

体外冲击波治疗创伤后髌股关节炎近期疗效观察

姜德波¹ 徐雪鹏¹ 刘 鹏¹ 刘怀霞¹ 朱先玲¹ 张述文¹

膝关节创伤后常因髌骨力线改变,髌骨周围肌腱、韧带挛缩粘连、神经肌肉控制障碍等继发髌股关节损伤^[1],出现新发膝前疼痛、髌骨压痛、髌骨肿大、下肢运动功能恶化等临床表现,称为创伤后髌股关节炎(post-traumatic patellofemoral joint arthritis, PT-PFJA)。髌股关节是膝关节重要构成关节之一,PT-PFJA对下肢功能的影响甚至重于膝关节创伤本身。本组资料观察了体外冲击波(extracorporeal shock-wave therapy, ESWT)治疗PT-PFJA的近期效果,报告如下:

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择2013年7月至2014年6月在我院康复医学科连续住院、年龄≤55岁的患者。共76例,男31例、女45例,发病年龄27岁—55岁。

诊断标准:①单侧膝部创伤3—6个月内新发膝前疼痛。②下蹲或上下楼梯困难,平地步行影响较小。③髌骨研磨征阳性或髌骨周缘压痛。④MRI检查髌骨软骨改变符合髌股关节炎表现。

排除标准:①年龄≥56岁,以排除年龄相关的骨软骨退化性变影响。②膝部创伤累及髌股关节,双侧膝关节创伤。③膝部外伤前已存在伤侧膝关节疼痛。④既往无伤侧膝关节外伤、肿瘤、感染、痛风、风湿性关节炎等病史。

1.2 分组方法

入院时将患者随机分为治疗组和对照组。治疗组40例,对照组36例,两组患者一般资料见表1。两组患者一般资料间差异无显著性,具有可比性($P>0.05$)。

对照组治疗方法:药物包括口服硫酸氨基葡萄糖(0.618, tid)、西乐葆(0.2, qd)等;物理因子治疗包括超声波(15min/次, qd)、立体负压动态干扰电(20min/次, qd)等;手法治疗包括松动髌骨周围韧带、肌腱,恢复髌股关节和胫股关节间隙运动,纠正膝关节周围肌肉挛缩、肌束痉挛、扳机点问题,增加肌肉柔韧性、增强肌肉力量、改善肌肉收缩协调性等,每次30min,每天2次。

治疗组治疗方法:在对照组基础治疗上加ESWT。患者

仰卧伸膝位,冲击波治疗头取髌骨上、下极及内外侧缘上、中、下三点,冲击波手柄对准髌股关节间隙逐点治疗。设置参数:(1—3)Bar、(2—4)Hz、每点冲击500次,隔天治疗1次,2周为1个疗程。

表1 两组患者一般资料对照分析

	治疗组(n=40)	对照组(n=36)
性别(例)		
男	16	15
女	24	21
发病年龄(岁)	35.7±9.1	34.4±10.7
原发膝关节外伤(例)		
胫骨平台骨折	6	6
ACL断裂	14	10
半月板损伤	8	8
侧副韧带断裂	2	3
其他及复合型外伤	10	9
原发膝部伤发病时间(月)	4.2±3.9	4.7±4.4
髌股关节炎发病时间(周)	3.6±2.3	4.2±3.7

1.3 疗效评价

康复评定由不了解分组情况的专门医师进行,分别于治疗前、开始治疗第7天、第14天进行,评价内容如下:

疼痛自评:采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)^[2]对疼痛程度进行主观性自评价。

髌骨压痛:评分标准参照髌骨研磨试验评分(patellar-grinding test scores, PGTS)制定^[3]:检查者一手置于髌骨上,另一手再置于其上,适当用力(自我无痛感)下压,观察患者疼痛反应。取触痛最严重部位进行评分。0分:无疼痛;1分:轻度压痛,可完全耐受;2分:中度压痛,下肢有轻微退缩,面部无反应;3分:中重度压痛,下肢可见有力量的退缩反射,面部出现痛苦表情;4分:重度压痛,下肢出现猛烈的退缩反射,面部出现明显的痛苦表情。

髌骨肿大(patellar intumescence, PI):患者仰卧伸膝位,取髌骨上下极连线中垂线测量两侧髌骨的横径。髌骨肿大程度=创伤侧髌骨横径-对侧髌骨横径(mm)。

膝关节功能评分:采用膝关节功能评价系统-ADL能力

部分(the knee outcome survey-activities of daily living scale, KOS-ADLS)^[4]对患者膝关节运动功能障碍程度进行评价。最低分为0分、提示完全不能完成该项活动。评分总和满分为90分、最低为0分。

1.4 统计学分析

本组资料采用SPSS 11.0统计软件包进行统计分析,计数资料采用 χ^2 检验,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,采用 t 检验,取 $P < 0.05$ 为统计学显著性差异界限。

2 结果

2.1 两组患者入院时病损及功能障碍程度对照研究

治疗组与对照组入院时平均VAS、平均PGTS、平均PI及平均KOS-ADL均无显著性差异。结果见表2。

2.2 治疗第1周疗效分析

由表2可见治疗组1周后平均VAS($t=6.3085, P < 0.01$)、平均PGTS($t=6.0648, P < 0.01$)显著低于入院时水平。与对照组对照,治疗组1周后平均VAS($t=2.1115, P < 0.05$)、平均

PGTS($t=2.5666, P < 0.05$)显著优于对照组。提示ESWT治疗1周即可缓解疼痛,改善膝关节运动功能障碍。

2.3 治疗第2周疗效分析

同组治疗前后对照:治疗组2周后较入院时平均VAS降低33%($t=11.3892, P < 0.01$),平均PGTS减少34%($t=6.0723, P < 0.01$),平均PI减小48%($t=4.3012, P < 0.01$),平均KOS-ADL提高33%($t=6.7667, P < 0.01$)。对照组2周后较入院时平均VAS降低29%($t=6.5943, P < 0.01$),平均PGTS减少16%($t=2.1708, P < 0.05$),平均PI减小22%($t=1.4854, P > 0.05$),平均KOS-ADL提高19%($t=3.1787, P < 0.01$),两组改善均有显著性意义。两组间对照可见治疗组改善程度明显大于对照组(VAS, $t=2.1699, P < 0.05$; PGTS, $t=2.1353, P < 0.05$; PI, $t=2.776, P < 0.05$; KOS-ADL: $t=2.0150, P < 0.05$)。提示传统治疗2周可以缓解疼痛、减轻髌骨肿大、改善膝关节功能,加用ESWT能进一步提高治疗效果,改善下肢运动功能。见表2。

表2 体外冲击波治疗继发性髌股关节炎疗效分析

($\bar{x} \pm s$)

项目	治疗组(n=40)			对照组(n=36)		
	入院时	第1周	第2周	入院时	第1周	第2周
VAS	6.2 $\pm$ 1.9	4.1 $\pm$ 1.4 ^{①②}	2.6 $\pm$ 1.1 ^{①③}	6.5 $\pm$ 2.3	5.0 $\pm$ 2.1 ^②	3.3 $\pm$ 1.9 ^③
PGTS	4.1 $\pm$ 1.6	2.8 $\pm$ 0.9 ^{①②}	2.4 $\pm$ 1.3 ^{①③}	3.9 $\pm$ 1.4	3.4 $\pm$ 1.7	3.1 $\pm$ 1.6 ^③
PI	4.2 $\pm$ 2.4	3.6 $\pm$ 2.1	2.2 $\pm$ 2.1 ^{①③}	4.5 $\pm$ 2.7	4.2 $\pm$ 2.3	3.5 $\pm$ 2.6
KOS-ADL	45.3 $\pm$ 18.6	52.7 $\pm$ 19.1	75.2 $\pm$ 21.2 ^{①③}	47.1 $\pm$ 18.9	53.2 $\pm$ 20.1	64.3 $\pm$ 22.7 ^③

①治疗组与对照组比较 $P < 0.05$; ②同组第1周与入院时对照比较 $P < 0.05$; ③同组第2周与入院时对照比较 $P < 0.05$

3 讨论

文献报道,前交叉韧带断裂、胫骨平台骨折、半月板损伤、内外侧副韧带损伤、髌韧带损伤等膝关节创伤是髌股关节骨性关节炎的重要危险因素^[5]。本组患者膝关节创伤以后表现出新发髌股关节炎症,发生时间较早、病情进展快,不符合骨性关节炎经典概念,但MRI所见符合髌股关节炎一般表现,以髌骨软骨和髌骨-肌腱、韧带结合部损伤、充血、肿胀为主,病理机制应与骨性关节炎相似。结合文献^[6-7],我们推测膝关节创伤后PFJA可能主要与“髌股关节误用”有关。特别在髌股关节活动范围减小、髌骨力线异常等没有纠正的情况下,以牵张扩大关节活动范围、以强化步行、上下台阶练习步行能力时,一方面,髌骨承载增加,髌骨软骨受到挤压、磨损,造成软骨肿胀、碎裂,软骨下骨肿胀,软骨碎屑刺激滑膜引起滑膜炎等病变,导致膝前痛、膝关节肿胀、髌骨压痛及髌骨肿大。另一方面,股四头肌腱、髌韧带、髌骨支持带等髌骨稳定支持系统在膝关节主动或被动训练时,受到强力反复牵拉、折痕,在腱-骨结合部发生类似于运动末端病的累积性微损伤,表现为髌骨周缘肿大、疼痛。另外,膝关节创伤对髌骨软骨及软组织的直接损伤、膝关节创伤后炎症介质的持续作用也可能是PT-PFJA的重要启动因素。PT-PFJA引起的膝

关节肿胀、疼痛可反过来干扰本体感觉输入,反射性抑制肌肉活动,造成下肢运动功能障碍进一步恶化。本组资料经冲击波治疗缓解疼痛、消除肿胀后,显著改善下肢功能评分也进一步证明了这一点。

本组资料显示,在药物、手法和物理因子治疗等传统疗法基础上,加用ESWT可获得显著的治疗增益。治疗1周,主观性疼痛体验和髌骨压痛较对照组明显减轻;治疗2周,VAS评分、髌骨压痛、髌骨周缘肿大、KOS-ADL评分改善程度均显著大于对照组。ESWT是一种声能,声压骤然上升、骤然撤离,在密度差较大的组织界面衰减并释放能量。声压上升阶段对组织产生压力、声压撤离阶段对组织产生张力,从而使细胞及大分子物质不断受到快速压力-张力转换引起的震荡、按摩,使细胞外溶解状态气体发生空化、破裂,产生多方面的生物学效应^[8]。动物实验证实^[9],低强度、小剂量冲击波具有增强局部NO等介质表达,促进干细胞聚集和生长因子释放,减轻炎症,改善循环,封闭神经末梢感受器,促进组织修复等作用。临床试验证实^[10],体外冲击波具有局部表面麻醉作用、抗炎作用、促进组织修复作用。多数研究提示高强度、高剂量ESWT可能对组织产生破坏作用,ESWT治疗强度应在0.3mJ/mm²以下,单点剂量2000次以下,治疗6h

内避免剧烈活动,两次治疗间隔视局部组织反应情况而定,一般不小于24h。

本次研究样本较小、观察时间较短,远期效果尚待进一步观察。另外,本组资料对照组治疗2周也取得了一定的临床效果,表明停止损伤性膝关节活动是取得疗效的前提,恢复解剖学关系和生物力学特性是取得疗效的基础。ESWT是在严格保守治疗基础上开展的,不能单纯强调它的治疗作用,忽略基础性治疗。

参考文献

- [1] Tsavalas N, Katois K, Karantanas A. Knee joint anterior maligament and patellofemoral osteoarthritis: an MRI study [J]. Eur Radiol, 2012,22:418—428.
- [2] Crossley KM, Bennell KL, Cowwan SM, et al. Analysis of outcome measures for persons with patellofemoral pain: which are reliable and valid[J]? Arch Phys Med Rehabil, 2004,85:815—822.
- [3] Maner JJ, Zachman ZJ, Keating JC, et al. Effectiveness of chiropractic management for patellofemoral pain syndrome's symptomatic control phase: a single subject experiment [J]. J Manipulative Physiol Ther, 1990,13:539—549.
- [4] Jrrgang JJ, Sryder-mackler L, Delaware N, et al. Development of a patient-reported measure of function of the knee [J]. J of Bone and Joint surgery, 1998,80:1132—1145.
- [5] Culvenor AG, Cook JL, Collins NJ, et al. Is patellofemoral joint osteoarthritis an under-recognized outcome of anterior cruciate ligament reconstruction? A narrative literature review [J]. Br J Sports Med, 2013,47:66—70.
- [6] Papalia R, del Buono A, Osti L, et al. Meniscectomy as a risk factor for knee osteoarthritis: a systemic review [J]. Br Med Bull, 2011,99:89—106.
- [7] Li RT, Lorenz S, Xu Y, et al. Predictors of radiographic knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament reconstruction [J]. Am J Sport, 2011,39:2595—2603.
- [8] 张璐. 体外冲击波治疗运动员髌腱末端病的疗效分析[J]. 中国康复医学杂志, 2008,23:934—935.
- [9] Lyon R, Liu XC, Kubin M, et al. Does extracorporeal shock wave therapy enhance healing of osteochondritis disease of the rabbit knee [J]. Clin Orthop Relat Res, 2013,471: 1159—1165.
- [10] Notarnicola A, Moretti B. The biological effects of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) on tendon tissue [J]. Muscle, Ligaments and Tendons Journal, 2012,2:33—37.

·短篇论著·

心肺康复运动训练对COPD稳定期患者肺功能的影响

吴海燕¹ 钱 钧¹ 李树雯¹ 李鲁欢¹ 杜 康¹ 贺慧博¹ 李成恩¹ 杨凤娇¹ 黄 鑫¹ 郝 建^{1,2}

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是以不可逆性气流受限为特征,累及气道,肺实质及肺血管的慢性炎症反应性疾病。现临床上COPD稳定期患者的治疗仍然以支气管扩张、祛痰及氧疗等常规治疗为主,但是不能满足临床治疗及患者的需求,因此,有效治疗本病尤为重要。康复训练可以通过有计划地肺康复运动方案的实施,有效地改善呼吸困难情况,提高运动耐力及改善生活质量^[1]。心肺运动康复疗法,对COPD稳定期患者运动耐力的提高具有很大的作用,是呼吸康复治疗中的重要环节,

并且使患者的运动耐力和活动能力保持在相对较高的水平并维持较长的时间。对此,本文旨在研究心肺康复运动训练前后COPD稳定期患者肺功能指标及生活质量指数的变化,观察其患者运动耐力和生活质量改善情况,现将研究结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2014年2—9月期间就诊于我院的COPD稳定期患

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.03.022

1 安徽医科大学解放军杭州临床学院,杭州128医院心肺康复科,浙江杭州杨公堤27号,310007;2 通讯作者

作者简介:吴海燕,女,在读硕士研究生;收稿日期:2014-10-13