

·非血管介入 Non-vascular intervention·

腰椎间盘突出症臭氧消融术后短期内复发的危险因素

王 猛, 魏 宁, 徐 浩, 祖茂衡, 张庆桥, 崔艳峰, 许 伟, 王文亮

【摘要】 目的 探讨腰椎间盘突出症臭氧消融术后短期内复发的相关危险因素。**方法** 将 2011 年 1 月至 2015 年 6 月臭氧消融术治疗腰椎间盘突出症 6 个月内复发的 40 例患者作为观察组,并随机选取同期术后无复发 40 例患者作为对照组,对可能影响复发的 11 项因素采用 $t\chi^2$ 检验进行单因素分析,对有统计学意义的单因素进行多因素非条件 Logistic 回归分析。**结果** 单因素分析显示病程、腰椎间盘突出退变、臭氧在盘内分布、术后过早负重等因素与腰椎间盘突出症臭氧消融术后短期内复发有关,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。多因素非条件 Logistic 回归分析显示腰椎间盘突出症臭氧消融术后复发与病程、腰椎间盘突出退变、术后过早负重有关,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 患者病程大于 3 年、腰椎间盘突出退变、术后过早负重是腰椎间盘突出症臭氧消融术后短期内复发的独立危险因素。

【关键词】 腰椎间盘突出症; 臭氧消融术; 复发; 危险因素; Logistic 回归分析

中图分类号:R681.53 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2016)-11-0977-03

Risk factors for the short-term recurrence of protrusion of lumbar intervertebral disc after ozone ablation WANG Meng, WEI Ning, XU Hao, ZU Mao-heng, ZHANG Qing-qiao, CUI Yan-feng, XU Wei, WANG Wen-liang. Department of Interventional Radiology, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu Province 221002, China

Corresponding author: WEI Ning, E-mail: weiningjieru2006@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the risk factors for the short-term recurrence of protrusion of lumbar intervertebral disc after ozone ablation. **Methods** A total of 40 patients with protrusion of lumbar intervertebral disc, who had a relapse within six months after ozone ablation treatment that was performed during the period from January 2011 to June 2015, were collected and used as the observation group; and other 40 patients with protrusion of lumbar intervertebral disc, who had no relapse after ozone ablation treatment during the same period, were randomly selected and used as the control group. By using $t\chi^2$ test, single factor analysis of 11 factors that might affect the recurrence was conducted, and Logistic regression analysis was adopted to evaluate these single factors that had statistical significance. **Results** Univariate analysis showed that the course of disease, lumbar disc degeneration, the distribution of ozone in the lumbar disc and postoperative early weight-bearing, etc. were related to the short-term recurrence of protrusion of lumbar intervertebral disc after ozone ablation, the differences were statistically significant ($P<0.05$). Multiple factor non-conditional Logistic regression analysis indicated that the short-term recurrence of protrusion of lumbar intervertebral disc after ozone ablation was linked to the course of disease, lumbar disc degeneration and postoperative early weight-bearing, the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The results of this study indicate that the course of disease >3 years, lumbar disc degeneration and postoperative early weight-bearing are the independent risk factors responsible for the short-term recurrence of protrusion of lumbar intervertebral disc after ozone ablation. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 977-979)

【Key words】 protrusion of lumbar intervertebral disc; ozone ablation; recurrence; risk factor; Logistic regression analysis

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2016.11.011

作者单位: 221002 江苏 徐州医科大学附属医院介入科(王 猛,现在山东省鱼台县人民医院工作)

通信作者: 魏 宁 E-mail: weiningjieru2006@163.com

单纯臭氧治疗腰椎间盘突出症的临床疗效肯定,并发症的发生率极低^[1]。其缺点是复发率高,常需联合胶原酶治疗^[2]。我科应用单纯臭氧消融术治疗腰椎间盘突出症已 5 年余,发现短期内(6 个月)复发率较高。为此,我们回顾性分析了 2011 年 1 月至 2015 年 6 月臭氧消融术治疗腰椎间盘突出症 80 例的临床随访资料,初步探讨短期内复发的危险因素。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选取 2011 年 1 月至 2015 年 6 月我院臭氧消融术治疗腰椎间盘突出症 6 个月内复发的患者 40 例作为观察组,随机选取同期术后 6 个月内无复发的患者 40 例作为对照组,两组所有患者均根据《临床诊疗指南-骨科分册》^[3]确诊为单节段腰椎间盘突出症,且均于我科成功行腰椎间盘臭氧消融术。观察组突出部位 L3~4 5 例,L4~5 19 例,L5~S1 16 例;对照组 L3~4 6 例,L4~5 16 例,L5~S1 18 例。

1.2 方法

1.2.1 分组及分类标准

1.2.1.1 观察组:患者术后恢复良好,腰腿疼痛、麻木等症状明显缓解或消失,6 个月内上述症状再次发作或较术前加重。对照组:患者术后恢复良好,腰腿疼痛、麻木等症状明显缓解,6 个月之内上述症状无复发或加重。

1.2.1.2 椎间盘退变:参考 Terti 等^[4]根据椎间盘 MRI 信号特点分级标准,1 级为无退变,2、3 级为有退变。臭氧在盘内分布:根据术后即时椎间盘三维 DSA 的类 CT 成像情况分为聚集与分散。由 2 名经验丰富的副主任以上医师判断,2 人意见不一致时以第 3 名主任医师判断为准。术后过早负重:术后 6 个月内复发前负重超过 15 kg 且 2 次以上认定为过早负重。

1.2.2 治疗方法 患者侧卧或俯卧于 DSA(GE 公司)检查床上,常规消毒、局麻,对 L3~4、L4~5 突出者,选病变椎间隙水平旁开 6~10 cm,用 21G Chiba 针与躯干矢状面呈 40°~50°夹角进针;对 L5~S1 突出者,在髂后上棘外侧 1~2 cm 紧邻髂骨翼上缘进针,侧位透视针尖位于椎间盘正中稍后,正位透视针尖位于椎间盘正中。采用医用臭氧发生器(德国 Herrmann Apparatebau 公司,型号:Medozon),抽取浓度为 55 μg/ml 臭氧 10~30 ml 缓慢注入盘内。术后卧床,并给予地塞米松、甘露醇减轻水肿等治疗。

1.3 统计学方法

二分类变量用计数资料表示。对患者术后短期内复发的 11 项可疑危险因素应用 SPSS 16.0 统计软件进行数据分析。先采用 $t\chi^2$ 检验进行单因素分析,然后将有统计学意义的变量再进行多因素非条件 Logistic 回归分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 臭氧消融术后短期内复发的单因素分析

病程、腰椎间盘退变、臭氧在盘内分布、术后过早负重 4 项指标比较差异有统计学意义($P<0.05$),而性别、年龄、体重、突出程度、突出类型、术中臭氧注射量、术后卧床时间的比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 观察组与对照组的单因素分析

| 参数 | 观察组 | 对照组 | t/χ^2 | P 值 |
|-----------------|-------|--------|------------|--------|
| 性别(男/女) | 24/16 | 22/18 | 0.205 | 0.651 |
| 平均年龄/岁 | 48 | 50 | 1.040* | 0.302* |
| 平均体重/kg | 69.2 | 66.7 | 1.215* | 0.228* |
| 病程/(≤3 年/>3 年) | 6/34 | 23/17 | 15.632 | 0.000 |
| 突出类型(膨出/突出) | 12/28 | 14/26 | 0.184 | 0.668 |
| 突出程度(是/否≥3 mm) | 23/17 | 21/19 | 0.202 | 0.653 |
| 伴椎间盘退变/(是/否) | 31/9 | 17/23 | 10.208 | 0.001 |
| 臭氧量/(是/否≥20 ml) | 15/25 | 19/21 | 0.818 | 0.366 |
| 臭氧分布(聚集/分散) | 17/23 | 26/714 | 10.453 | 0.044 |
| 术后卧床/(是/否≥60 d) | 17/23 | 21/19 | 0.802 | 0.370 |
| 过早负重/(是/否) | 20/20 | 7/33 | 9.448 | 0.002 |

注:*为计量资料行 t 检验,无*者为二分类计数资料行 χ^2 检验

2.2 Logistic 回归分析

将观察组和对照组有显著统计学意义的 4 项指标进行多因素非条件 Logistic 回归分析,结果显示病程、椎间盘退变、术后过早负重 3 项指标的差异有统计学意义($P<0.05$),是发生腰椎间盘突出症臭氧消融术后短期内复发的独立危险因素(表 2)。

表 2 腰椎间盘突出术后短期内复发的多因素 Logistic 回归分析

| 自变量 | Wald χ^2 | OR | OR 95%CI | P 值 |
|--------|---------------|--------|--------------|-------|
| 病程 | 11.076 | 12.693 | 2.842~56.685 | 0.001 |
| 腰椎间盘退变 | 14.553 | 14.696 | 3.694~58.464 | 0.000 |
| 臭氧分布 | 0.740 | 0.604 | 0.192~1.904 | 0.390 |
| 过早负重 | 7.868 | 5.989 | 1.715~20.919 | 0.005 |

3 讨论

相关文献指出腰椎间盘突出症患者的性别、年龄、体重、腰椎间高度、腰椎间盘退变程度、腰椎间活动度、突出类型、突出节段、手术操作技术、术后制动时间、术后康复锻炼及活动量、外伤、工作类

型、疾病、吸烟等因素,不同程度地与腰椎间盘突出症外科术后复发之间存在相关性^[5]。患者年龄、病程和椎间盘突出程度可能影响患者臭氧消融治疗的疗效^[6]。也有认为临床症状、椎间盘突出类型(膨出、突出、脱出)与臭氧消融治疗疗效相关^[5]。

本研究 Logistic 回归模型显示病程大于 3 年、腰椎间盘突出退变是臭氧消融术后短期内复发的危险因素。这可能是此两种情况下椎间盘髓核成分(主要是其内蛋白多糖的含量)发生了改变。正常成人髓核由蛋白多糖、软骨细胞样细胞、胶原纤维网构成,蛋白多糖是髓核主要的大分子结构,蛋白多糖具有固定负电荷的作用,使其产生较高的渗透压,依靠侧链维持和调节髓核水分,使髓核水分高达 75%~90%^[7]。臭氧气体注入髓核后,可氧化蛋白多糖,使其失去固定电荷密度的特性,渗透压下降最终导致髓核水分丢失,并且早期就能使髓核细胞出现变性,随后细胞坏死溶解,造成蛋白多糖合成及分泌减少^[8]。病程较长和椎间盘退变的患者椎间盘内蛋白多糖含量及含水量减少,氧化程度和比例降低,仅在治疗后短期内有一定效果,随着时间延长未被完全消融的椎间盘会再次突出。另外病程较长的患者通常合并有椎间隙狭窄、椎管狭窄、腰椎骨质增生、脊柱侧弯、退变性腰椎滑脱等腰椎不稳定因素,也可能是术后复发的危险因素。

俞志坚等^[9]通过随访发现患者腰椎负荷加重可能导致臭氧消融术后腰椎间盘突出症复发,复发的时间多集中在术后 6~12 个月。本研究复发时间均在 6 个月以内,我们考虑此阶段患者处于术后恢复期,所治疗的椎间盘尚不稳定,可能仍有部分椎间盘未完全溶解,而过早负重可能加剧或诱发椎间盘的不稳定,导致病变椎间盘再次突出。

本研究的单因素分析观察组与对照组臭氧分布差异有统计学意义,而多因素 Logistic 回归分析显示臭氧在椎间盘内的分布是术后短期内复发的混杂因素($P=0.390$, OR 95% 可信区间为 0.192~1.904)。俞志坚等^[6]认为气体在椎间盘内呈分散性分布者效果好,且差异有统计学意义。随后,李家开等^[10]的研究显示臭氧在盘内的不同分布类型疗效存在显著性差异。本研究与上述研究的结果存在一定差异,原因可能有以下两方面,首先是我们的样本量较少从而影响多因素 Logistic 回归分析的结果;其次我们评价臭氧在盘内分布使用三维 DSA 的类 CT 成像,而上述 2 项研究均为普通螺旋 CT 成像所显示,在评价气体在椎间盘内分布是否有差别,目前暂无

相关研究。

Kim 等^[11]的研究发现吸烟与腰椎间盘突出症摘除术后复发密切相关,是其独立危险因素。Shimia 等^[12]的研究也表明,吸烟者较不吸烟者术后复发率明显增高。本研究未将吸烟的影响纳入考察对象。

本研究的局限性在于样本含量及纳入的可能影响因素较少、一些指标的评价具有较强的主观性等,因此,今后我们研究的重点应在于扩大样本含量,考察更多可能的影响因素,采用更客观、更准确的评估方法。

综上所述,腰椎间盘突出症臭氧消融术后短期内复发可能与多种因素有关。本研究显示病程大于 3 年、腰椎间盘突出退变、术后过早负重是腰椎间盘突出症臭氧消融术后短期内复发的独立危险因素。

[参考文献]

- [1] 杜瑞杰,何仕诚.单纯臭氧及联合其他微创疗法治疗腰椎间盘突出症的研究进展[J].东南大学学报·医学版,2015,34:166-169.
- [2] 刘德敏,侯伟光.微创治疗腰椎间盘突出症的临床研究进展[J].中国疼痛医学杂志,2013,19:241-243.
- [3] 邱贵兴.临床诊疗指南——骨科分册[M].北京:人民卫生出版社,2009:97-99.
- [4] Terti M, Paajanen H, Laato M, et al. Disc degeneration in magnetic resonance imaging: a comparative biochemical, histologic, and radiologic study in cadaver spines[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1991, 16: 629-634.
- [5] 孙西霞,赵 谦,李荣超.CT 监视下臭氧消融术治疗腰椎间盘突出症的近期疗效及评价[J].实用疼痛学杂志,2007,3:28-30.
- [6] 俞志坚,何晓峰,何仕诚,等.臭氧治疗腰椎间盘突出症:盘内臭氧分布与疗效[J].临床放射学杂志,2003,22:869-872.
- [7] 胡有谷.腰椎间盘突出症[M].北京:人民卫生出版社,2011:63,119-130,539.
- [8] 俞志坚,李彦豪.医用臭氧经皮椎间盘内注射治疗腰椎间盘突出症[J].介入放射学杂志,2004,13:562-563.
- [9] 俞志坚,罗文志,何晓峰,等.医用臭氧治疗腰椎间盘突出症长期疗效分析[J].中华神经医学杂志,2009,8:1046-1049.
- [10] 李家开,肖越勇,张金山,等.CT 引导注射臭氧治疗腰椎间盘突出症:臭氧分布类型对疗效的影响[J].中国医学影像学杂志,2008,16:438-442.
- [11] Kim KT, Park SW, Kim YB. Disc height and segmental motion as risk factors for recurrent lumbar disc herniation[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2009, 34: 2674-2678.
- [12] Shimia M, Babaei-Ghazani A, Sadat BE, et al. Risk factors of recurrent lumbar disk herniation[J]. Asian J Neurosurg, 2013, 8: 93-96.

(收稿日期:2016-01-04)

(本文编辑:俞瑞纲)