

均有显著提高。2 个疗程结束后,2 组患者得分均明显提高,2 组患者自身前、后比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$),表明常规药物治疗能修复脑组织损伤,改善脑损伤的记忆与智力功能;而 HBO 组和对照组治疗后比较差异有统计学意义($P < 0.05$),也表明 HBO 更能促进脑组织血流恢复、脑细胞的复活和脑功能的恢复,改善记忆力和智力状况。HBO 的这种效果在王伯平等^[8]的研究中也得到证实,他们对 40 只血管痴呆模型大鼠的学习记忆功能进行研究,治疗组经过 20 次 HBO 治疗后,在水迷宫和跳台试验中的成绩比未治疗组明显提高($P < 0.05$),证明 HBO 能明显改善血管性痴呆大鼠的学习和记忆功能。

文献报道显示,HBO 能增加病毒性脑炎病损区的氧供和促进脑细胞代谢;增加椎动脉血流,使脑干网状激活系统氧含量增加,促进病毒性脑炎患者神志清醒,提高脑功能活动;增加脑组织氧供,促进毛细血管及神经细胞轴突的再生,使神经功能得到恢复;可使脑电波的慢波减少,促进脑功能恢复^[4]。从表 4 结果可知,2 组患者治疗后疗效比较差异有统计学意义($P < 0.05$),HBO 组优于对照组,也说明 HBO 综合治疗比单纯神经内科药物治疗更有效,与殷祚生等^[9]的报道一致,他们采用 HBO 治疗 385 例病毒性脑炎患者,结果显示 HBO 综合治疗组有效率为 94.6%,对照组为 76.1%,2 组差异具有统计学意义($P < 0.001$)。

总之,HBO 治疗能解除病毒性脑炎后缺血、缺氧对脑组织的损害,减轻和打断病毒性脑炎后的病理生理改变,促使脑细胞、脑组织及脑功能的恢复,改善记忆力和智力状况。本研究

测定了病毒性脑炎患者治疗前后 MQ、HDS 的变化情况,在整个观察过程中 MQ、HDS 得分随病情的改善而增加,且 HBO 组疗效优于对照组,其 MQ、HDS 得分增加更为明显。所以 MQ、HDS 的变化可以用来判断病毒性脑炎患者病情变化及 HBO 治疗的效果。

参 考 文 献

- [1] 杨期东,主编. 神经病学. 北京:人民卫生出版社,2002:154-162.
- [2] 孙传兴,主编. 临床疾病诊断依据治愈好转标准. 第二版. 北京:人民军医出版社,1992:206-207.
- [3] 黄如训,梁秀龄,刘焯霖,主编. 临床神经病学. 北京:人民卫生出版社,1996:156.
- [4] 吴钟琪,主编. 高压氧临床医学. 长沙:中南大学出版社,2003:1-43.
- [5] 王春芳. 老年期痴呆的心理诊断. 实用老年医学,1996,10:108-111.
- [6] 龚耀先,编写. 修订韦氏记忆量表手册. 长沙:湖南医科大学出版社,1989:1-50.
- [7] 李宇彤,杜玉凤,窦志杰. 苗拉西坦治疗单纯疱疹病毒性脑炎患者记忆障碍的临床研究. 临床荟萃,2004,19:629-630.
- [8] 王伯平,于涛,孙长丰,等. 高压氧对血管性痴呆大鼠学习、记忆功能的影响. 中国临床心理学杂志,1998,6:81-84.
- [9] 殷祚生,黄静宁,张海强,等. 高压氧治疗病毒性脑炎及其局限性神经系统体征疗效观察. 中国临床康复,2003,7:1164.

(修回日期:2007-04-03)

(本文编辑:松 明)

· 短篇论著 ·

CT 引导下臭氧注射术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效观察

张艳 张杰 吴松 王晓敏 欧阳卡妮

自 1998 年 Muto 等报道椎间盘注射 O_2-O_3 混合气体治疗椎间盘突出症以来,该方法很快在意大利、法国、德国等欧洲国家得到广泛应用,在国内该研究也取得了一定成绩^[1]。2005 年 3 月至 2006 年 10 月我院针灸科采用经后外侧入路椎间盘内、外注射臭氧治疗腰椎间盘突出症患者 40 例,取得了满意疗效。报道如下。

一、资料与方法

一般资料:2005 年 3 月至 2006 年 10 月我院针灸科收治腰椎间盘突出症患者 80 例,查随机数字表将 80 例患者分成臭氧注射组和胶原酶注射组,每组 40 例。臭氧注射组中男 29 例,女 11 例;平均年龄(53.2 ± 13.6)岁;平均病程(5.9 ± 3.7)个月。胶原酶注射组中男 31 例,女 9 例;平均年龄(54.6 ± 12.4)岁;平均病程(6.4 ± 3.5)个月。所有患者均依据临床表现、CT 或 MRI 检查确诊,排除骨性椎管狭窄、侧隐窝狭窄、椎体滑脱、

黄韧带肥厚、椎间盘钙化、凝血功能障碍等病症。所有患者均经 3 个月以上的保守治疗无效。

治疗方法:臭氧发生器采用德国赫尔曼高压臭氧治疗系统;医用纯氧为武汉大学人民医院自产;胶原酶由上海乔源生物制药有限公司提供,冻干制剂,每瓶 1 200 U;穿刺针采用 21 G 多侧孔酒精针;CT 为日本东芝 Asteion VF 型。

臭氧注射组治疗时患者取俯卧位,腹部垫一高为 15 cm 的枕头,行病变椎间盘 CT 扫描,确定突出椎间盘的部位。于 CT 扫描显示器上利用测量软件标定表皮预穿刺点,并测量标定点至椎间盘的距离、穿刺进针的角度以及进针的深度。标记穿测点以 1% 利多卡因局部麻醉,穿刺路径为皮肤→皮下脂肪→深筋膜→骶棘肌→腰方肌→腰大肌→安全三角区→椎间盘。经 CT 确认穿刺成功后用 20 ml 1 一次性注射器向椎间盘注射浓度为 60 $\mu\text{g/ml}$ 的臭氧 10~20 ml,再将针尖退至椎间孔外口注射浓度为 15 $\mu\text{g/ml}$ 的臭氧 3~5 ml。

胶原酶注射组穿刺方法与臭氧治疗组相同,注入 2% 利多卡因 2 ml 和地塞米松 5 mg,注射后观察 15 min,如无蛛网膜下腔阻滞征象,则确定穿刺到位,以 2 ml 生理盐水溶解胶原酶,先

作者单位:430060 武汉,武汉大学人民医院针灸科(张艳、王晓敏、欧阳卡妮),泌尿外科(张杰);湖北中医学院针骨系 2004 级研究生(吴松)

在椎间盘内注射胶原酶 400 U / 2 ml, 然后在椎间盘外注射 800 U/ml。

CT 扫描对溶解情况进行观察, 达到满意效果后拔针, 局部穿刺点用创可贴粘贴。2 组均行 1 次治疗, 术后患者俯卧 2 h, 静脉滴注抗生素和脱水剂, 然后住院 7 ~ 10 d, 尽量减少腰部活动, 下地活动时必须佩带腰带, 6 个月内禁止负重和进行激烈运动。

疗效标准: 参考 Mcanab 腰腿痛手术评价标准进行评定^[2], 显效——恢复工作能力, 偶有腰痛或腿痛, 对止痛药物无依赖性, 体能活动好, 无神经根损伤体征; 有效——工作能力基本恢复, 间歇性轻度腰痛或放射痛, 对止痛药物无依赖性, 体能活动良好, 无神经根损伤体征; 无效——无工作能力, 继续疼痛, 不能停止使用止痛药物, 体能活动受限, 神经根损伤体征阳性。

统计学分析: 采用 SPSS 12.0 版统计软件, 采用 χ^2 检验。

二、结果

2 组患者术中均定位准确, 穿刺成功率 100%, 穿刺针尖分别到达椎间盘内或突出物中央, 穿刺途径采用后侧径路, 不经过硬脊膜和椎管, 没有出现臭氧或胶原酶注入硬膜囊内的情况。2 组患者注射后均未发生椎间盘感染、神经根损伤、腰大肌血肿等并发症。胶原酶注射组中 9 例患者出现注射后疼痛现象, 口服止痛药后 1 周疼痛减轻, 另有 2 例患者出现过敏反应, 对症处理后症状消失。2 组患者不同时段疗效情况见表 1。

表 1 2 组患者不同时段疗效比较(例)

组 别	例数	显效	有效	无效	总有效率 (%)
臭氧注射组	40				
术后 3 个月		13	21	6	85.0
术后 6 个月		14	23	3	92.5
胶原酶注射组	40				
术后 3 个月		11	20	9	77.5 ^a
术后 6 个月		15	21	4	90.0 ^a

注: 与臭氧注射组同时段比较, ^a $P > 0.05$

三、讨论

胶原酶特异性作用于椎间盘胶原酶蛋白的水解酶, 能迅速选择性地溶解椎间盘中的胶原蛋白, 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^[3]。胶原酶注射治疗时一般用量较大, 但是真正作用于突出物处的药量却较少, 效率较低, 这是影响疗效的重要因素之一^[4]。

臭氧是由 3 个氧原子组成的一种氧化剂, 臭氧对椎间盘的

作用机制尚未完全明确, 其可能的机制为: 降低椎间盘内的压力——臭氧注入椎间盘后能迅速氧化髓核内的蛋白多糖, 降低髓核渗透压, 水分丢失, 使突出髓核回缩, 缓解对神经根的压迫, 同时不损伤纤维环和其它组织^[5]; 镇痛——臭氧的强氧化作用可迅速使致痛的炎性因子失活, 或减少该炎性因子对神经末梢的刺激^[6]; 抗炎——臭氧的抗炎作用是通过拮抗炎症反应中免疫因子的释放从而起到扩张血管, 改善静脉回流, 减轻神经根水肿和粘连的作用^[6]。近年来, 许多神经生化和免疫学研究证实, 炎性介质的释放可导致腰腿痛等症状长期存在^[7,8], 炎症是腰椎间盘突出症的主要病理生理基础, 引起炎症的主要物质包括磷脂酶 A_2 、前列腺素和一氧化氮等, 这些炎症物质在组织损伤时易被激发, 它们可能来源于椎间盘组织, 因此消除炎症物质是治疗椎间盘突出症的主要途径^[9]。

CT 引导下臭氧注射术克服了胶原酶注射术后腰腿疼痛、过敏反应和感染等不足, 治疗方式损伤较小, 可多次重复操作, 安全性更高, 是治疗椎间盘突出的较好办法。

参 考 文 献

- [1] 何晓峰, 李彦豪, 宋文阁, 等. 经皮腰椎间盘臭氧注射术规范化条例. 中国介入影像与治疗学, 2005, 2: 387-388.
- [2] 滕皋军, 主编. 经皮腰椎间盘摘除术. 南京: 江苏科学技术出版社, 2000: 89.
- [3] 虞乐华, 吴南顺, 宋琦, 等. 胶原酶注入椎间盘突出物治疗腰椎间盘突出症. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 538-539.
- [4] 汪军民, 朱珊珊, 喻传兵, 等. 椎间盘内注射胶原酶治疗腰椎间盘突出症的影响因素分析. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 688-690.
- [5] 张金山, 肖越勇. 椎间盘突出的微创治疗. 中国介入影像与治疗学, 2005, 2: 242-245.
- [6] 何晓峰, 俞志坚, 滕皋军, 等. 经皮穿刺 O_2-O_3 混合气体注射术治疗腰椎间盘突出症. 中华放射学杂志, 2003, 37: 827-830.
- [7] 何晓峰, 李彦豪. 臭氧治疗: 历史、现状与未来. 中国介入影像与治疗学, 2005, 2: 389-393.
- [8] 张社会, 李宪营, 张亚莉, 等. 腰椎间盘突出症术后综合征患者的综合康复治疗. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 420-421.
- [9] 马超, 伍少玲, 肖秀红. 腰椎间孔注射并腰椎牵引治疗急性椎间盘突出症的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 122-125.

(修回日期: 2007-05-11)

(本文编辑: 阮仕衡)

本刊办刊方向:

立足现实; ; 关注前沿; ; 贴近读者; ; 追求卓越