

臭氧与胶原酶联合注射治疗腰椎间盘突出症

胡伟华, 陈安民, 郭风劲, 李 锋

(华中科技大学同济医学院附属同济医院骨科 430030 武汉市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2010.01.21

中图分类号: R681.5 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2010)-01-0083-02

近些年来采用微创方法(臭氧或胶原酶注射)治疗腰椎间盘突出症已经被越来越多患者所接受,但是单一的臭氧或胶原酶注射治疗存在着一定的缺陷^[1-3]。我科根据患者的实际情况,2005年1月~2008年9月有选择地采用臭氧与胶原酶联合注射治疗腰椎间盘突出症47例,疗效满意,报告如下。

临床资料 本组男28例,女19例;年龄17~72岁,平均49.5岁;病程18d~12个月,平均8.5个月。临床表现:腰痛伴一侧或双侧下肢放射性疼痛、麻木36例,单纯腰痛8例,间歇性跛行10例。所有患者均经CT或MRI检查确诊为单纯性腰椎间盘突出症,并排除以下病例:突出椎间盘有明显钙化者,合并有骨性椎管狭窄者,有椎体滑脱或并存黄韧带肥厚者,有巨大髓核突出或游离于椎管内者。有严重心脏病、高血压、糖尿病、甲亢等疾病者均未纳入本组病例。病变节段:L3/4 6例,L4/5 25例,L5/S1 11例;两个椎间盘同时病变者5例。

手术方法 患者取俯卧位,在腹部下垫枕头,在CT导向下定位病变椎间盘间隙,取患侧小关节之内侧缘与下位椎体上后缘交点为穿刺点。常规进行消毒、铺巾、局麻,在CT导向下,自穿刺点垂直进针,沿小关节内侧缘的方向突破黄韧带,突破后注射5ml气体,利用气体漂浮的作用,将硬膜囊推向健侧,然后继续进针,直接到达椎体的后缘,回抽确定无血液和脑脊液吸出并造成负压,为证实针尖位于突出髓核内推注1ml的欧乃派克。定位准确后,先将50μg/ml浓度的10ml臭氧推注进去,观察推注臭氧时针管内受到阻力的大小以及患者在推注臭氧时的反应,如果感觉推注没有阻力时,应在CT下观察气体弥散分布的情况,此时多数患者会立刻感觉到患肢疼痛减轻。侧位继续进针,使针尖进入病变椎间盘后1/5的区域,缓慢注射臭氧10~20ml,拔针至硬膜前间隙15min后,将1.5ml生理盐水稀释的胶原酶600U注入,注射完毕后拔针,穿刺点用无菌敷料覆盖。术后常规使用抗生素3d,并每日静滴甘露醇250ml、地塞米松10mg,共持续3d。患者术后需要卧床观察2d,术后2周内患者应尽量减少腰部的活动,下地时需要

佩戴腰围,以卧床休息为主,3个月内禁止负重,每日需要加强腰背肌的锻炼。

采用VAS评分法(0分为无痛,10分为最剧烈疼痛)评价患者治疗前、治疗后1周、6个月、12个月时的疼痛评分。末次随访时应用Macnab疗效评定标准^[4]进行疗效评定:优,患者症状消失,工作和体育活动完全恢复;良,偶尔腰背和坐骨神经痛,职业活动不受限;差,患者症状改善不明显,须定期用药,体力活动受限;需手术者,症状无改善,恶化。有效率=(优+良)例数/总例数×100%。数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,应用SPSS 13.0软件进行统计,疼痛评分比较用 t 检验。

结果 所有病例穿刺期间及术后随访均无严重并发症发生。术前VAS评分 6.74 ± 1.35 分,术后1周时为 3.12 ± 1.27 分,术后6个月时为 1.67 ± 0.76 分,术后12个月时为 1.31 ± 0.72 分,术后不同时间点与术前比较均有显著性差异($P < 0.01$)。术后6个月时CT及MRI显示突出的椎间盘绝大部分回纳(图1)。末次随访时本组疗效评价优29例,良14例,差4例,无需手术者。总有效率91.5%。

讨论 臭氧注射治疗腰椎间盘突出症的机制:①蛋白多糖为髓核主要的大分子之一,注入臭氧能迅速氧化蛋白多糖,造成细胞出现变性坏死,细胞合成和分泌蛋白多糖的功能下降或者丧失,进而使髓核的渗透压降低,导致水分丢失,髓核体积出现缩小,因而其对神经根的压迫减轻^[5]。②臭氧可刺激氧化酶使其出现过度表达,与炎症反应中过量产生的反应性氧化物中和,阻止炎症反应中的免疫因子释放,扩张血管,改善循环,减轻神经根周围的水肿。③臭氧作用于神经末梢时,能刺激抑制性神经元释放脑啡肽等物质,进而达到镇痛的作用,这是臭氧治疗软组织痛的依据^[6]。但单用臭氧治疗,缺乏有效溶解髓核和纤维环中胶原蛋白的作用。

胶原酶的作用机制:胶原酶是一种高度特异性的酶,其作用主要是溶解胶原蛋白。胶原是人体极其丰富的大分子蛋白质,根据胶原分子 α -链的构成不同分为10个类型,构成椎间盘的主要是I、II型胶原分子^[7]。动物实验^[8]证实,在正常的生理温度和酸碱度环境条件下,胶原酶能有效地、特异性的将髓核和纤维环中的I、II型胶原溶解,但是在溶解过程中,它不会损伤附近的血管神经和其他组织。有人也进行了人体体外胶原酶溶解试验^[9],同样也证

基金项目:国家科技部支撑计划项目(编号:2007BAI04B07)

第一作者简介:男(1980-),医学博士,研究方向:微创脊柱外科
电话:(027)83663412 E-mail:huweihua1980@sina.com

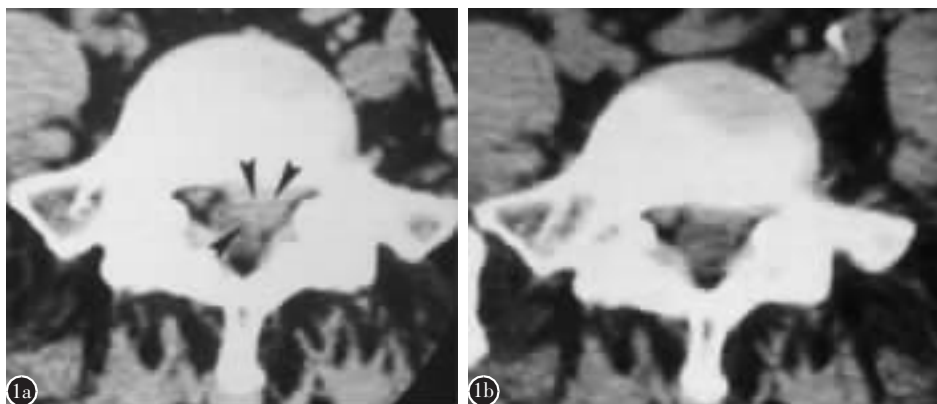


图 1 患者男性, 47 岁 a 术前 CT 示椎间盘突出严重 b 术后 6 个月 CT 示突出椎间盘大部分回纳

明, 胶原酶能迅速、有选择性地将髓核和纤维环中的胶原组织溶解, 而对血管和其他组织则没有损伤。但是在临床上, 胶原酶注射后约有 80% 的患者会产生疼痛现象, 部分患者疼痛症状较重^[10]。

椎间盘由三种组织结构组成: 软骨终板、纤维环和髓核。而其中, 髓核主要的组织成分是蛋白多糖, 约占髓核干重的一半, 胶原蛋白则只占 20%。纤维环的主要成分也是胶原蛋白, 但是含量可高达 60%。胶原酶主要作用于胶原蛋白, 对纤维环的溶解作用要大于对髓核的溶解作用, 但是胶原酶的作用时间较慢, 这是因为胶原酶具有发挥作用时间缓慢、作用强度逐渐增加、溶解作用保持稳定等特点。臭氧则具有溶解作用不稳定, 氧化作用很强的特点, 它能够使髓核内蛋白质以及多糖大分子聚合物迅速发生氧化分解, 而且氧化作用时间较快, 破坏髓核的组织结构, 使其体积变得缩小以及固缩。因此, 我们根据上述的作用原理, 联合应用臭氧与胶原酶治疗腰椎间盘突出症, 二者优势互补, 能使椎间盘的纤维环、髓核彻底溶解。且臭氧作用时间快, 可不同程度地减轻胶原酶治疗术后腰痛加剧的不良反应, 从而提高临床疗效。本组研究结果显示, 臭氧联合胶原酶注射治疗腰椎间盘突出症术后患者疼痛程度较术前明显缓解, 总有效率达到 91.5%, 且无术中及术后严重并发症发生。Wittenberg 等^[9]总结胶原酶髓核溶解术有效率在 69%~86% 之间, 而臭氧治疗腰椎间盘突出症的效率在 66%~86%。因此, 我们认为, 联合比过去单一臭氧或胶原酶治疗效果好。

参考文献

1. Bonetti M, Fontana A, Cotticelli B, et al. Intraforaminal O₂-O

(3) versus periradicular steroidal infiltrations in lower back pain: randomized controlled study[J]. Am J Neuroradiol, 2005, 26(5): 996-1000.

2. Cosma FA, Luigi S, Fabio DS, et al. Minimally invasive oxygen-ozone therapy for lumbar disk herniation[J]. Am J Neuroradiol, 2003, 24(5): 996-1000.

3. Wittenberg RH, Oppel S, Rubenthaler FA, et al. Five-year results from chemonucleolysis with chymopain or collagenase: a prospective randomized study[J]. Spine, 2001, 26(6): 1835-1841.

4. 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.

5. 俞志坚, 何晓峰, 陈勇. 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(4): 366-369.

6. 俞志坚, 何晓峰, 李彦豪, 等. 医用臭氧治疗腰椎间盘突出症[J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(4): 598-600.

7. 王希锐. 椎间盘突出症的介入治疗[M]. 第 2 版. 北京: 人民军医出版社, 2007. 128-129.

8. Zook BC, Koberne AI. Effects of collagenase and chymopain on spinal nerves and intervertebral discs of cynomolgus monkeys[J]. J Neurosurg, 1986, 64(3): 474-483.

9. Maldonado BA, Oegema TR Jr. Initial characterization of the metabolism of intervertebral disc cells encapsulated in microspheres[J]. J Orthop Res, 1992, 10(5): 677-690.

10. Artigas J, Brock M, Mayer HM. Complications following chemonucleolysis with collagenase [J]. J Neurosurg, 1984, 61(4): 679-685.

(收稿日期: 2009-09-14 修回日期: 2009-10-15)

(本文编辑 彭向峰)

消息

会议延期通知

原定于 2010 年 1 月 22~24 日在长沙市召开的“第四届湘雅国际脊柱外科学术大会暨 2010 中国骨科医师协会 (长沙) 脊柱外科新技术培训班”因故延期, 具体时间和地点另行通知, 并对给您工作带来的不便深表歉意。

中南大学湘雅医院脊柱外科