

以屈膝肌群训练为主的康复训练对膝骨性关节炎的疗效

蔡民, 王强

【摘要】 目的:探讨针对膝关节屈肌群训练为主的综合康复治疗对膝骨性关节炎(KOA)的临床效果。方法:KOA患者97例,分为屈膝组33例、伸膝组33例和药物组31例。屈膝组、伸膝组均给予肌力训练、针刺、中频等综合康复治疗,屈膝组治疗以屈膝肌群部位为主,伸膝组治疗以伸膝肌群部位为主;药物组给予双氯酚钠缓释片口服及双氯酚酸二乙胺乳胶剂外用。结果:治疗1个疗程后,3组患者西部安大略湖与麦克马斯特骨性关节炎指数(WOMAC)中3项评分、体征检查及综合评价评分均较治疗前明显下降($P<0.01$),且屈膝组与伸膝组评分均更低于药物组($P<0.01, 0.05$),屈膝组 WOMAC 中的疼痛、身体功能评分较伸膝组降低更显著($P<0.05$)。屈膝组、伸膝组总有效率均高于药物组($P<0.05$),复发率低于药物组($P<0.05$),屈膝组与伸膝组比较差异无统计学意义。结论:膝关节屈肌群在膝关节功能中有重要作用,在治疗时可给予一定程度重视,加强膝关节功能的整体性治疗。

【关键词】 膝关节;骨性关节炎;屈肌群;肌力训练;中频电疗

【中图分类号】 R49;R274.9 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2014.03.012

Clinical effectiveness of knee flexor muscles training-based rehabilitation treatment on knee osteoarthritis CAI Min, WANG Qiang, Department of Rehabilitation Medicine, the First People's Hospital of Pingyuan County, Pingyuan 253100, China

【Abstract】 Objective: To investigate the clinical effectiveness of the knee flexor muscles training-based comprehensive rehabilitation treatment on knee osteoarthritis (KOA). Methods: All 97 patients with KOA were randomly divided into knee flexor group ($n=33$), knee extensor group ($n=33$), and drug group ($n=31$). Both knee flexor group and knee extensor group were subjected to the comprehensive rehabilitation treatments including strength training, acupuncture, and the medium frequency electrotherapy. Knee flexor group was treated mainly on knee flexor muscles, and knee extensor group on knee extensor muscles. The drug group was given oral administration diclofenac sodium sustained release tablets, and diclofenac diethylamine emulsion for external use. Results: After one course of treatment, the WOMAC evaluation, physical examination evaluation and comprehensive evaluation scores in three groups were significantly decreased as compared with before treatment ($P<0.01$), and those in knee flexor group and knee extension group were greater than those in drug group ($P<0.01$, or 0.05). Pain and physical function scores in knee flexor group was decreased more significantly than in knee extensor group ($P<0.05$). The total effective rate was higher ($P<0.05$), and the recurrent rate was lower in knee extensor group and knee flexor group than in drug group ($P<0.05$). There were no significant differences between the knee flexor group and knee extensor group. Conclusion: Knee flexors in knee joint function play an important role. We can give a certain degree of attention in the treatment, and strengthen the overall treatment of knee joint function.

【Key words】 knee joint; osteoarthritis; flexor group; strength training; medium frequency electrotherapy

膝关节骨性关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)是中老年人的一种常见病,严重威胁中老年人的健康。KOA是在力学和生物学因素的共同作用下,软骨细胞、细胞外基质及软骨下骨三者降解和合成正常偶联失衡的结果^[1]。本研究旨在探讨膝关节屈肌群在KOA康复治疗中的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010年1月~2013年6月经我科诊治的KOA患者97例,均符合《骨关节炎诊治指南》所推荐诊断标准^[2],并排除合并有其它系统疾病的患者;根据Kellgren和Lawrence的放射学诊断标准选择膝关节正侧位片0~Ⅲ级^[3]、膝关节肿胀程度体征评价0~3分者^[4]。患者分为3组,①屈膝组33例:男12例,女21例;年龄(62.1 ± 7.1)岁;病程(20.2 ± 31.2)个月。②伸膝组33例:男11例,女22例;年龄

收稿日期:2014-02-18

作者单位:平原县第一人民医院康复医学科,山东 平原 253100

作者简介:蔡民(1972-),男,主治医师,主要从事骨关节损伤康复研究。

通讯作者:王强, sakulawangqiang@hotmail.com

(62.0±6.7)岁;病程(20.2±27.6)个月。③药物组31例:男13例,女18例;年龄(61.0±6.1)岁;病程(17.9±27.7)个月。3组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 3组患者均给予健康教育:嘱患者减少或避免膝关节负重、加强膝关节保护、坚持膝关节在无痛范围内、无负重状态下适度功能活动、平衡饮食下减少体重、戒除不良嗜好等。在此基础上,屈膝组、伸膝组采用肌力训练、针刺、中频治疗,药物组给予药物治疗。屈膝组:①屈膝训练:以屈膝肌群即膝后部治疗为重点。俯卧位下进行直膝、直膝后伸髋、屈膝、小腿内外旋、下肢内外旋训练。训练时使肌肉维持等长收缩状态5~10s,休息3~5s,做10次,每次训练20min。在不加剧患者疼痛的情况下,治疗师给予徒手渐进抗阻训练,10次为1组,通常前4次给予30%阻力,中间4次给予70%阻力,后2次给予100%阻力。②针刺治疗:殷门、委中、委阳、阴谷、合阳、承山;按国家标准针灸穴位的取穴、及进针深度、角度要求^[5],使用无菌针灸针,得气后,平补平泻,留针30min。③中频治疗:采用YK-2000A调制中频电极,腓窝上下并置,中频2~8KHz和低频20~100Hz交替变化,治疗20min,电流输出强度以患者耐受量为宜。伸膝组治疗以伸膝肌群即膝前部治疗为重点,基本要领与治疗时间同屈膝组,但训练内容与取穴、电极放置位置不同。具体为:仰卧位下进行直膝训练、直膝抬高、伸膝训练;针刺治疗取四强、梁丘、血海、内膝眼、外膝眼、阳陵泉、阴陵泉穴;中频电极以髌骨上下并置。药物组:给予双氯酚钠缓释片(规格0.1g)口服,每次0.1g,每日1次,以及双氯酚酸二乙胺乳胶剂外用,患处每次使用约2g,轻揉使药品渗透入皮肤,1日3次。3组治疗均以2周为一疗程。

1.3 评定标准 ①采用西部安大略湖与麦克马斯特骨性关节炎指数(the Western Ontario and McMaster Universities Index of Osteoarthritis, WOMAC)评分^[6];本研究采用了其中的五方格评分法,疼痛20分,僵硬8分,身体功能68分,总分96分。②体征检查评价评分^[4]:由局部压痛、肿胀程度、关节活动度三项指标量化汇总得出,三项指标用等级计数法,每项评分为0~4分,总分12分。③临床疗效:将前2种指标进行加权获得综合评价值,综合评价值=患者评价(WOMAC)/2+体征评价×4。改善率=[(治疗前综合评价值-治疗后综合评价值)÷治疗前综合评价值]×100%。优,改善率≥75%;良,改善率50%~75%;可,改善率30%~50%;差,改善率<30%。以优、良、可为有效。④复发率:对疗程结束后表现为有效的患

者3个月后进行电话随访,计算复发率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0统计软件对数据进行统计分析,计数资料用百分率表示, χ^2 检验或秩和检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,t检验或方差分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗1个疗程后,3组患者WOMAC中3项评分、体征检查评价及综合评价评分均较治疗前明显下降($P < 0.01$),且屈膝组与伸膝组评分均更低于药物组($P < 0.01, 0.05$),屈膝组的WOMAC中的疼痛、身体功能评分较伸膝组降低更显著($P < 0.05$)。见表1。

3组临床疗效比较,屈膝组优3例,良15例,可14例,差1例,伸膝组分别为2、11、18、2例,药物组分别为1、6、16、8例,屈膝组、伸膝组总有效率均高于药物组(97.0%、93.9%、74.2%, $P < 0.05$);屈膝组优良率略高于伸膝组,而差异无统计学意义。3组患者随访成功例数分别为32、31、23例,复发率比较,屈膝组复发2例(6.3%),伸膝组复发5例(16.1%);药物组复发11例(47.8%),屈膝组、伸膝组复发率均低于药物组($P < 0.05$),屈膝组复发率略低于伸膝组,而差异无统计学意义。

表1 WOMAC、体征评价及综合评价评分3组治疗前后比较
分, $\bar{x} \pm s$

项目	时间	屈膝组 (n=33)	伸膝组 (n=33)	药物组 (n=31)
WOMAC 疼痛	治疗前	10.5±3.1	10.8±2.9	10.1±2.6
	治疗后	2.4±2.1 ^{abd}	3.5±2.5 ^{ac}	4.9±2.3 ^a
	僵硬	2.8±1.5	2.7±1.6	2.7±1.7
	治疗后	0.6±1.3 ^{ab}	0.8±1.2 ^{ac}	1.5±1.4 ^a
身体功能	治疗前	32.8±9.1	33.3±8.7	32.4±8.6
	治疗后	13.5±7.9 ^{abd}	17.2±6.8 ^{ac}	21.3±8.5 ^a
体征评价	治疗前	4.0±2.5	4.1±2.1	4.1±2.0
	治疗后	0.9±1.2 ^{ab}	1.2±1.3 ^{ac}	1.8±1.4 ^a
综合评价	治疗前	39.2±15.0	39.8±13.3	38.1±13.1
	治疗后	11.7±9.4 ^{ab}	15.4±8.9 ^{ac}	21.1±10.4 ^a

与治疗前比较,^a $P < 0.01$;与药物组比较,^b $P < 0.01$,^c $P < 0.05$;与伸膝组比较,^d $P < 0.05$

3 讨论

在KOA发病的下肢生物力学因素中^[7],肌肉是一个重要因素,肌肉是重要的震动吸收装置,任一部位的损害或过度负荷,都可能是KOA的演变因素。李秀芬等^[8]研究了青少年男子的膝屈伸肌力发展变化,观察到屈膝肌在日常生活中锻炼的机会远远少于伸肌,因此会出现奔跑过程中的腓绳肌损伤。王艳春^[9]观察到即便是高水平运动员,也会存在膝关节屈肌力量的不足,容易出现疲劳。对于屈膝肌的疲劳、损伤与

KOA 的发生、发展还有待于进一步研究,而在临床中,由于患者大多会主诉膝关节前侧有疼痛反应,膝后侧症状无或轻微,临床观察中多会注意股四头肌的无力与肌肉萎缩,因此而忽略对于膝关节后侧的重视,但是,近年的相关膝关节后部治疗证实了膝屈肌群的重要性^[10-11]。

以肌力训练为主的运动疗法、针刺、中频电疗法对于 KOA 的治疗已被证实是有效的^[12],但多数的研究重视了股四头肌的作用^[13],治疗多为伸膝肌治疗方案。有学者对此提出了不同观点,如 Lim 等^[14]的研究表明,股四头肌肌力的增强并不能改善膝关节的关节活动,而且 Scopaz 等^[15]有一项研究显示,通过股四头肌的锻炼没有获得通达改善肌无力的状况来改善 KOA 的症状的预期效果。针灸穴位与血管神经关系密切,本研究中屈膝组穴位与下肢动静脉、膝关节神经分布如膝上外、膝下外神经关节支,隐神经、闭孔神经分支的膝上内、膝下内、膝中关节支等的关系较伸膝组穴位关系更为密切,有研究者采用类似针灸治疗方案观察到了较好疗效^[16]。YK2000A 中频治疗仪兼有中频电与低频电的特点,其镇痛消炎作用明显优于单一的中频或低频电疗^[17]。并有研究显示中频电刺激疗法对提高正常人体膝关节肌群相对平均峰力矩、相对平均功率和降低疲劳指数有明显的效果,对提高膝关节肌群爆发力和耐力起到一定的作用^[18]。

总之,综合康复治疗方案的应用能起到缓解关节疼痛和僵硬,改善膝关节周围肌肉的状态,增强膝关节运动时的最大负荷量和膝关节的稳定性,提高受损关节周围组织如关节囊、肌腱韧带的强度和功能的作用。本研究中,针对膝关节的伸肌群、屈肌群的综合治疗达到接近的疗效,可能与伸、屈肌肌力训练时需要伸、屈膝群的协同参与有关,对于屈膝肌群在 KOA 发生发展及治疗中的作用应进一步加强研究并予以充分重视,但在临床治疗时不应忽视对屈膝肌群的治疗与功能训练。

【参考文献】

- [1] Moskowitz RW 著,王学谦主译. 骨关节炎: 诊断与治疗 [M]. 天津: 天津科技翻译出版公司, 2005, 3-7.
- [2] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(10): 793-795.
- [3] Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of os-

- teoarthrosis[J]. Ann Rheum Dis, 1957, 16(4): 494-501.
- [4] 周学龙, 林玉屏, 李新姣. 三种疗法治疗膝关节骨性关节炎的疗效评价与机制探讨[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(9): 841-843.
- [5] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB/T 123456-2006, 腧穴名称与定位 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [6] 陈蔚, 郭燕梅, 李晓英, 等. 西安大略和麦马斯特大学骨关节炎指数的重测信度[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(1): 23-24.
- [7] 乐意, 金荣疆, 阳杨, 等. 从下肢力学来解析膝骨关节炎 [J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(6): 505-509.
- [8] 李秀芬, 冯国群, 陈玉娟, 等. 自然发育下男子膝关节屈伸肌群发展规律的等速肌力测试[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(2): 368-371.
- [9] 王艳春. 大学生高水平女篮运动员疲劳后膝关节肌群等速力量变化的研究[J]. 西安体育学院学报, 2012, 29(4): 497-500.
- [10] 李建威. 手法放松腓肌治疗膝骨性关节炎 69 例[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(16): 2600-2601.
- [11] 董晓俊, 李冬. 针刀“三线九点”法治疗膝骨关节炎的临床研究[J]. 湖北中医杂志, 2011, 33(4): 57-58.
- [12] 周谋望, 岳寿伟, 何成奇, 等. 《骨关节炎的康复治疗》专家共识[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(12): 951-953.
- [13] 郭燕梅, 王秋华, 朱才兴, 等. 膝骨关节炎患者伸肌肌力与疼痛和功能状况的关系[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(1): 25-26.
- [14] Lim BW, Kemp G, Metcalf B, et al. The association of quadriceps strength with the knee adduction moment in medial knee osteoarthritis[J]. Arthritis Rheum, 2009, 61(4): 451-458.
- [15] Scopaz KA, Piva SR, Gil AB, et al. Effect of baseline quadriceps activation on changes in quadriceps strength after exercise therapy in subjects with knee osteoarthritis [J]. Arthritis Rheum, 2009, 61(7): 951-957.
- [16] 阙庆辉, 陈倩婧, 何锋. 膝后 5 穴治疗膝骨性关节炎 31 例 [J]. 福建中医药大学学报, 2011, 21(3): 53-54.
- [17] 刘强, 杨铭, 吴澄, 等. 调制中频电疗法对膝骨性关节炎患者疼痛及生存质量的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(5): 423-430.
- [18] 张飞, 刘一平. 中频电刺激对膝关节肌群等速肌力相关指标影响的实验研究[J]. 吉林体育学院学报, 2010, 26(6): 64-66.