

磷酸盐依赖的蛋白激酶 A 通路来促进成骨的。这表明环磷酸盐及其依赖的蛋白激酶 A 通路可能在脉冲电磁场的促进成骨中发挥着重要的作用,也可能是脉冲电磁场抑制骨髓间充质干细胞向成脂肪分化的通路基础。这也是我们下一步要研究的重点。

本研究只探讨了脉冲电磁场促进骨髓间充质干细胞向成骨分化,抑制骨髓间充质干细胞向成脂肪分化。至于脉冲电磁场是否抑制骨髓间充质干细胞向其他方向分化(如成肌肉细胞、成神经细胞等)还有待进一步的研究。

另外脉冲电磁场的促成骨作用同药物、转录因子相比,其优点在于非侵入性和体外的易调控性。利用脉冲电磁场来刺激附有干细胞的支架载体使其定向成骨分化,并移入骨缺损处从而促进骨缺损的愈合则是一个新的方法,也易于体外控制,这也为骨组织工程提供了一个良好的途径。

参 考 文 献

- [1] Joseph A, Buckwalter, 主编, 陈启明, 主译. 骨科基础科学. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 129-130.
- [2] 郭征, 刘流, 主编. 医学组织工程技术与临床应用. 北京: 北京出版社, 2004: 129-130.
- [3] 葛保健, 方真华, 赵文春, 等. 工频电磁场对小鼠骨髓间充质干细胞 BMP-2 和 TGF- β 1 mRNA 表达的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 262-265.
- [4] 赵敏, 许建中, 周强, 等. 脉冲电磁场诱导人骨髓间充质干细胞向成骨细胞分化的研究. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 5-8.
- [5] Mwale F, Wang HT, Nalea V, et al. The effect of glow discharge plasma surface modification of polymers on the osteogenic differentiation of committed human mesenchymal stem cell. Biomaterials, 2006, 27: 2258-2264.
- [6] Akavia UD, Shur I, Rechavi G, et al. Transcriptional profiling of mesenchymal stromal cells from young and old rats in response to Dexamethasone. BMC Genomics, 2006, 7: 95.
- [7] De Mattei M, Caruso A, Pezzetti F, et al. Effects of pulsed electromagnetic fields on human articular chondrocyte proliferation. Connect Tissue Res, 2001, 42: 269-279.
- [8] De Mattei M, Pasello M, Pellati A, et al. Effects of electromagnetic fields on proteoglycan metabolism of bovine articular cartilage explants. Connect Tissue Res, 2003, 44: 1549.
- [9] Lohmann CH, Schwartz Z, Liu Y, et al. Pulsed electromagnetic field stimulation of MG63 osteoblast-like cells affects differentiation and local factor production. J Orthop Res, 2000, 18: 637-646.
- [10] Wu H, Ren K, Zhao WC, et al. Effect of electromagnetic fields on proliferation and differentiation of cultured mouse bone marrow mesenchymal stem cells. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci, 2005, 25: 185-187.
- [11] Li TF, Zuscik MJ, Ionescu AM, et al. PGE2 inhibits chondrocyte differentiation through PKA and PKC signaling. Exp Cell Res, 2004, 300: 159-169.
- [12] Zhao L, Yang S, Zhou GO, et al. Downregulation of cAMP-dependent protein kinase inhibitor gamma is required for BMP-2-induced osteoblastic differentiation. Int J Biochem Cell Biol, 2006, 38: 2064-2073.

(修回日期: 2007-03-20)

(本文编辑: 松 明)

· 短篇论著 ·

综合疗法治疗腰椎管狭窄症按 CT 分型疗效观察

尹兰山 常胜男

腰椎管狭窄症(lumbar spinal stenosis, LSS)是一种常见病,给患者生活及工作造成极大的影响,临床非手术治疗效果差。自 2002 年来,我们应用骶管注射与物理因子疗法对我院收治的 128 例 LSS 患者进行治疗,并对依据 CT 分型的各型患者疗效进行对比观察,现报道如下。

一、资料与方法

1. 一般资料: 2002 年 3 月至 2005 年 12 月我院收治的腰椎管狭窄症患者 128 例,均在专科医院进行 CT 检查,符合《中医病证诊断疗效标准》中 LSS 诊断标准^[1]。其中男 80 例,女 48 例;年龄为(50.41 ± 8.72)岁;病程为(5.20 ± 2.23)年;腰骶疼痛 112 例,下肢放射痛、感觉减弱或麻木 98 例,间歇跛行 117 例,合并马尾神经损害症状 20 例;CT 分型^[2] I 型 32 例, II 型 40 例, III 型 56 例。纳入标准: ①治疗前 1 个月内未行骶管注射

治疗;②对所用药物无过敏史;③能坚持 1 个月治疗并同意如实填写问卷表;④未行 LSS 手术治疗;⑤治疗期间不用其他任何药物。排除标准: ①妊娠或哺乳期妇女;②有严重心脑血管疾病;③有头痛、心绞痛、慢性疼痛而影响疗效判定者;④ II 度以上的腰椎滑脱、强直性脊柱炎、腰椎骨质疏松患者;⑤腰椎肿瘤、结核患者;⑥晕针、精神性疾病患者。

2. 治疗方法: (1)骶管注射疗法,注射用药为地塞米松 5 ~ 10 mg, 2% 利多卡因 5 ml, 胞二磷胆碱 0.25 mg, 肌苷 200 mg, Vit B₁₂ 0.5 mg, 加注射用水配制成 20 ml 混合液。按无菌操作要求,将上述药物混匀后,以 7 号注射针头经骶管缓慢注入硬膜外,注射时患者俯卧,耻骨联合部用枕头垫高约 10 ~ 15 cm,呈头低臀高位,双下肢自然放松,针头垂直穿过皮肤、皮下组织,当刺破骶管裂孔纤维膜有落空感后,将针尾向下与皮肤呈 20 ~ 30°角,回抽无血液及脑脊液时,缓慢注入药液 5 ~ 6 ml,观察注射无阻力、皮下无隆起状及患者无不良反应后,缓慢注射

完所有药液,出针后以创可贴封闭针孔。术毕患者侧卧位,患肢在下伸直,健肢在上屈曲,侧卧 60 min,使药液在患处保持一定浓度及时间。注射过程中,除腰骶部或腿部有少许胀感外,一般无其它不适反应。每 5 d 注射 1 次,4 次为 1 个疗程。(2)红外线疗法,采用 LQ-2008A 型特定电磁波治疗机。剂量为温热量,灯距 20 ~ 30 cm,以患者能耐受为度。每日治疗 1 次,每次 20 min,24 次为 1 个疗程。(3)全身泥疗法,采用汤岗子地区特有的天然矿泉泥全身埋敷(合并高血压、冠心病等疾病者,胸腹外露),泥温为 40 ~ 44℃,每天 1 次,每次 15 min,24 次为 1 个疗程。

3. 评定方法及疗效标准:患者在治疗前、治疗中(治疗 12 次后)及治疗 1 个疗程后分别进行 1 次 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI)问卷评定^[3],满分为 45 分,0 分为正常,45 分为功能障碍严重。分别将单个患者治疗中、治疗后评分除以该患者治疗前的评分分数,乘 100%,所得的百分比 > 75% 者疗效为差,75% ~ 50% 者疗效为可,49% ~ 25% 者疗效为良, < 25% 者疗效为优。

4. 统计学分析:采用 SPSS 12.0 版统计软件包进行统计学分析,对观察结果进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

Ⅱ型腰椎管狭窄症患者的疗效比Ⅰ、Ⅲ型患者的疗效为佳,治疗显效时间也早于Ⅰ、Ⅲ型。详见表 1, 2。

表 1 腰椎管狭窄症患者按 CT 分型治疗中疗效比较(例)

分型	例数	优	良	可	差	优良率(%)
Ⅰ型	32	2	7	9	14	28.1
Ⅱ型	40	10	17	7	6	67.5 ^a
Ⅲ型	56	12	15	14	15	48.2

注:与Ⅰ型、Ⅲ型比较,^a $P < 0.05$

表 2 腰椎管狭窄症患者按 CT 分型治疗 1 个疗程后疗效比较(例)

分型	例数	优	良	可	差	优良率(%)
Ⅰ型	32	2	7	9	14	28.1
Ⅱ型	40	17	17	3	3	85.0 ^a
Ⅲ型	56	16	16	13	11	57.1

注:与Ⅰ型、Ⅲ型比较,^a $P < 0.01$

三、讨论

有学者认为,腰椎管应该包括硬膜囊所占椎管(主椎管)及两侧神经根出硬膜囊所在位置的椎管(侧椎管),侧椎管在 L_{4~5} 为侧隐窝,而椎间孔狭窄,不在腰椎管狭窄之内,侧隐窝处组织的增厚及形状的改变,是造成腰椎管狭窄的主要病变所在^[4]。在 CT 分型中,侧隐窝狭窄属于本研究观察病例的Ⅱ型,主要由椎体侧后方骨质增生、小关节肥大(主要是上小关节突骨质增生)、椎弓根内移等原因引起。CT 测量主椎管前后径范围是

15 ~ 25 mm, < 11.5 mm 即为狭窄^[1];侧椎管包括 3 区^[5],在腰,椎弓根上缘处前后径最窄,若 < 3 mm 为狭窄^[6]。本研究所观察的 32 例Ⅰ型腰椎管狭窄症患者,经过延长治疗时间,并没有达到提高疗效的目的,说明Ⅰ型腰椎管狭窄症患者采用非手术治疗有一定的局限性,值得临床医生及患者在选择治疗手段时参考。

随着对软组织疼痛研究的深入,越来越多的学者赞同无菌性炎症致痛学说,腰椎管狭窄症患者腰腿痛的原因,主要由于侧椎管内软组织无菌性炎症,以及周围组织瘀血水肿和椎管内脂肪结缔组织的变化与粘连所引起。本研究病例中 CT 分型Ⅰ型患者,出现腰腿痛的比较少,32 例中只有 8 例出现,仅占 25%。Ⅱ型中,出现腰腿痛的发病率较高,40 例患者中 32 例主诉有腰腿疼痛,占 80%。骶管注射疗法中,利多卡因可阻断疼痛刺激的恶性循环,解除因疼痛引起的肌肉血管痉挛;Vit B₁₂、胞二磷胆碱能保护神经纤维功能的完整性,促进神经纤维功能的恢复^[7]。

在治疗中,我们还应用了红外线疗法及全身泥疗法,这 2 种方法均为温热疗法。红外线可改善局部血液循环,促进局部渗出物的吸收,增强新陈代谢,具有解痉、消炎、消肿、止痛的功效;泥疗具有温热刺激作用、机械压力作用及化学离子的渗透作用。2 种方法的综合运用,使全身毛细血管扩张,血液、淋巴循环加强,新陈代谢提高,促进病理性产物及致病因子消散代谢。此外,热作用可缓解肌肉痉挛,使神经兴奋性降低,从而阻断腰腿痛病理过程中的恶性循环,达到减轻疼痛、缓解症状和改善体征的目的。

综上所述,不同 CT 分型的腰椎管狭窄症,采取相同的治疗方法而所产生的疗效不同,非手术疗法仍可作为腰椎管狭窄症 CT 分型Ⅱ型患者一种行之有效的治疗方法。

参 考 文 献

- [1] 国家中医药管理局. 中华人民共和国中医药行业标准·中医病症诊断疗效标准. 南京:南京大学出版社,1994:208-209.
- [2] 王永奇,李静伟,刚宪祯,等. 腰椎管狭窄症的 CT 分型. 临床放射学杂志,2000,19:305-306.
- [3] 郑光新,赵晓鸥,刘广林,等. Oswestry 功能障碍指数评定腰痛患者的可信性. 中国脊柱脊髓杂志,2002,12:13-15.
- [4] 许竟斌,潘焕章. 腰椎管狭窄症//邵宣,许竟斌. 实用颈腰背痛学. 北京:人民军医出版社,1992:410-418.
- [5] 陈星荣,沈天真,段承祥,等. 全身 CT 和 MRI. 上海:上海医科大学出版社,1994:796.
- [6] 于天泉,王义,刘昱. 侧隐窝狭窄的边界值. 骨与关节损伤杂志,1993,8:7.
- [7] 刘建国,韩唯淑,张美玲,等. 颈腰痛治疗液抗菌效能观察. 颈腰痛杂志,1997,18:24-25.

(修回日期:2007-03-12)

(本文编辑:松 明)