

强化髋关节周围肌肉力量训练对髌股关节疼痛综合征的疗效观察

李卫星, 张庆威

基金项目: 广东省医学科学技术研究基金项目(编号:C2020104)

作者单位: 523900 广东, 东莞市滨海湾中心医院疼痛科

作者简介: 李卫星(1981-), 男, 大学本科, 学士学位, 副主任医师, 研究方向: 临床疼痛的诊疗。E-mail: Lwx384@163.com

[摘要] **目的** 观察强化髋关节周围肌肉力量训练对髌股关节疼痛综合征(PFPS)的疗效。**方法** 选择2018年6月至2019年6月该院收治的PFPS患者60例, 采用抽签法将其分为观察组和对照组, 每组30例。对照组予常规物理治疗, 观察组在对照组治疗方案的基础上增加髋关节周围肌肉力量训练。比较两组治疗前后的膝前痛量表(AKPS)评分、视觉模拟量表(VAS)评分以及屈膝、伸膝的最大峰力矩(PT)。**结果** 治疗后, 两组AKPS评分均提高, VAS评分均降低, 与治疗前比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组比较, 观察组治疗后AKPS评分更高、VAS评分更低, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 两组伸膝、屈膝PT值均提高, 与治疗前比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组比较, 观察组治疗后的伸膝、屈膝PT值更高, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 强化髋关节周围肌肉力量训练有利于改善PFPS患者的膝关节活动功能, 减轻膝关节疼痛症状, 疗效显著。

[关键词] 髌股关节疼痛综合征; 肌肉力量训练; 膝关节活动功能; 疼痛

[中图分类号] R 493 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2021)08-0792-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.08.12

Effect of strengthening muscle strength training around the hip joint on patellofemoral pain syndrome LI Wei-xing, ZHANG Qing-wei. Department of Pain Medicine, Binhaiwan Central Hospital, Dongguan City, Guangdong 523900, China

[Abstract] **Objective** To observe the effect of strengthening muscle strength training around the hip joint on patellofemoral pain syndrome (PFPS). **Methods** Sixty PFPS patients admitted to Binhaiwan Central Hospital from June 2018 to June 2019 were selected, and were divided into observation group and control group by drawing lots, with 30 cases in each group. The control group received routine physical therapy, and the observation group received muscle strength training around the hip joint on the basis of the treatment plan of the control group. The Anterior Knee Pain Scale (AKPS) scores, the Visual Analogue Scale (VAS) scores and the peak torque (PT) of knee flexion and extension were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the AKPS scores were significantly increased, and the VAS scores were significantly decreased in the two groups compared with those before treatment ($P < 0.05$). Compared with the control group, the observation group had higher AKPS scores and lower VAS scores after treatment, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the PT values of knee extension and knee flexion were significantly elevated in the two groups compared with those before treatment ($P < 0.05$). Compared with the control group, the observation group had higher PT values of knee extension and knee flexion after treatment, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Strengthening muscle strength training around the hip joint is beneficial to improving the movement function of the knee joint in PFPS patients, and relieves the symptoms of knee joint pain, and has a significant effect.

[Key words] Patellofemoral pain syndrome (PFPS); Muscle strength training; Knee joint movement function; Pain

髌股关节疼痛综合征(patellofemoral pain syndrome, PFPS)是一种多见于女性群体的肌肉骨骼疾病,多由反复劳损、创伤等所致,可导致患者出现髌关节外展外旋肌及伸膝肌群力量减弱、运动控制能力下降以及疼痛等症状^[1]。既往临床的治疗多针对膝关节局部开展,而对膝关节邻近关节的重视不足^[2]。近年来,针对 PFPS 患者,除加强对控制髌股关节活动的肌肉群的力量训练外,还需加强对髌关节周围肌肉群的力量训练,因为基于关节相互依存理论,通过加强对髌关节周围肌肉群的力量训练可能会对膝关节功能的恢复起到积极作用^[3]。但目前相关的临床实践还较少,鉴此,本研究旨在比较常规物理治疗与加强髌关节周围肌肉力量训练对 PFPS 患者的疗效,观察训练前后患者膝关节功能及疼痛情况变化,为 PFPS 治疗方案的选择提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2018 年 6 月至 2019 年 6 月我院收治的 PFPS 患者 60 例,采用抽签法将其分为观察组和对照组,每组 30 例。两组在年龄、性别、体质质量指数(Body Mass Index,BMI)及病程方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组基线资料比较[($\bar{x}\pm s$), n]

组 别	例数	性别		年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	病程 (月)
		男	女			
观察组	30	13	17	54.52±5.66	22.69±3.68	5.26±1.24
对照组	30	14	16	54.38±5.62	22.57±3.59	5.39±1.32
t/χ^2	-	0.067		0.096	0.128	0.393
P	-	0.795		0.924	0.899	0.696

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)符合《骨科学》^[4]中关于 PFPS 诊断;(2)年龄≥18 周岁;(3)无物理治疗禁忌证;(4)髌骨关节疼痛时间>3 个月;(5)在长时间久坐、下蹲、跑步、上下楼梯、跑姿、跳跃中至少 2 项活动中出现疼痛。排除标准:(1)近 3 个月有下肢手术及其他治疗史;(2)半月板或韧带损伤;(3)膝关节内部紊乱;(4)既往有髌骨脱位或半脱位病史;(5)并发急性或慢性疾病;(6)并发肌肉拉伤、滑囊炎、髌腱炎症;(7)妊娠、哺乳期女性;(8)健康状况不佳者。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者知情同意参与。

1.3 治疗方法 (1)对照组予常规综合物理治疗。使用北京祥云佳友医疗提供的 FK998-T 型电脑中频治疗仪、广东羊城牌 YC-EOⅡB 型场效应治疗仪、汕头达佳 6805-D 型电子针灸仪进行治疗。1 次/d,

10 d 为 1 疗程,两疗程间隔 1 d,连续治疗 6 周。(2)观察组在对照组治疗方案的基础上强化髌关节周围肌肉力量训练。采用华北特训公司提供的等速训练器进行训练,嘱患者取站立位,保持髋部处于中立位,并保持膝关节屈曲 90°,用等速训练器的固定带将大腿下端进行有效固定。等速训练器设置为髌关节模式,角速度设置为 60°/s;收缩方式设置为等速。嘱患者尽全力让髌关节进行最大范围的伸展、屈曲、内收、外展运动。40~60 min/次,3 次/周,持续训练 6 周。

1.4 观察指标 于干预治疗前后进行评价。(1)膝前痛量表(Anterior Knee Pain Scale,AKPS)评分:共包括 13 个条目,每个条目分别对应不同类型的膝关节功能,总分 100 分,分值越大提示膝关节日常活动功能越佳。(2)视觉模拟量表(Visual Analogue Scale,VAS)评分:嘱患者对过去 24 h 的疼痛情况进行评分,总分 10 分,分数越高提示疼痛感越强。(3)最大峰力矩(peak torque,PT)^[5]:采用等速训练器对患者屈膝、伸膝的 PT 值进行测定。

1.5 统计学方法 应用 SPSS21.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用成组 t 检验。计数资料采用例数(n)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后 AKPS 评分和 VAS 评分比较 两组治疗前 AKPS 评分和 VAS 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。经干预治疗后,两组 AKPS 评分均提高,VAS 评分均降低,与治疗前比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。与对照组比较,观察组治疗后 AKPS 评分更高、VAS 评分更低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组治疗前后 AKPS 评分和 VAS 评分比较[($\bar{x}\pm s$),分]

组 别	例数	AKPS 评分		VAS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	75.89±7.95	89.91±9.64 *	7.16±2.11	3.81±1.04 *
对照组	30	75.58±7.86	83.51±8.63 *	7.05±2.03	5.13±1.62 *
t	-	0.152	2.709	0.206	3.756
P	-	0.880	0.009	0.838	0.001

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$

2.2 两组治疗前后伸膝、屈膝 PT 值比较 两组治疗前伸膝、屈膝 PT 值比较差异无统计学意义($P>0.05$)。经干预治疗后,两组伸膝、屈膝 PT 值均提高,与治疗前比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。

与对照组比较,观察组治疗后的伸膝、屈膝 PT 值更高,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组治疗前后伸膝、屈膝 PT 值比较[($\bar{x}\pm s$), $N\times m$]

组 别	例数	伸膝 PT 值		屈膝 PT 值	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	46.82±4.97	103.54±10.53*	36.41±3.87	62.24±6.18*
对照组	30	46.53±4.89	83.04±8.46*	36.58±3.91	49.26±4.63*
<i>t</i>	—	0.228	8.313	0.169	9.207
<i>P</i>	—	0.821	0.001	0.866	0.001

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$

3 讨论

3.1 PFPS 是指膝关节负重屈伸时髌骨后方或周围产生的无明确痛点的疼痛,也是目前膝关节慢性疼痛复发的重要病因^[6]。目前,关于 PFPS 特定的发病原理尚未完全明确,而本病是下肢疼痛的最为普遍的原因之一,可导致患者出现长期不同程度的疼痛,影响患者生活质量。既往有研究^[7-9]显示,关节负荷/频率的分布可用来表示髌股关节以及其他关节的功能,其分布情况决定了与关节组织的动态平衡相适应的一系列无痛负荷范围,若负荷过多或过少,则会导致机体组织内平衡失调,进而引起功能障碍及疼痛,故目前临床治疗中主要以恢复髌股关节的动态平衡为目标。

3.2 针灸、中频及磁热治疗是临床常用的物理疗法,主要作用于深部组织,可改善局部的血液循环,促进深层组织炎症的吸收,有效缓解疼痛,但其在改善患者肌肉力量方面效果并不理想^[10]。故本研究在此基础上采用等速训练器加强对髌关节周围肌肉力量的训练,结果显示,在治疗 6 周后,观察组患者的 AKPS 评分较入院时显著升高,且显著高于采用常规物理治疗的对照组,同时其膝关节活动功能方面的改善也更加显著。分析原因在于:基于关节相互依存理论,加强对髌关节周围肌肉的力量训练有利于提升膝关节的控制能力,从而改善膝、踝、足的运动功能;同时还能增加膝关节的稳定性,改善髌股关节的排列关系,从而有利于改善膝关节的力学动态平衡,进而达到改善症状的目的^[11-14]。另外,本研究结果还显示,经治疗后,观察组的 VAS 评分较治疗前降低,且显著低于对照组,说明加强髌关节周围肌肉力量训练能够有效减轻患者的疼痛情况,促进膝关节功能的康复。这与肖琦等^[15]的研究结果相似。通过加强对髌关节周围肌群的训练,能够对膝关节的稳定性起到积极作用,有利于实现膝关节组织内的动态平衡,从而达到治疗的目的,帮助患者

恢复膝关节活动功能^[16-17]。近年来随着研究的深入,发现无论是物理治疗、肌贴技术,还是电刺激治疗,均难以改善所有 PFPS 患者的临床症状,故提倡在康复过程中,应结合患者的实际情况选择合适的康复治疗方

案^[18]。综上所述,强化髌关节周围肌肉力量训练有利于减轻 PFPS 患者的疼痛症状,促进患者膝关节活动功能的恢复,疗效确切。但本研究随访观察时间较短,且未能对并发症的发生情况进行评估,研究结论尚需进一步验证。

参考文献

[1] 孔士琛,陶琦.陶琦治疗髌股关节疼痛综合征临证经验[J]. 中医药导报,2020,26(1):124-126.

[2] 王廷,晏圣松,许剑,等.宽筋活血汤联合针刺治疗髌股关节疼痛综合征 35 例[J]. 现代中医药,2018,38(3):33-37.

[3] 马磊,宋鑫,李美,等.肌电生物反馈疗法针对股内侧斜肌训练对髌股关节疼痛综合征的治疗作用[J]. 中国运动医学杂志,2015,34(12):1202-1203.

[4] 王和鸣.骨科学[M].北京:北京科学技术出版社,2007:224-225.

[5] 陈璐,薛明新,宋石龙,等.小针刀联合推拿治疗髌股关节疼痛综合征临床研究[J]. 针灸临床杂志,2020,36(8):36-40.

[6] 胡耀耀,万超,周立志,等.针刺后艾灸联合射频臭氧介入治疗髌股关节疼痛综合征的临床研究[J]. 中国中医急症,2018,27(11):1933-1936.

[7] 杨霖,姜俊良,张黎明,等.选择性运动训练技术配合超声波治疗髌股关节疼痛综合征的临床疗效观察[J]. 华西医学,2016,31(6):1062-1064.

[8] Boling MC, Bolgia LA, Mattacola CG, et al. Outcomes of a weight-bearing rehabilitation program for patients diagnosed with patellofemoral pain syndrome[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2006,87(11):1428-1435.

[9] 吴小茂,杨建全.髌关节力量训练结合康复治疗对运动员髌股关节疼痛综合征的临床效果[J]. 中国医药导报,2018,15(17):175-178.

[10] 程桥珍,张娥铿,程伟,等.肌内效贴扎技术联合物理疗法对髌股关节疼痛综合征的治疗效果[J]. 按摩与康复医学,2016,7(9):10-12.

[11] 龙跃,邱秋环,孙来保.臀中肌训练对髌股关节疼痛综合征患者的影响[J]. 按摩与康复医学,2020,11(17):54-55.

[12] 芦明明,陈莹莹.臀部及核心肌肉群的康复训练对老年人髌股关节疼痛综合征的疗效观察[J]. 老年医学与保健,2020,26(1):122-126,134.

[13] 徐亮,马明,赵祥虎,等.核心肌群稳定性训练对髌股关节疼痛综合征的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志,2018,33(11):1314-1317.

[14] 宋奥博.本体感觉训练在髌骨骨折微创术后膝关节功能康复治疗中的效果观察[J]. 中国社区医师,2020,36(13):182-183.

[15] 肖琦,孙武东,孙文文,等.强化髌关节周围肌肉力量训练对

髋股关节疼痛综合征的疗效观察[J]. 中国社区医师,2020,36(2):12-13,15.

[16] 张光宇,刘开全. 本体感觉训练在髌骨骨折微创术后膝关节功能康复治疗中的效果观察[J]. 中国综合临床,2019,35(2):101-106.

[17] 吴永胜. 舒筋通络汤结合康复训练对髌骨骨折术后功能恢复疗效观察[J]. 光明中医,2019,34(5):680-682.

[18] 李 男,檀志宗. 髋股关节疼痛综合征康复治疗的研究进展[J]. 中国康复医学杂志,2015,30(2):189-193.

[收稿日期 2021-02-07][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式
李卫星,张庆威. 强化髋关节周围肌肉力量训练对髋股关节疼痛综合征的疗效观察[J]. 中国临床新医学,2021,14(8):792-795.

论著

自贡市新生儿短链酰基辅酶 A 脱氢酶
缺乏症筛查及确诊结果分析

胡 勤, 何 艺, 叶 强, 金 朝

基金项目: 自贡市科技局重点课题项目(编号:2019YLSF35)

作者单位: 643000 四川,自贡市妇幼保健院检验科
作者简介: 胡 勤(1992-),女,医学硕士,检验师,研究方向:产前诊断的分子遗传学研究及新生儿遗传代谢性疾病的诊断。E-mail: huqin3721@163.com

〔摘要〕 目的 分析自贡市新生儿短链酰基辅酶 A 脱氢酶缺乏症(SCADD)的患病率,总结患儿的临床特征及基因突变特点。方法 选取2018年5月至2021年2月于自贡市妇幼保健院自愿接受遗传代谢病筛查的自贡市新生儿24 384名。应用串联质谱技术对新生儿的酰基肉碱水平进行筛查检测,初筛及复查阳性者通过尿有机酸分析及遗传代谢病目标捕获测序明确诊断。结果 24 384名新生儿中初筛阳性249例,复查阳性15例,确诊SCADD 1例,患病率为1/24 384。SCADD患儿临床表现无明显异常,串联质谱检测显示血丁酰基肉碱(C4)、C4与乙酰基肉碱(C2)比值、C4与丙酰基肉碱(C3)比值均增高。尿有机酸检测显示乙基丙二酸增高。家系代谢病基因测序发现患儿存在两种SCAD基因突变,一种为已知突变c.1031A>G(来源于母亲);另一种为未报道的突变c.293A>G(来源于父亲),同时发生了SLC22A5基因c.428C>T突变(来源于父亲)。确诊后患儿每日服用左卡尼汀和维生素B₂,予饮食指导,随访期间均未出现临床症状,体格及智力发育正常。结论 自贡市SCADD患病率高于我国其他地区,早期确诊、早期治疗可有效改善患儿预后。

〔关键词〕 短链酰基辅酶 A 脱氢酶缺乏症; 新生儿; 自贡市; 基因突变
〔中图分类号〕 R 722.11 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 1674-3806(2021)08-0795-04
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.08.13

Analysis of screening and diagnosis results of newborns with short-chain acyl-CoA dehydrogenase deficiency in Zigong City HU Qin, HE Yi, YE Qiang, et al. Department of Clinical Laboratory, Zigong City Maternal and Child Health Hospital, Sichuan 643000, China

〔Abstract〕 Objective To analyze the prevalence rate of short-chain acyl-CoA dehydrogenase deficiency (SCADD) in newborns in Zigong City, and to summarize the clinical characteristics and gene mutation characteristics of the newborns with SCADD. Methods A total of 24 384 newborns from Zigong City who volunteered for screening of inherited metabolic diseases in Zigong City Maternal and Child Health Hospital during May 2018 and February 2021 were selected. Tandem mass spectrometry technology was used to screen and detect the acylcarnitine levels of the newborns, and those who were positive in the initial screening and reexamination were confirmedly diagnosed by urinary organic acid analysis and genetic metabolic disease gene sequencing. Results Of the 24 384 newborns, 249 were positive at the initial screening, and 15 were positive at the reexamination, and 1 was confirmedly diagnosed with