

·临床研究 Clinical research·

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

李 振, 阿斯哈尔, 谷淑梅

【摘要】 目的 观察多种介入方法联合应用治疗腰椎间盘突出症的疗效。**方法** 采用臭氧盘内消融术、胶原酶溶解术、纤维环开窗减压术多种方法盘内、盘外联合应用治疗腰椎间盘突出症。**结果** 治疗腰椎间盘突出症 256 例, 437 个椎间盘, 采用 Macnab 标准评价疗效, 优良率 82.4%; 远期疗效似更佳, 纤维环破裂组疗效优于未破裂组。**结论** 本项技术治疗腰椎间盘突出适应证广泛、疗效好, 胶原酶对纤维环有溶解作用, 臭氧对髓核有氧化作用, 纤维环开窗减压术有盘内减压作用, 3 种方法各有所适, 应结合影像学资料, 术中根据盘内压力, 椎间盘造影情况酌情选择, 可取得满意疗效。

【关键词】 臭氧; 胶原酶; 纤维环开窗; 腰椎间盘突出症; 疗效

中图分类号: R681.53 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2011)-01-0045-03

Combination use of multiple interventional techniques for the treatment of prolapse of lumbar intervertebral disc: therapeutic observation in 256 cases LI Zhen, Ashaer, GU Shu-mei. Department of Interventional Radiology, Wusu Municipal People's Hospital, Wusu, Xinjiang Uygur Autonomous Region 833000, China

Corresponding author: LI Zhen

【Abstract】 Objective To observe the therapeutic effect of combination use of multiple interventional techniques in treating lumbar intervertebral disc herniation. **Methods** Combination use of ozone disc ablation, dissolution of disk with collagenase, windowing of fiber ring to reduce pressure within the disk and other endo-disc or extra-disc techniques was employed to treat 256 patients with lumbar intervertebral disc protrusion. The clinical results were analyzed and the technique was evaluated. **Results** Combination use of multiple interventional techniques was completed for 437 diseased lumbar disks in 256 patients. The therapeutic efficacy was judged by Macnab criterion. Excellent effectiveness was obtained in 82.4% patients. And the response to treatment became better with time. The curative effect in patients with ruptured fiber ring was much better than that with no ruptured fiber ring. **Conclusion** Combination use of multiple interventional techniques carries wide indications for the treatment of intervertebral disc protrusion and has excellent therapeutic efficacy. Collagenase has proteolytic effect on fiber ring, ozone possesses oxidation effect to the nucleus pulposus, and fiber ring windowing can reduce the pressure within the disk. All the above three techniques have their own distinguishing features. Based on imaging findings and the pressure within the disk, an optimal combination of these techniques can surely bring satisfactory results. (J Intervent Radiol, 2011, 20: 45-47)

【Key words】 ozone; collagenase; fiber ring windowing; prolapse of lumbar intervertebral disc; curative effect

腰椎间盘突出症是一种常见病、多发病。20 世纪 60 年代以来腰椎间盘突出症的治疗逐渐步入了微创治疗时期。当前介入治疗的各种方法的应用因操作简便、创伤小、安全、疗效确切等优点, 已成为

腰椎间盘突出症首选的疗法^[1]。我们自 2007 年以来采用臭氧盘内消融术、胶原酶溶解术、纤维环开窗减压术多种方法治疗腰椎间盘突出症 351 例, 对其中 256 例进行 1 ~ 12 个月的随访观察, 报道如下。

作者单位: 833000 新疆乌苏市人民医院介入科

通信作者: 李 振

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 本组 256 例患者,男 111 例,女 145 例;年龄 17 ~ 75 岁,平均 45 岁;病程 7 d ~ 20 年。单纯腰痛 10 例,腰痛伴单侧或双侧下肢麻木 239 例,单纯下肢疼痛伴麻木 7 例。所有患者均经 CT 或 MRI 检查确诊,病变部位在 L2 ~ 3 2 例, L3 ~ 4 46 例, L4 ~ 5 216 例, L5 ~ S1 173 例,其中单个椎间盘 123 例,2 个椎间盘 85 例,3 个椎间盘 48 例,共计 437 个椎间盘;膨出型 13 例,突出型 243 例。1 次治疗 236 例,2 次治疗 20 例,共行 276 次介入治疗。盘内注射臭氧 44 例(其中有 8 例行纤维环开窗),盘内注射臭氧 + 盘外注射胶原酶 162 例,盘内注射臭氧 + 盘内、外注射胶原酶 50 例。

1.1.2 设备及器械 美国 GE-9800 C 型臂数字减影机,山东依德康臭氧治疗仪,南京英特雷环锯一套,臭氧穿刺针,医用纯氧,600 u 胶原酶。

1.2 方法

1.2.1 操作过程 患者患侧在下侧卧位于导管床,术区消毒铺巾,用臭氧专用穿刺针取相应椎间隙旁 7 ~ 10 cm 穿刺进针,透视下缓慢经椎间孔入路穿刺至椎间盘中央,调节臭氧治疗仪浓度至 55 $\mu\text{g}/\text{ml}$,缓慢经穿刺针推注,每个椎间盘注射 10 ~ 20 ml,如纤维环破裂可注射 20 ml,如未破裂注射 10 ml 即可,然后做椎间盘造影,如盘内压较高,可做纤维环开窗,引入环锯做纤维环开窗术,如需盘内注射胶原酶,将穿刺针退至纤维环后缘注入胶原酶 100 u/0.5 ml 生理盐水之后拔针,最后盘外注射胶原酶,侧位透视下缓慢经椎间孔入路穿刺硬膜外前间隙,针尖抵达椎体后缘时有抵骨感,推注空气 2 ml 测负压,再推注对比剂 1 ~ 2 ml,行硬膜外腔造影,针尖位置确定后缓慢注入胶原酶 1 200 u/4 ml 生理盐水稀释,注射完毕后拔针,穿刺口碘氟消毒,贴苯扎氯铵后治疗结束,嘱患者俯卧后推回病区。

1.2.2 术后处理 术后嘱患者俯卧位 8 ~ 12 h,术后 3 d 静脉注射 20%甘露醇 250 ml,地塞米松 5 mg,口服维生素 B1、B6,减轻术后反应。

2 结果

2.1 随访

2.1.1 疗效 根据术前测量突出物的大小、术中判断本组患者纤维环破裂与否可选择以下 3 组不同联合方法治疗,对于术前影像表现为膨出型、突出物矢状径小于 2 mm 者,术中椎间盘造影纤维环未破裂者选择盘内臭氧治疗(A 组),对于突出物较大,矢状径大于 6 mm,术中椎间盘造影纤维环完全破裂选

择盘内臭氧 + 盘外胶原酶治疗(B 组),介于两组之间选择盘内臭氧 + 盘内、盘外胶原酶治疗(C 组)。3 组疗效见表 1。

表 1 不同治疗联合的疗效

| 注射方法 | 疗效(例) | | | | 优良率(%) |
|--------------|-------|----|---|----|--------|
| | 优 | 良 | 可 | 差 | |
| A 组(n = 44) | 11 | 20 | 5 | 8 | 72.8 |
| B 组(n = 162) | 45 | 92 | 3 | 22 | 84.6 |
| C 组(n = 50) | 19 | 24 | 5 | 2 | 86 |

注:A 组 8 例行纤维化开窗

2.1.2 椎间盘破损情况与疗效 在治疗过程中,判断纤维环是否破裂,可以通过臭氧注射压力、椎间盘内造影作出判断,注射臭氧压力高,反复推注后注射器仍被弹出,椎间盘内对比剂呈饼状位于椎间隙内,无外漏现象,说明纤维环未破裂,当注射臭氧压力轻,有突破感,椎间盘造影可见对比剂外漏,椎旁间隙及硬膜外前间隙显影,说明纤维环破裂椎间盘病变与疗效关系见表 2。

表 2 椎间盘病变与疗效关系

| 组别 | 疗效(例) | | | | 优良率(%) |
|-----------|-------|-----|---|----|--------|
| | 优 | 良 | 可 | 差 | |
| 破裂组(216例) | 64 | 120 | 8 | 24 | 85.2 |
| 未破裂组(40例) | 11 | 16 | 5 | 8 | 67.5 |

2.1.3 随访 患者出院后建立随访档案,主要通过患者复诊、电话等形式进行随访。随访时主要了解术后症状、体征、影像学变化等。随访均超过 12 个月,我们将术后 1 ~ 3 个月为近期,4 ~ 6 个月为中期,6 ~ 12 个月以上为远期。按照改良式(Macnab)疗效评价随访 12 个月以上,通过对时间与疗效的关系、纤维环破裂对疗效的影响、多种方法联合注射疗效对比进行分析,得出表 3 结果。

表 3 随访期疗效

| 评价时间 | 疗效(例) | | | | 优良率(%) |
|------|-------|-----|----|----|--------|
| | 优 | 良 | 可 | 差 | |
| 近期 | 32 | 126 | 20 | 78 | 61.7 |
| 中期 | 50 | 152 | 15 | 39 | 78.9 |
| 远期 | 75 | 136 | 13 | 32 | 82.4 |

3 讨论

3.1 治疗机制

3.1.1 胶原酶溶解术的治疗原理 胶原酶是胶原纤维蛋白特异性溶解酶,能有效地溶解髓核、纤维环中的胶原纤维蛋白,使其降解为相关的氨基酸并被血浆吸收,我们应用介入穿刺技术将胶原酶注射到突出的相应部位,从而使突出的髓核缩小、变软、回缩减轻或解除对神经根、硬膜囊的压迫,可以取

得治疗效果^[2]。

3.1.2 经皮臭氧盘内消融术治疗原理 将有效浓度的臭氧注射到椎间盘髓核处从而达到以下作用。

①氧化作用:臭氧是一种强氧化剂,可以氧化髓核中的蛋白多糖,使髓核渗透压降低,水分丢失、变性、干枯、坏死及萎缩^[3],从而使纤维环回缩,缓解压迫症状。②破坏髓核细胞:动物实验证实,臭氧注入到髓核组织后,早期就使髓核细胞出现变形,随后细胞坏死溶解,体积缩小,重复注射后坏死程度更为明显^[3,4]。③减轻炎症反应:突出髓核释放化学物质引起自身免疫反应形成无菌性炎症,臭氧通过拮抗炎症反应中的免疫因子释放,刺激抗氧化酶的过度表达,刺激抗炎因子和免疫细胞因子的释放,从而达到扩张血管,改善静脉回流,促进炎症吸收的作用^[5,6]。

3.2 从疗效与时间的关系

从本研究可见远期优良率高于近期和中期,优良率随时间增加逐渐提高,胶原酶注射后症状改善从数小时至数月乃至 1 年不等,大多在 3 个月后趋于稳定,胶原酶使突出物溶解、降解物吸收是一个循序渐进的过程,治疗 3 个月后大多可取得满意疗效。臭氧起效迅速,可立刻止痛,本组病例中部分患者在治疗后 2 周内症状改善,之后又有反复情况,我们认为是类同于“化学针灸”作用,能刺激抑制性中间神经元释放脑啡肽等物质,从而达到镇痛的目的,再加之臭氧消炎镇痛作用共同起效的结果^[2],一般在治疗后 3 个月内不主张进一步治疗,3 个月后疗效逐渐看好。

3.3 椎间盘病变情况与疗效的关系

纤维环破裂组患者优良率高于未破裂组,我们认为与以下因素有关:①这与纤维环破裂后,椎间盘内注射臭氧或胶原酶,在一定压力下臭氧与胶原酶可以从破裂口溢出,从突出的髓核进入突出物内或周围,充分氧化、溶解突出的椎间盘,胶原酶在盘外注射药液在突出物外围包裹,可以通过破裂口向突出物内渗透,到达突出物内,两者作用相合达到满意疗效^[2]。②再者纤维环破裂口被氧化、溶解后,进一步降低了椎间盘内压力,达到纤维环开窗的效果。椎间盘纤维环开窗后发现压力迅速从 24 kPa 下降到 2.6 kPa。③破裂组臭氧可分布到盘外及椎管外,能够有效地消除周围水肿及无菌性炎症反应,对椎管外疼痛起到了良好的治疗作用^[7]。

3.4 3 组疗效对比

A 组:臭氧治疗起效迅速,具有良好的消炎、镇

痛作用,对椎间盘膨出、轻度突出有一定疗效,但远期疗效不如后两组,注射方法上采用脉冲式臭氧注射法,即短时间团注,可增加进入椎间盘的气体量,大剂量快速推注,有助于臭氧在髓核内的分布^[8],对于高压型椎间盘突出可以采用环锯行纤维环开窗,降低盘内压,本组因纤维环未破裂,盘外注射胶原酶不能接触到突出物,故未在盘外注射胶原酶,对于此类病人还可以采用激光、切吸进行减压。B 组:对突出较大,脱出的患者较为适合,因突出物已经突破纤维环、后纵韧带,与硬膜外前间隙相通,胶原酶在硬膜外前间隙内注射后药液从突出物外围向内浸润溶解,结合盘内臭氧氧化作用,可取得满意疗效。C 组:本组优良率最高,在 B 组基础上增加了盘内胶原酶注射,术前根据影像资料判断或术中盘内造影判定,突出物未能完全突破纤维环和后纵韧带或被包裹时,突出物不能与硬膜外前间隙完全接触时,盘外注射胶原酶未必能到达病所,因此盘内注射胶原酶后可以从突出物内溶解,与盘外对接,提高疗效。因盘内注射胶原酶可引起术后反应加重,所以胶原酶用量在 100 u 以内,即可取得满意疗效,又减少并发症的发生。以上 3 种方法各有所适,应根据术前病史、体征、结合影像学资料,在术中根据盘内压力,椎间盘造影情况酌情选择。

〔参考文献〕

- [1] 李彦豪. 实用临床介入诊疗学图解[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 687.
- [2] 张洪新, 王执民. 臭氧盘内注射术联合胶原酶盘外溶解术治疗突出型腰椎间盘突出症的多种新应用观察[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 202 - 204.
- [3] 俞志坚, 何晓峰, 李彦豪, 等. 经皮腰椎间盘内臭氧注射的动物实验研究[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36: 366 - 369.
- [4] 俞志坚, 何晓峰, 陈 勇, 等. 臭氧对髓核超微结构的影响[J]. 介入放射学杂志, 2001, 10: 161 - 163.
- [5] Bocci V. Biologica and clinical effects of ozone-Has ozone therapy afuture medicine[J]. Br J Biom edsci, 1999, 56: 270 - 279.
- [6] Bocci V. Does ozone therapy normal ize the cellular redox balance implications for the therapy of humanimmunodeficiency virusinfection and several other diseases[J]. Med Hypotheses, 1996, 46: 150 - 154.
- [7] 殷世武, 项延森, 叶录安. 经皮医用臭氧注射术治疗椎间盘突出症临床观察[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 555 - 556.
- [8] 俞志坚, 何晓峰, 何仕诚. 臭氧治疗腰椎间盘突出症盘内臭氧与疗效[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22: 869 - 872.

(收稿日期:2010-07-09)