

- report of first admission for 1992. Am J Phys Med Rehabil, 1994, 73: 51-55.
- 2 中华人民共和国卫生部医政司, 主编. 中国康复医学诊疗规范(上册). 北京: 华夏出版社, 1998. 68-94.
- 3 于兑生, 恽晓平, 主编. 运动疗法与作业疗法. 北京: 华夏出版社, 2002. 145-147.
- 4 缪鸿石, 主编. 康复医学理论与实践. 上海: 上海科学技术出版社, 2000. 78-96.
- 5 Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HS, et al. Outcome and time course of recovery in stroke. Part I: Outcome. The copenhagen stroke study. Arch Phys Med Rehabil, 1995, 76: 399-405.
- 6 Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HS, et al. Outcome and time course of recovery in stroke. Part II: Time course of recovery. The copenhagen stroke study. Arch Phys Med Rehabil, 1995, 76: 406-412.
- 7 燕铁斌, 奚祖林, 主编. 实用瘫痪康复. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 97-102.
- 8 Navack TA, Bush BA, Meythaler JM, et al. Outcome after traumatic brain injury: pathway analysis of contributions from premorbid injury severity and recovery variables. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82: 300-305.
- 9 Heinemann AW, Linacre JM, Wright BD, et al. Prediction of rehabilitation outcomes with disability measures. Arch Phys Med Rehabil, 1994, 75: 133-143.
- 10 Heruti RJ, Lusky A, Dankner R, et al. Rehabilitation outcome of elderly patients after a first stroke: effect of cognitive status at admission on the functional outcome. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83: 742-749.

(收稿日期: 2003-10-29)

(本文编辑: 吴倩)

胶原酶注入椎间盘突出物治疗腰椎间盘突出症

虞乐华 吴南顺 宋琦 周媛 李丽

腰椎间盘突出症是引起坐骨神经疼痛的重要原因之一, 牵引、推拿、硬膜外皮质激素注射等是常用的治疗方法。对上述治疗无效的患者可采用手术疗法。目前, 采用胶原酶椎间盘溶解术治疗椎间盘突出症已成为替代部分手术的重要选择^[1,2]。过去, 常用的方法是在 C 型臂 X 线显示下, 将胶原酶直接注入椎间盘中央, 主要用于治疗椎间盘膨出, 其疗效确切, 但不适于椎间盘突出与椎间盘脱出患者。本研究在 CT 监控下将胶原酶直接注入椎间盘突出物来治疗腰椎间盘突出症, 旨在探讨治疗椎间盘突出症的新方法。

资料与方法

一、研究对象

21 例患者, 其中男 13 例, 女 8 例; 年龄 18 ~ 66 岁; 病程 1 个月 ~ 10 年; L_{4~5} 突出 9 例, L₅ ~ S₁ 突出 12 例。21 例患者主要症状为单侧坐骨神经痛, 其中 12 例伴有同侧臀周疼痛; 可有同侧坐骨神经分布区局部麻木感, 但无进行性加重; 直腿抬高试验(+)。CT 检查结果证实腰椎间盘突出所压迫的神经根部位与以上症状和体征相符。常规的保守疗法对患者失效, 在其自愿的前提下进行溶盘术治疗。入院后检查心、肺、肾等重要脏器功能, 治疗前 3d 应用抗生素、抗过敏和止血药物。

二、注射方法

患者俯卧在 CT 检查床上, 腹下置一软垫以保持屈腰位, 以便经椎旁穿刺硬膜外腔。暴露腰骶区域, 治疗区严格消毒铺巾, 进针点定位于病变椎间隙(L_{4~5} 或 L₅ ~ S₁) 脊柱棘突连线旁 0.7 ~ 1.0 cm, 利多卡因局麻。在 CT 间断扫描的监控下, 采用日本特制的带芯穿刺针(22 g, 15 cm) 由小关节内缘经硬膜外腔直接刺入椎间盘突出物^[3], 操作中应尽量避免

损伤硬膜囊。在 L_{4~5} 椎旁穿刺时, 常在穿刺针尖突破黄韧带后注入 10 ml 消毒空气以推开硬膜囊。CT 示针尖位于突出物中后取出穿刺针内芯, 反复抽吸, 证实无液体吸出后缓慢注入经 2 ml 生理盐水稀释的胶原酶 600 U (上海产), 注射时间 5 ~ 10 min (图 1)。注射后回插内芯, 留针 10 min, 拔针后用消毒纱布敷盖进针处, 患者保持注射体位 6 h 以上, 休息 7 ~ 15 d 方可出院。

三、评定方法

采用目测类比评分法(visual analogue scale, VAS) 对疼痛进行评估。患者根据疼痛程度移动视觉模拟评分尺(0 ~ 10 cm, 代表无痛 ~ 极痛, 指示刻度毫米级) 的指示刻度, 分别于治疗前、治疗后 1 周、3 个月和 1 年进行 VAS 评估。

四、统计学分析

计量资料采用自身配对 *t* 检验。

结 果

大部分患者诉注射推药时坐骨神经痛加剧, 部分患者于注射后约 30 min 即感原有坐骨神经痛明显减轻, 1 ~ 2 d 后其中大部分患者腰痛及坐骨神经痛加剧, 持续 3 ~ 7 d, 应用消炎、镇痛及脱水药物可以控制。疼痛明显改善后, 患者即可出院。住院时间 7 ~ 15 d。治疗后 3 个月 ~ 1 年, 患者返回医院复查。1 年随访显示, 胶原酶注入椎间盘突出物治疗后, 患者均未发生神经损伤和椎间盘感染。CT 复查显示胶原酶注射治疗后突出物明显减小(图 2, 3)。

患者治疗后 1 周与治疗前 VAS 评分比较, 差异具有显著性意义($P < 0.05$); 治疗后 3 个月和 1 年分别与治疗前比较, 差异均具有极显著性意义($P < 0.01$); 治疗后 3 个月和 1 年分别与治疗前 1 周比较, 差异具有显著性意义($P < 0.05$); 治疗后 1 年与治疗前 3 个月比较, 差异无显著性意义($P > 0.05$) (表 1)。

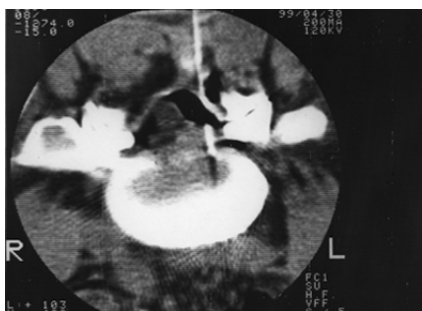


图 1 CT 示空气进入硬膜外及针尖位于椎间盘突出物的位置

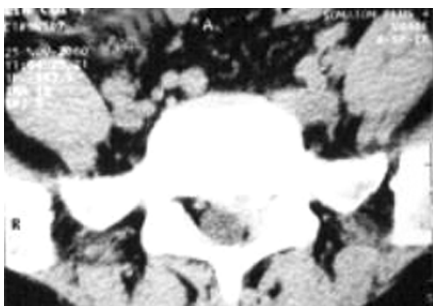


图 2 CT 示治疗前大块突出物压迫神经根



图 3 CT 示治疗 3 个月后椎间盘突出物缩小

表 1 胶原酶注射治疗前、后患者 VAS 评分比较(分)

评估时间	VAS 评分
治疗前	8.07 ± 1.08
治疗后 1 周	7.77 ± 1.03 *
治疗后 3 个月	6.21 ± 1.69 * * △
治疗后 1 年	6.09 ± 1.94 * * △ #

注:与治疗前比较, * $P < 0.05$, * * $P < 0.01$; 与治疗前 1 周比较, △ $P < 0.05$; 与治疗前 3 个月比较, # $P > 0.05$

讨 论

木瓜酶髓核溶解术治疗椎间盘突出症已有数 10 年的历史,偶发的致命性过敏限制了其在临床上的广泛应用。胶原纤维是组成椎间盘的主要物质,人体组织中的胶原酶能分解胶原纤维为氨基酸,并被机体吸收,而外源性胶原酶对髓核与纤维环具有消融作用^[4]。Sussman 等^[1]曾采用胶原酶进行椎间盘中央注射治疗椎间盘突出症患者,取得了满意疗效。胶原酶消融椎间盘

髓核后可形成小空腔,使纤维环完整的病变椎间盘解压、回缩,从而减轻对相应神经根的刺激。显然,纤维环的完整与否可直接影响治疗效果,其主要适应证是椎间盘膨出。椎间盘突出或脱出可使纤维环破裂,椎间盘弹性回缩力差,故不宜胶原酶椎间盘中央注射治疗。传统的注射操作是在 C 型臂 X 线透视下进行。有学者认为,在 CT 导向下直接经硬膜囊穿刺,注射的造影剂主要集中在突出或脱出物^[5]。但我们认为,直接经硬膜囊穿刺治疗可能会发生脑脊液漏,胶原酶返流脊髓会造成神经组织损害^[6]。因此,有必要寻找更加安全、有效的治疗方法。

无论是膨出、突出或脱出,怎样实现对突出物安全和准确的穿刺是我们研究的重点。关于经腰椎小关节内内侧缘穿刺椎间盘突出物已有临床报道^[3]。我们发现,通过在硬膜外腔注射消毒空气来推开硬膜囊,可大大减轻穿刺对硬膜囊的损伤,尤其是在 L₄₋₅。

我们在研究中观察到,多数患者治疗后 1~2 d,坐骨神经痛持续加剧 3~7 d,1 周后疼痛有明显改善,3 个月疼痛症状进一步改善并且疗效相对稳定。我们认为,在椎间盘突出物注射胶原酶的过程中坐骨神经痛明显增强,可能是由于注射液使突出物扩张,刺激了坐骨神经。随后坐骨神经痛显著缓解,可能是由于注射液稀释了突出物中的致痛介质。据报道,椎间盘注射胶原酶后 1~3 d,体积较前增大 3~4 倍;5 d 后体积缩小 1~2 倍;12 周后逐渐被纤维或软骨替代^[6,7]。临床结果表明,治疗后 3 个月是评估溶盘术疗效的重要时期。关于椎间盘突出物注射 600 U 胶原酶是否同 1 200 U 胶原酶椎间盘中央注射一样会导致椎间隙狭窄^[6],值得我们进一步研究。

综上所述,所注射的胶原酶主要集中于椎间盘突出物,能有效地消融其中的髓核与纤维环,直接解除其对神经根的压迫,是缓解并消除疼痛的重要机制。1 年的随访研究证实,600 U 胶原酶突出物注射是治疗腰椎间盘突出症安全、有效的方法之一。

参 考 文 献

- 1 Sussman B, Bromley J. Injection of collagenase in the treatment of herniated lumbar disc. JAMA, 1981, 245: 730-733.
- 2 刘树合,刘群,白兰菊,等. 椎间孔注射胶原酶治疗椎间盘突出症. 中华麻醉学杂志,1999,19:57.
- 3 宋文阁,傅志俭,马玲,等. 硬膜外侧隐窝穿刺研究. 中华麻醉杂志,1998,18:248-250.
- 4 虞乐华,吴南顺. 腰椎间盘突出症及胶原酶溶盘术. 中国临床康复,2003,7:630-631.
- 5 庄文权,陈伟. 化学髓核溶解术治疗腰椎间盘突出症. 中山医科大学学报,2000,1:66-67.
- 6 王希锐. 椎间盘突出症胶原酶溶解术椎间盘突出症的介入治疗. 北京:人民军医出版社,2002. 28-154.
- 7 杨述华,杜靖远,罗怀灿,等. 化学溶核术治疗椎间盘突出症的临床研究. 中华骨科杂志,1996,16:415-417.

(收稿日期:2003-12-25)

(本文编辑:吴 倩)