数	VAS 评分	例数	VAS 评分	例数	VAS 评分
中央型	53	5.06 ± 1.22	53	1.38 ± 0.97	53	1.21 ± 0.91
旁中央型	36	4.97 ± 1.18	36	1.53 ± 1.08	35	1.47 ± 1.00
侧隐窝型	31	5.00 ± 1.13	31	2.48 ± 1.26	29	2.35 ± 1.31
外侧型	18	5.06 ± 1.00	18	1.56 ± 0.92	18	1.44 ± 0.86
<i>F</i> 值		0.046		7.657		8.439
<i>P</i> 值		0.987		0.000		0.000

表 3 4 组腰椎间盘突出症患者治疗结束后及随访时临床疗效 例

组别	治疗结束后					末次随访时				
	例数	治愈	显效	有效	无效	例数	治愈	显效	有效	无效
中央型	53	24	20	6	3	53	28	20	3	2
旁中央型	36	14	12	6	4	35	18	12	2	3
侧隐窝型	31	6	7	8	10	29	9	8	6	6
外侧型	18	8	4	4	2	18	10	4	3	1
合计	138	52	43	24	19	135	65	44	14	12

以往的研究表明,无论是单纯臭氧消融术^[13-14],还是联合其他介入方法^[15-16]治疗腰椎间盘突出症均能取得良好的治疗效果。臭氧消融术对不同突出类型腰椎间盘突出症的疗效是否存在差异,目前鲜有论文报道。我们的研究结果提示,采用臭氧消融术治疗后,不同突出类型的腰椎间盘突出症患者疼痛缓解程度不同,总体疗效也存在差异;臭氧消融术对中央型、旁中央型及外侧型腰椎间盘突出症的疗效较好,而对侧隐窝型的疗效相对较差。其原因可能在于,不同突出类型的腰椎间盘突出症,突出椎间盘对神经根的刺激及压迫机理不同,压迫的部位及神经根也不尽相同。中央型、旁中央型及外侧型突出对神经根刺激较多,多压迫下行神经根,而且压迫程度较轻,其中外侧型的临床症状,多由神经根受刺激发生水肿而引起,借助臭氧的消炎镇痛作用短期内即可取得较好的效果;侧隐窝型突出对神经根的刺激较轻,压迫程度较重,而且受压的神经根以同位神经根为主,而臭氧氧化髓核的作用周期较长,因此治疗效果不理想。

综上所述,笔者认为臭氧消融术可迅速缓解腰椎间盘突出症患者的腰腿痛症状,临床疗效显著;与中央型、旁中央型及外侧型相比,该方法对侧隐窝型的疗效较差,临床治疗时可联合应用其他介入疗法。

5 参考文献

- [1] 李振,阿斯哈尔,谷淑梅.多种介入方法联合应用治疗腰椎间盘突出症 256 例疗效观察[J].介入放射学杂志,2011,20(1):45-47.
- [2] 中华医学会放射学分会介入学组.腰椎间盘突出症的介入和微创治疗操作规范的专家共识[J].中华放射学杂志,2014,48(1):10-12.
- [3] 韩松辉,张敏,孔凡国,等.医用臭氧治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J].中医正骨,2009,21(5):25-27.
- [4] 肖文庆,杜海峡,程立军,等.经皮激光椎间盘汽化减压加臭氧消融术治疗腰椎间盘突出症[J].中医正骨,2011,23(8):60-62.
- [5] 胡有谷.腰椎间盘突出症[M].北京:人民卫生出版社,2011:173-175.
- [6] 杨洸.腰腿痛防止手册[M].北京:九州出版社,2011:44-46.
- [7] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1994:201.
- [8] 陈立,张明月,兰秀芳,等.仰卧拔伸手法结合颈肌等长收缩锻炼治疗颈型颈椎病的临床研究[J].中医正骨,2013,25(10):17-20,23.
- [9] Macnab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(5):891-903.
- [10] 陈智能,谢丽丽,叶俊材,等.椎间盘造影经皮激光椎间盘汽化减压术联合臭氧消融术治疗椎间盘源性腰痛[J].中医正骨,2014,26(3):49-50,53.
- [11] 彭静,邢辉,张铂,等.臭氧治疗腰椎间盘突出症 104 例疗效分析[J].介入放射学杂志,2010,19(2):114-116.
- [12] 魏汉贤,许俊榆,吴海斌,等.臭氧关节腔内注射联合脊髓通络汤离子导入治疗膝骨关节炎[J].中医正骨,2014(4):70-71.
- [13] 王俊杰,杨春燕,王随修.臭氧溶解术治疗腰椎间盘突出症[J].中医正骨,2008,20(10):56.
- [14] 黄章洪,王俊军,江光明,等.盘内注射小剂量臭氧治疗腰椎间盘突出症 80 例临床观察[J].颈腰痛杂志,2013,34(5):420-421.
- [15] 彭涛,姚新苗,吕一,等.臭氧消融联合射频热凝治疗腰椎间盘突出症临床研究[J].中医正骨,2013,25(11):13-15.
- [16] 高宗根,殷世武,项廷森,等.臭氧联合胶原酶注射与单纯臭氧治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J].介入放射学杂志,2011,20(1):42-44.

(2014-10-11 收稿 2014-11-18 修回)

(上接第 22 页)

- [3] 董清平.推荐用“五十分加减法”评价膝关节功能[J].颈肩腰腿痛防治通讯,1986,7(1):27-28.
- [4] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1996:186-201.
- [5] 邓筱萸.中药新药临床研究指导原则(试行)[S].北京:中国医药科技出版社,2002:349-353.
- [6] 杨义靖,杨霞.小针刀治疗膝骨性关节炎 30 例[J].中医正骨,2011,23(7):48.
- [7] 黄瑾,苏培基,李大刚.中药薰洗治疗膝关节骨性关节炎的系统评价[J].中医正骨,2013,25(7):31-35.
- [8] 冯欢欢,王培民,范竞,等.膝骨关节炎 X 线表现与膝关节疼痛程度的相关性分析[J].中医正骨,2013,25(6):29-30.
- [9] 唐萌芽,翁祝承,邵利芳.中药治疗膝骨关节炎临床疗效和安全性的系统评价[J].中医正骨,2014,26(1):43-47.
- [10] 苏泉,鲁光钱.针刺配合关节腔注射和中药内服治疗膝骨关节炎 53 例[J].中医正骨,2014,26(5):35-36.

(2014-09-01 收稿 2014-11-13 修回)