

· 临床研究 ·

直流电药物离子导入和中频电刺激分别联合短波
治疗膝关节骨性关节炎的疗效比较

郑静 张晓燕 魏霞 徐斐斐

【摘要】 目的 比较直流电药物离子导入和中频电刺激分别联合短波治疗膝关节骨性关节炎(KOA)的疗效。**方法** 选取 KOA 患者 100 例,按随机数字表法分为电离子导入组和中频电刺激组,每组 50 例。电离子导入组采用直流电药物离子导入联合短波进行治疗,中频电刺激组采用中频电联合短波进行治疗。治疗后 3 个月,采用视觉模拟评分(VAS 法)及 Lysholm 评分对患者的疼痛程度和膝关节功能进行评定。**结果** 电离子导入组治疗后 3 个月 VAS 评分及 Lysholm 评分分别为(2.4±1.2)分和(73.8±7.3)分,中频电刺激组治疗后 3 个月 VAS 评分及 Lysholm 评分分别为(4.1±2.4)分和(61.6±11.7)分。2 组患者治疗后 3 个月的 VAS 评分均较治疗前明显下降($P<0.05$),与中频电刺激组比较,发现电离子导入组患者的疼痛缓解程度明显优于中频电刺激组,组间差异有统计学意义($P<0.05$);2 组患者治疗后 3 个月的 Lysholm 评分均较治疗前增高($P<0.05$),且电离子导入组患者的膝关节功能水平显著优于中频电刺激组($P<0.05$)。**结论** 直流电药物离子导入联合短波治疗 KOA 的疗效较好,可明显缓解疼痛,减轻肿胀,提高膝关节功能。

【关键词】 短波; 直流电药物离子导入; 膝关节骨性关节炎

膝关节骨性关节炎(knee joint osteoarthritis, KOA)是以关节软骨退行性变为主要表现的慢性关节炎,是中老年人的常见病、多发病。女性肥胖者多见,且症状随年龄增长而逐渐加重,甚至丧失劳动与生活能力,最终需要进行人工关节置换^[1]。本病后期大多出现关节滑膜炎性渗出、骨性改变和动态平衡失调等症状,利用物理治疗可改善症状、延缓其疾病进展^[2]。短波联合中频电刺激是常用的物理治疗方法^[3],虽有一定效果,但仍有部分患者疗效欠佳。本文采用直流电药物离子导入和中频电刺激分别联合短波对 100 例 KOA 患者进行治疗评定,旨在改进治疗方法,进一步改善患者症状。

资料与方法

一、研究对象

选取 2005 年至 2011 年在我院住院治疗的 KOA 患者 100 例。诊断及排除标准:①均符合 1995 年美国风湿病学会制定的骨性关节炎诊断标准^[4];②患者均有单或双膝关节疼痛,坐位起立、上下楼梯或下蹲时疼痛明显加重;③膝关节轻度肿胀,关节周围有压痛,骨摩擦音阳性,膝关节伸屈功能有不同程度受限;④X 线可见髁间隆突变尖,骨端边缘增生肥大;⑤排除先天性膝关节解剖异常及后天性膝关节畸形患者;⑥患者及家属均签署知情同意书。2 组患者的年龄、性别、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别(例)		病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	骨性关节炎 部位(例)	
			男	女		单膝	双膝
电离子导入组	50	69.2±2.9	21	29	47.7±33.8	23	27
中频电刺激组	50	67.8±3.8	20	30	55.7±36.1	22	28

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.01.021

作者单位:832008 石河子,新疆石河子大学医学院第一附属医院康复理疗科

二、治疗方法

2 组患者均给予短波治疗,电离子导入组在此基础上加用直流电药物离子导入治疗,中频电刺激组在短波治疗基础上加用中频电刺激疗法。治疗时间均为每日 1 次,每次 20 min,15 d 为 1 疗程,共治疗 2 疗程,第 2 疗程的开始时间为第 1 疗程结束后 7 d。

1. 短波疗法:采用上海产 DB-1 型短波电疗仪,频率 27.12 MHz,波长 11.26 m,功率 300 W,板电极 18 cm×25 cm,空气间隙 2 cm,膝关节上下对置,温热感。

2. 直流电药物离子导入法:采用上海产 931 型直流感应电疗机,治疗衬垫厚度为 1 cm,用温水浸湿后拧干。治疗时所用中药处方为:桂枝 20 g、干姜 20 g、防风 20 g、川芎 20 g、白芷 20 g、木瓜 30 g、伸筋草 20 g、麻黄 20 g、细辛 20 g、羌活 30 g、威灵仙 30 g、当归 30 g、乳香 20 g、淫羊藿 30 g、独活 30 g。将上述中药加工成粗粉装入布袋扎紧,煎前先浸泡 2 h,煎煮 2 遍后浓缩至 1000 ml 放入冰箱备用。将浸过中药的绒布敷在 10 cm×20 cm 的治疗衬垫上,接正极,用同样的方法将浸过 5% KI 溶液的另一衬垫接负极,电极对置于膝关节内外两侧,疼痛明显侧接正极,较轻的一侧接负极,电流密度 0.05~0.1 mA/cm²,每次治疗 20 min,每日 1 次,并嘱患者保护好治疗区域皮肤。

3. 中频电刺激疗法:中频电刺激采用北京产 BA2008-III 型中频电刺激治疗仪,治疗所用的频率为 1~12 KHz,调制波型有方波、尖波、正弦波、指数波、三角波及锯齿波,将加热电极装入纯棉布制成的绒布套中,对置于患者膝关节内外两侧,电流强度以患者耐受为限。

三、评定方法

治疗前及治疗后 3 个月,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)对 2 组患者的膝关节疼痛程度进行评定,由患者根据自身疼痛程度标示出刻度,0 表示无痛,10 cm 表示极痛。膝关节功能采用 Lysholm 评分标准^[5]进行评定,该评分系统由 8 个项目组成,内容涉及疼痛(25 分)、不安定度(25 分)、闭锁感(15 分)、肿胀度(10 分)、跛行(5 分)、楼梯攀爬(10 分)、蹲

姿(5分)、使用支撑物(5分),总分为1~100分,分数越高表示膝关节运动功能恢复越好。

四、统计学分析

采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)形式表示,计量资料的比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

结 果

治疗前,2组患者膝关节 VAS 和 Lysholm 评分差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后3个月,2组患者的 VAS 评分均较治疗前明显下降($P < 0.05$),与中频电刺激组比较,发现电离子导入组患者的疼痛缓解程度明显优于中频电刺激组,组间差异有统计学意义($P < 0.05$);2组患者治疗后3个月时的 Lysholm 评分均较治疗前增高($P < 0.05$),且电离子导入组患者的膝关节功能水平显著优于中频电刺激组($P < 0.05$)。详见表2。

表2 2组患者治疗前、治疗后3个月 VAS、Lysholm 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	VAS 评分(分)		Lysholm 评分(分)	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
电离子导入组	50	5.5 ± 2.1	2.4 ± 1.2 ^{ab}	47.6 ± 12.4	73.8 ± 7.3 ^{ab}
中频电刺激组	50	6.1 ± 1.6	4.1 ± 2.4 ^a	50.2 ± 15.5	61.6 ± 11.7 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与中频电刺激组治疗后比较,^b $P < 0.05$

讨 论

KOA 为临床常见病、多发病,其特征为关节软骨原发性或继发性退行性变,且关节边缘处有骨赘形成,患者常出现不同程度的疼痛、关节僵硬及活动受限等症状。本病为间歇性发作,虽没有药物和方法能完全抑制关节退行性变,但能在一定程度上改善患者的局部疼痛、肿胀及功能障碍等症状,延缓其进展。

近来有研究认为,以骨内静脉瘀滞为特征的骨内血流动力学异常及由此所致的骨内高压变化,可能在 KOA 的发病中占据重要作用。另外,骨质增生刺激周围软组织形成慢性炎症,中医又称为“骨痹”,为闭塞不通之意,不通则痛,可通过短波的温热效应起到改善其局部血液循环、降低感觉神经兴奋性、缓解肌肉痉挛、消炎镇痛、提高机体免疫力和促进组织生长修复等作用。中频电流具有一定的镇痛作用,对患处可起到揉、搓、敲、打、震动、滚动等与推拿手法相似的功效。

研究发现,中药治疗对 KOA 具有较好疗效^[6-7],而直流电药物离子导入也是一种应用已久且有效的治疗方法。直流电

能促进血液循环,使局部供血情况得到改善,加速代谢产物移动,促使毛细血管扩张,内皮间隙增大,细胞膜渗透性增高,使有效药物离子通过汗腺导入治疗部位。经直流电导入的药物离子主要堆积在表皮内形成“离子堆”,之后通过渗透逐渐进入淋巴和血液。药物在皮内可停留数小时至十余天。离子导入的优点为^[3]:第一,导入的药物在表浅组织局部浓度较高,作用持续时间长,可直接对组织细胞发挥作用;第二,导入体内的药物具有治疗作用;第三,兼有反射治疗及直流电药物离子导入的综合作用。其中,正极导入的中药具有活血化瘀、除湿通痹及舒筋止痛等功效,负极导入的5% KI 溶液可软化瘢痕、松解粘连、促进慢性炎症吸收,且正极对感觉神经有抑制作用,负极对感觉神经有兴奋作用,故镇痛作用较好。短波与直流电药物离子导入联合应用,具备药物、直流电及短波的重三重协同作用,可增强治疗效果,提高疗效,从而达到改善循环,消除局部炎性肿胀,解除肌肉痉挛,松解粘连和关节负载,起到温经通脉、消除瘀滞、通则不痛、祛邪扶正的目的。本研究结果显示电离子导入组患者治疗后的疼痛及膝关节功能改善程度均优于中频电刺激组,由此说明短波联合直流电药物离子导入法可更有效地缓解 KOA 症状。

综上所述,经临床验证,短波联合直流电药物离子导入治疗 KOA 的疗效优于短波联合中频电刺激治疗,是一种安全、有效、无痛苦、无副作用的治疗方法,值得临床推广应用。

参 考 文 献

- [1] Ritter MA, Lutgring JD, Davis KE, et al. Total knee arthroplasty effectiveness in patients 55 years old and younger: osteoarthritis vs rheumatoid arthritis. *Knee*, 2006, 14:9-11.
- [2] Huang MH, Lin YS, Lee CL, et al. Use of ultrasound to increase effectiveness of isokinetic exercise for knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86:1545-1551.
- [3] 马余鸿, 叶刚, 刘丽娟. 短波及调制中频电联合治疗膝关节骨性关节炎临床疗效观察. *中国康复*, 2011, 26:367-368.
- [4] 陈灏珠. 实用内科学. 北京:人民卫生出版社, 2005; 2592-2595.
- [5] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med*, 1982, 10:150-154.
- [6] 凌云, 谭本前, 曹冬珍. 止痛四物汤治疗骨性关节炎的临床疗效观察. *中国中医骨伤科杂志*, 2010, 18:57.
- [7] 王富拴, 贾瑞先, 王跃辉. 补肾活血方治疗膝骨关节炎 60 例. *辽宁中医杂志*, 2010, 37:477-478.

(修回日期:2012-11-16)

(本文编辑:凌 琛)