

为机体全身运动提供 4~6 h 的氧储备,从而保证患者有足够能量进行相关康复训练^[16]。

通过对本研究各组患者疗效比较后发现,综合治疗组患者经高压氧及下肢强化训练联合治疗后,其下肢运动功能、平衡及步行能力、ADL 能力等均明显优于强化训练组及高压氧组,提示高压氧联合下肢强化训练治疗卒中偏瘫患者具有协同作用,能进一步改善患者下肢功能及 ADL 能力,对促进卒中偏瘫患者早日回归家庭及社会具有重要意义。

参 考 文 献

- [1] 戴红,王威,于石成,等.北京市城区居民卒中致残状况及对社区康复的需求.中国康复医学杂志,2000,15:344-347.
- [2] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点.中华神经科杂志,1996,9:379-380.
- [3] 刘梦,赵楚红.高压氧配合康复训练治疗脑外伤后偏瘫的疗效观察.中国康复医学杂志,2009,24:949-950.
- [4] Sheffler LR,Chae J. Neuromuscular electrical stimulation in neurorehabilitation. Muscle Nerve,2007,35:562-590.
- [5] 卞荣,万里,王翔,等.STS 强化康复训练对卒中偏瘫患者下肢运动功能与 ADL 的影响.中国康复,2008,23:310-312.
- [6] 甄铁斌,程曙光.一种基于行走模式的下肢瘫痪功能性低频电刺激治疗仪.中华物理医学与康复杂志,2008,30:733-735.

- [7] 金挺剑,叶祥明,林坚,等.强化患侧下肢负重训练对卒中患者平衡与功能性步行能力的影响.中国康复医学杂志,2009,24:995-997.
- [8] 窦祖林.痉挛的评估与治疗.北京:人民卫生出版社,2004:22-25.
- [9] 陈旗,王彤,唐金荣,等.电动床站立训练对偏瘫患者肢体功能恢复的影响.中华物理医学与康复杂志,2003,25:236-238.
- [10] Fowler EG,Ho TW,Nwigwe AI,et al. The effect of quadriceps femoris muscle strengthening exercises on spasticity in children with cerebral palsy. Phys Ther,2001,81:1215-1223.
- [11] 陶静,李天骄,李翔,等.不同肌力训练方法对偏瘫患者步行能力影响的临床研究.福建中医学院学报,2010,20:10-12.
- [12] 李华,姚红华,刘利辉,等.肌力训练对偏瘫步态的影响及下肢功能评定与步态分析间的相关性.中华物理医学与康复杂志,2003,25:34-36.
- [13] 陈蕾,李飞,李丽,等.高压氧治疗对改善颅脑外伤后偏瘫患者 ADL 能力的作用.中国康复医学杂志,2009,24:267-268.
- [14] 黄怀,陈辉强,古菁,等.不同时间窗高压氧治疗对脊髓损伤患者疗效的影响.中华物理医学与康复杂志,2010,32:435-437.
- [15] 王敏,冉春风,庄志坚,等.高压氧综合治疗对脑外伤后认知功能障碍患者认知功能的影响.中华物理医学与康复杂志,2009,31:553-555.
- [16] 方岩.高压氧对脑梗死早期肢体运动功能康复的影响.中华物理医学与康复杂志,2003,25:499-501.

(修回日期:2010-08-19)

(本文编辑:易 浩)

· 短篇论著 ·

医用臭氧膝关节腔内注射治疗膝骨性关节炎

张静 陈新武 杜中东 徐涛

骨性关节炎(osteoarthritis, OA)是一种以侵犯滑膜关节为主的退行性病变,患病率随年龄增长而上升,70 岁以上的老人患病率达 80%^[1],以膝关节的发病率最高。膝关节腔内药物注射治疗 OA 是临床上常用的方法,透明质酸钠因为疗效确切,是较为广泛选用的药物之一。目前,医用臭氧在临床上的应用也逐步得到开展^[2]。我院康复科与疼痛科于 2008 至 2009 年对膝 OA 患者分别采用透明质酸钠和臭氧膝关节腔内注射治疗,探讨医用臭氧治疗该病的疗效和安全性。

一、资料和方法

1. 入选标准:符合美国风湿病学会 2001 年制订的膝 OA 诊断标准^[3],且在近 1 个月内疼痛至少持续 15 d 以上。排除标准:①各种继发性 OA 或其他类型的关节炎;②实验前进行过各种关节腔内治疗;③甲状腺功能亢进者,葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症和凝血功能异常者;④有其他影响治疗和评价的疾病。

病。入选的 79 例患者均自愿参与本研究并签署知情同意书,分为臭氧组 40 例和透明质酸钠组 39 例,2 组患者一般临床情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组临床资料比较

组 别	例数	性别(例)		年龄 (岁)	病程 (d)	体重 (kg)
		男	女			
臭氧组	40	16	24	48.0±7.9	104±45	48.5±23.2
透明质酸钠组	39	12	27	54.0±10.3	98±37	46.7±26.8

2. 治疗方法:患者取仰卧位,患膝后侧垫一薄枕,膝关节稍屈;局部皮肤常规消毒后,以髌骨外侧面中部为进针点,用 0.5% 利多卡因局部麻醉后,选择 7 号针穿刺入关节腔内。臭氧组注入 30 μg/ml 的医用臭氧 10 ml(臭氧发生器为德国 Herrmann Apparatebau GmbH 产品),每隔 2~3 d 注射 1 次,连续注射 3 次为 1 个疗程。透明质酸钠组注入透明质酸钠注射液 2.5ml(日本产),每周注射 1 次,5 次为 1 个疗程。治疗期间停用其他可能对结果有影响的治疗,日常生活注意劳逸结合,忌活动量过大。

3. 评定方法:2 组患者分别在治疗前和治疗 1 个疗程后进

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.12.013

作者单位:430061 武汉,武警湖北总医院康复理疗科(张静、陈新武、徐涛),疼痛科(杜中东)

通信作者:陈新武,Email:02750723445@sina.com

行疗效和安全性评定。采用 100 mm 长的线段作为评分尺进行评定,0 mm 处代表无疼痛、无僵硬、无活动困难,计 0 分;100 mm 处代表最痛、最僵硬或活动最困难,计 100 分。让患者根据自己的情况在评分尺上划一垂线以表示其目前膝关节疼痛、僵硬和日常活动的情况。评定项目包括步行 20 m 的疼痛评分(0~100 分)、关节触痛评分(0~100 分)以及西安大略和麦克马斯特大学的骨关节炎指数(包括 5 项疼痛评分、2 项僵硬评分和 17 项日常活动功能评分,满分 2400 分)^[4]。安全性评价:记录所有局部及全身不良事件,并监测患者血压和心率变化。

4. 统计学处理:采用 SPSS 10.0 版软件进行统计学分析,计数资料采用 χ^2 检验,对定量指标分别采用自身和组间 t 检验。

二、结果

治疗前,2 组的 20 m 步行疼痛评分、关节触痛评分及骨关节炎指数评分比较,差异均无统计学意义。治疗前、后组内各项指标比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),说明臭氧与透明质酸钠关节腔内注射均能明显改善膝关节症状和功能。治疗后,2 组间各项指标比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),说明两种治疗效果相当。见表 2。

表 2 2 组治疗前、后各项指标评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	20 m 步行疼痛评分	关节触痛评分	骨关节炎指数
臭氧组	40			
治疗前		57 $\pm$ 21	42 $\pm$ 24	552 $\pm$ 278
治疗后		14 $\pm$ 22 ^a	9 $\pm$ 14 ^a	203 $\pm$ 280 ^a
透明质酸钠组	39			
治疗前		60 $\pm$ 17	44 $\pm$ 22	673 $\pm$ 224
治疗后		23 $\pm$ 26 ^a	16 $\pm$ 18 ^a	299 $\pm$ 275 ^a

注:与治疗前组内比较,^a $P < 0.05$

不良事件:治疗过程中,2 组患者均未观察到皮疹、哮喘、栓塞、休克等全身不良事件发生。不良反应以关节局部症状为主,臭氧组 1 例(2.5%)在第 1 次注射后关节疼痛较治疗前稍加重;透明质酸钠组 3 例(7.7%)在第 1 或 2 次注射后关节处皮肤温度增高、肿胀、疼痛加重,均为一过性,给予关节制动和冷敷处理后 1~3 d 症状消失,未影响下次治疗。2 组不良反应发生率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组治疗前、后的心率、血压比较,差异无统计学意义,提示两种药物对心率、血压的影响类似。

三、讨论

膝 OA 目前仍缺乏特异性治疗方法,常用的治疗包括口服非甾体类抗炎药、物理因子治疗以及关节腔内注射。口服药物对于有肾脏、肝脏和胃十二指肠疾病患者以及老年患者的使用受到限制。而关节腔内药物注射治疗因为作用直接,副作用较少且局部应用,近十年在临床使用较广泛,尤其是透明质酸钠,因其可以保护和促进关节软骨的修复,故临床应用较多。本研究将透明质酸钠选作阳性对照药物。

透明质酸钠注射治疗的不良反应发生率临床报道不一,为 8%~36.1%^[5],主要表现为关节局部肿胀、疼痛加重、皮肤温度增高等类感染样反应。全身性反应极为少见。本研究中,透明质酸钠注射不良反应发生率为 7.7%,与报道相符。

目前认为臭氧治疗膝 OA 的机制可能如下:①刺激过氧化酶的过度表达,刺激拮抗炎症反应的细胞因子释放,抑制促进炎症的细胞因子产生^[6],从而减轻关节腔内无菌性炎症反应,减缓或阻断关节软骨的吸收和降解;②直接或间接激活酶系统,促进膝关节腔内过量氧自由基清除^[7];③通过抑制神经末梢释放 P 物质,达到镇痛和改善关节活动的作用^[8]。

虽然医用臭氧与透明质酸钠治疗膝 OA 的机制不同,但本研究结果显示,治疗后 2 组步行 20 m 疼痛评分、关节触痛评分、骨关节炎指数评分比较,差异均无统计学意义,提示两者在减轻关节疼痛,改善关节功能的临床治疗效果上并无明显差别。

目前对于臭氧应用的浓度和安全性尚无专门报道,但普遍认为臭氧作为一种药物,有其有效浓度和安全剂量。Bocci^[9]将医用臭氧的治疗浓度分为三个等级,即高浓度(50~80 $\mu\text{g/ml}$)、中等浓度(30~50 $\mu\text{g/ml}$)和低浓度(10~30 $\mu\text{g/ml}$),认为中等浓度的臭氧效果最好。据此,我们选择中低浓度 30 $\mu\text{g/ml}$ 和治疗剂量 10 ml 进行注射。研究结果证实,在此浓度和剂量下,臭氧既达到了治疗效果,也未造成严重不良反应。

总之,臭氧关节腔内注射治疗膝 OA 与透明质酸钠疗效相当,安全性提高,且疗程缩短,穿刺次数减少,减小了组织损害和感染的可能性,为膝 OA 治疗提供了一个新选择。但本研究限于应用时间较短,观察例数较少,其远期疗效和潜在的副作用尚需进一步研究和监测。

参 考 文 献

- [1] 邱贵兴. 骨关节炎流行病学和病因学新进展. 继续医学教育, 2005, 19: 415-417.
- [2] 张红宇, 高岩峰, 赵卫东, 等. 医用臭氧与透明质酸钠治疗兔膝骨性关节炎的疗效比较. 中国介入影像与治疗学, 2008, 5: 238-241.
- [3] 李海峰. 膝关节骨关节炎治疗新进展. 美国医学会杂志(中文版), 2001, 18: 90-92.
- [4] Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, et al. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or the knee. J Rheumatol, 1988, 15: 1833-1840.
- [5] Pagnano M, Westrich G. Successful nonoperative management of chronic osteoarthritis pain of the knee: safety and efficacy of retreatment with intra-articular hyaluronans. Osteoarthritis Cartil, 2005, 13: 751-761.
- [6] Bonetti M, Fontana A, Cotticelli B, et al. Intraforaminal O2-O3 versus periradicular steroidal infiltrations in lower back pain randomized controlled study. AJNR, 2005, 26: 996-1000.
- [7] 伍筱梅, 任医民, 邓宇, 等. 关节腔内注射臭氧对骨关节炎软骨作用的实验研究. 中华关节外科杂志(电子版), 2009, 3: 234-241.
- [8] Marco L, Simonetti L, Barbara C. The effects of ozone on the nucleus pulposus pathological data on one surgical specimen. Riv Neuroradiol, 2001, 14: 57-59.
- [9] Bocci V. Ozone as Janus: this controversial gas can be either toxic or medically useful. Mediators Inflamm, 2004, 13: 3-11.

(修回日期:2010-09-20)

(本文编辑:吴倩)