

短篇论著

医用臭氧治疗腰椎间盘突出症患者的疗效
与椎间盘及突出物 CT 值的关系苏启超¹, 耿海涛¹, 韩 才², 苏景瑞², 朱春阳¹, 李海芳¹

(1 河北省秦皇岛市第三医院疼痛科; 2 影像科 066000)

doi:10.3969/j.issn.1004.406X.2009.01.018

中图分类号: R681.5, R454.9 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2009)-01-0074-02

医用臭氧腰椎间盘突出内注射是治疗腰椎间盘突出症的一种有效微创方法^[1],但是影响其疗效的因素却并不明确,很可能与突出物及腰椎间盘的密度有关。变性腰椎间盘及突出物的密度可用 CT 值进行量化衡量,密度越高,CT 值越大^[2];腰椎间盘的 CT 值约为 50~110HU^[3]。我们对 2005 年 10 月~2006 年 8 月收治的 65 例腰椎间盘突出症患者的椎间盘及突出物 CT 值与医用臭氧注射治疗后的疗效关系进行了比较分析,报告如下。

临床资料 本组男 41 例,女 24 例,年龄 17~79 岁,病程 8 周~21 年不等。患者临床主要表现为一侧或者双侧下肢放射性疼痛,伴有或不伴有麻木乏力,均有腰腿痛,直腿抬高试验和/或加强试验阳性。经 CT 扫描证实患者均有腰椎间盘突出,CT 定位与临床症状、体征相符。椎间盘突出部位:L4/5 39 例,L5/S1 16 例,L4/5 及 L5/S1 10 例。所有患者均无椎体滑脱、骨性椎管狭窄、突出物钙化。CT 片采用西门子双排螺旋 CT31608 型扫描(管电压 130kV,层厚 3mm,间距 2mm 薄层扫描),分别于注射臭氧前选取腰椎间盘核心部、突出物底部及突出物中心部位三个点测量 CT 值,椎间盘 CT 值取平均值;根据 CT 值分为:A 组,腰椎间盘及突出部位 CT 值 ≤ 80 HU($n=49$);B 组,腰椎间盘及突出部位 CT 值 >80 HU($n=11$);C 组,椎间盘 CT 值 ≤ 80 HU 而突出物 CT 值 >80 HU($n=5$)。

方法 穿刺途径采用侧后方“安全三角区”进入椎间盘,依据腾皋军^[4]方法在 CT 图像上拟定穿刺点、中线旁开距离及穿刺角度。患者俯卧于 CT 床上,腹下垫高 5~10cm,手术在严格的无菌操作下进行,局麻后以 21G 经皮酒精注射疗法针在 CT 引导下穿刺病变椎间盘,使针尖位于椎间盘后中区域或接近突出物底部,用一次性无菌注射器自臭氧发生器(德国进口哈斯乐 $\alpha 1$ 型)抽取浓度为 60 μ g/ml 医用臭氧迅速注入椎间盘内。由于纤维环破裂者部分气体易进入硬脊膜外,故根据患者反应决定臭氧注入量(5~15ml)。关闭穿刺针尾部的三通,行 CT 平扫,观察臭氧气体在椎间盘及突出物内的分布情况,退针到椎间孔附近时,

向内注入浓度为 40 μ g/ml 医用臭氧 10ml,CT 扫描显示硬脊膜外腔气体影及部分气体在腰大肌间隙弥散。对于同时两个椎间盘病变者均注入医用臭氧治疗。

所有患者均通过电话问答方式随访 12 个月。其中 8 例患者返回医院复诊并行 CT 检查。疗效评价依据 MacNab 腰腿痛手术评价标准进行,优,症状完全消失,恢复原来的工作和生活;良,有轻微症状,活动轻度受限,对工作和生活无影响;可,症状减轻,活动受限,影响正常工作和生活;差,治疗前后无改善。

采用 SPSS 12.0 统计软件,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验,CT 值与术后疗效采用 Spearman 等级相关分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果 三组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$,表 1)。65 例腰椎间盘突出症(LDH)患者腰椎间盘及突出部位 CT 值与术后 12 个月时随访疗效呈负相关($P<0.01$)。A 组疗效明显优于 B 组及 C 组($P<0.01$,表 2)。

8 例患者在术后 3 个月行 CT 复查,其中 5 例(A 组)显示突出椎间盘有不同程度回缩(图 1~4),疗效满意;另外 3 例椎间盘突出程度无明显改变(B 组 1 例,C 组 2 例),疗效也满意。

表 1 3 组患者的一般资料

组别	n	性别		年龄 (岁)	体重 (kg)	突出部位		
		女	男			L4/5	L5/S1	L4/5 合并 L5/S1
A 组	49	18	31	56 $\pm$ 13	60 $\pm$ 12	20	22	7
B 组	11	4	7	59 $\pm$ 10	60 $\pm$ 10	5	4	2
C 组	5	2	3	58 $\pm$ 10	60 $\pm$ 8	2	2	1

表 2 3 组患者医用臭氧治疗后 12 个月时的疗效 (例)

	n	突出物内有臭氧分布例数	优	良	可	差
A 组	49	46	19	23	6	1
B 组	11	2	2	2	1	6
C 组	5	1	1	1	1	2

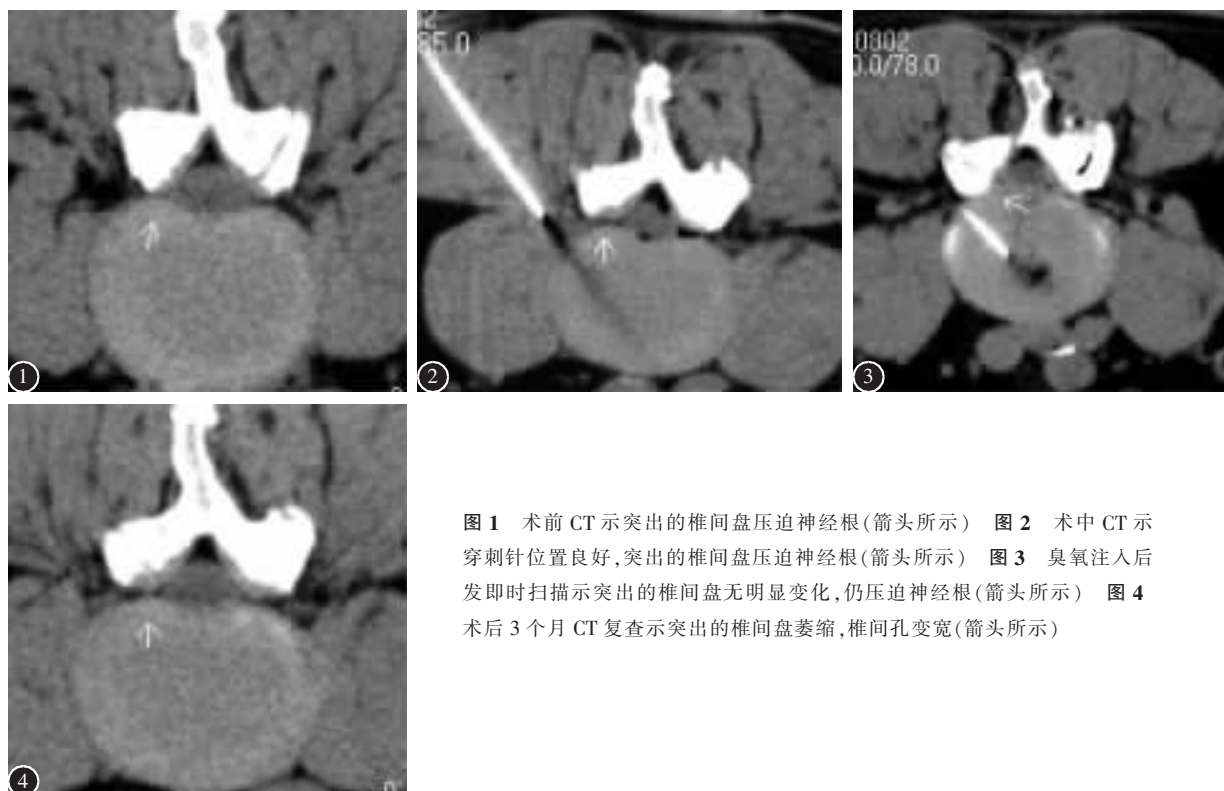


图 1 术前 CT 示突出的椎间盘压迫神经根(箭头所示) 图 2 术中 CT 示穿刺针位置良好,突出的椎间盘压迫神经根(箭头所示) 图 3 臭氧注入后发即时扫描示突出的椎间盘无明显变化,仍压迫神经根(箭头所示) 图 4 术后 3 个月 CT 复查示突出的椎间盘萎缩,椎间孔变宽(箭头所示)

讨论 医用臭氧经微创介入注射至病变的椎间盘髓核内,能特异性地氧化分解髓核内蛋白质、多糖大分子聚合物,使髓核的有机成分发生变化,整体表现为脱水、体积缩小、收敛固化胶状的髓核,使突出的髓核萎缩^[4-5],从而逐渐解除突出物对神经根的压迫或解除机械压迫刺激因素而产生的临床症状。

臭氧具有极强的氧化能力,能瞬间氧化与之接触的髓核组织,理论上只要让髓核组织特别是突出物处髓核接触臭氧气体越充分,蛋白多糖被氧化就越多,髓核内水分消散及椎间盘内压力下降越多,则疗效就越好^[6]。而臭氧气体在髓核内的扩散虽与注射部位、注射方法、注射针型号等诸多因素有一定的相关性,但在临床中我们体会影响臭氧在髓核内扩散的最重要因素还要取决于椎间盘髓核以及突出物的密度,密度较低者臭氧在髓核内的分散性越好,臭氧扩散至突出物的几率越高,突出处髓核被臭氧氧化程度就越高。

CT 检查为 LDH 患者的常规检查,CT 值的测量易受一些因素的影响而产生偏差。如管电压的高低,部分容积效应,周围间隙现象等,为了避免这些因素的干扰,我们采用统一的 CT 检查方法,在 CT 片中分别选取椎间盘核心部、突出物基底底部及突出物中心部位的三个点测量 CT 值,取平均值作为椎间盘样本的 CT 值。

本研究结果证实 LDH 患者行医用臭氧髓核介入注射治疗的疗效与椎间盘及突出物 CT 值呈负相关,椎间盘

及突出物 CT 值越大,医用臭氧治疗效果越差,表明椎间盘及突出物硬度越高,医用臭氧治疗效果就越差。因为 LDH 患者病程越长,椎间盘及突出组织越易发生炎症反应、慢性机化甚至可能钙化,严重影响了臭氧在髓核内的扩散及氧化程度。必然影响到椎间盘及髓核的收缩程度。所以我们认为腰椎间盘及突出物的 CT 值可以作为臭氧治疗的一种客观评价指标,但其能否作为预测医用臭氧治疗的疗效有待进一步探讨。

参考文献

1. 何晓峰,李彦豪,陈汉威,等.臭氧治疗腰椎间盘突出症 600 例临床疗效分析 [J]. 中国介入影像与治疗学,2005,2 (5):338-341.
2. 王鸣鹏.CT 检查技术学[M].上海:复旦大学出版社,2004.119-122.
3. 张雪林.医学影像学[M].北京:人民卫生出版社,2005.353.
4. 滕皋军.经皮腰椎间盘摘除术[M].南京:江苏科学技术出版社,2000.122-125.
5. Muto M, AVELLA F. Percutaneous treatment of herniated lumbar disc by intradiscal oxygen-ozone injection [J]. Interventional Neuroradiology, 1998, 4(2): 273-286.
6. 俞志坚,何晓峰,何仕,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(10):869-872.

(收稿日期:2008-07-18 修回日期:2008-08-04)

(本文编辑 彭向峰)