

前交叉韧带重建术后患者等速肌力训练的应用效果

刘 爽

(天津市永久医院康复科, 天津 300450)

摘要:目的 研究前交叉韧带重建术后患者等速肌力训练的实施效果。方法 选取 2018 年 10 月~2019 年 10 月在我院诊治的 120 例前交叉韧带重建术后患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 60 例。对照组实施常规康复训练,观察组在常规康复训练基础上应用等速肌力训练,比较两组关节屈伸绝对力、爆发力、肌耐力、位置觉、关节功能(HSS)评分、Lysholm 膝关节功能评分。结果 观察组关节屈、伸的绝对力、爆发力、肌耐力均高于对照组,位置觉小于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组关节功能(HSS)各维度评分均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);训练后两组 Lysholm 膝关节功能评分均高于训练前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);训练后两组疼痛视觉模拟评分(VAS)均低于训练前,且观察组低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 前交叉韧带重建术后患者实施等速肌力训练可提高患者术后关节功能,提高膝关节功能评分,确保前交叉韧带重建后膝关节稳定,并减轻膝关节疼痛,进一步促进患者的康复。

关键词:前交叉韧带重建术;等速肌力训练;关节功能

中图分类号:R87

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.23.034

文章编号:1006-1959(2020)23-0116-03

Application Effect of Isokinetic Muscle Training in Patients After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

LIU Shuang

(Department of Rehabilitation, Tianjin Permanent Hospital, Tianjin 300450, China)

Abstract: Objective To study the effect and value of isokinetic muscle strength training after anterior cruciate ligament reconstruction. Methods A selection of 120 patients after ACL reconstruction who were diagnosed and treated in our hospital from October 2018 to October 2019 were selected as the research objects, and were divided into the control group and the observation group by random number table, with 60 cases in each group. The control group performed routine rehabilitation training, and the observation group applied isokinetic muscle strength training on the basis of conventional rehabilitation training. The two groups were compared with absolute joint flexion and extension, explosive power, muscle endurance, position sense, joint function (HSS) score, and Lysholm knee joint function score. Results The absolute power of joint flexion and extension, explosive power, and muscle endurance of the observation group were higher than those of the control group, and the position perception was lower than that of the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); the observation group's joint function (HSS) scores in all dimensions were higher than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); the Lysholm knee function scores of the two groups after training were higher than those before the training, and the observation group was higher than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); after training the visual analogue scale (VAS) of pain in the two groups was lower than before training, and the observation group was lower than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion Isokinetic muscle training for patients after ACL reconstruction can improve the joint function of patients after surgery, improve the knee function score, ensure the stability of the knee joint after the reconstruction of the ACL, and reduce knee pain, and further promote the patient's recovery.

Key words: Anterior cruciate ligament reconstruction; Isokinetic muscle strength training; Joint function

前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)损伤是临床常见的膝关节功能损伤疾病之一。ACL 由较多纤维束组成,止于股骨及胫骨上多点。膝关节处于不同位置,与其链接的纤维束处于张力状态,具有稳定膝关节的作用。前交叉韧带重建术后患者,肌力下降会导致膝关节动力性不稳定,术后实施常规肌力训练。等速肌力训练,以等速肌力测试为依据,实施针对性的康复训练,在临床中得到广泛应用。目前,前交叉韧带重建术后患者实施等速肌力训练临床效果尚未完全明确,尤其是对其功能恢复的影响存在差异,需要临床进行深入研究^[1]。本研究结合 2018 年 10 月~2019 年 10 月在天津市永久医院康复科诊治的 120 例前交叉韧带重建术后患者临床资料,研究等速肌力训练的实施价值,现报道如下。

作者简介:刘爽(1984.9-),女,天津人,本科,主管技师,主要从事康复治疗学的工作

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 10 月~2019 年 10 月在天津市永久医院康复科诊治的 120 例前交叉韧带重建术后患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和观察组,各 60 例。纳入标准:①均符合 ACL 损伤临床西医诊断标准^[2];②均行 ACL 带重建术,均伴有膝关节疼痛;③重建术后韧带均愈合,膝关节活动度 $\geq 90^\circ$,无明显关节积液、关节炎症。排除标准:①合并严重心、肺功能障碍者;②合并焦虑、抑郁、更年期综合征及精神疾病。对照组男性 34 例,女性 26 例;年龄 24~58 岁,平均年龄(36.18 ± 7.40)岁;左膝关节损伤 35 例,右膝关节损伤 25 例。观察组男性 37 例,女性 23 例;年龄 23~57 岁,平均年龄(35.87 ± 6.98)岁;左膝关节损伤 36 例,右膝关节损伤 24 例。两组年龄、性别等基础资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究纳入患者均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组 实施常规康复训练:①训练股四头肌、小腿三头肌的等长肌肉收缩功能;②平衡牵引的方法对膝关节进行被动和主动活动训练,2次/d,20组/次;③平衡训练,可搀扶进行双下肢轮番提腿、抬腿、摆动、左右旋转、不行训练等,2次/d,30 min/次。

1.2.2 观察组 在常规康复训练基础上应用等速肌力训练:①关节活动度练习如股四头肌的等长收缩及髌关节外展、内收、后伸等,3次/d,15 min/次;②加强关节活动度训练,股四头肌、腘负重从25%~100%体重逐渐增加,从拄拐行走逐渐向正常步态^[9]。进行直腿抬高、腘绳肌抗阻练习、提踵训练、半蹲训练,全范围关节活动度练习(0°~120°),增加本体感受器训练,如固定自行车练习,倒退走,平衡板训练等,股四头肌短弧等,腘绳肌等速向心离心训练和灵活性训练;③关节活动度练习至主动运动无疼痛,等速记训练以股四头肌、腘绳肌等速向心、离心强化肌力训练、闭链训练为主,增加变速跑活动。每项训练两组,每组15 min。

1.3 观察指标 比较两组关节屈、伸绝对力、爆发力、肌耐力、位置觉、关节功能(HSS)评分、Lysholm 膝关节功能评分及疼痛视觉模拟评分(VAS)。HSS 评分^[10]:分为关节功能(22分)、关节活动度(18分)、肌力(10分)、稳定性(10分)4个评分维度。Lysholm 膝关节功能评分^[11]:爬楼梯无困难5分,下蹲无困难5分,无肿胀10分,无交锁15分,无不稳定25分,下蹲困难5分。VAS 评分^[12]:0分:无疼痛;3分以下:轻微疼痛,可以忍受;4~6分:患者疼痛难以正常休息;7~10分:强烈的疼痛,难以忍受。

1.4 统计学方法 数据分析使用 SPSS 25.0 统计软件包,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 t 检验,计数资料采用(n)表示,两组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组训练后关节屈、伸力量指标的比较 观察组关节屈、伸的绝对力、爆发力、肌耐力均高于对照组($P < 0.05$),见表1。

表1 两组训练后关节屈、伸力量指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	模式	绝对力(Nm)	爆发力(Nm)	肌耐力
对照组	60	屈	88.72±18.65	80.40±16.38	0.54±0.10
		伸	120.14±17.68	106.65±26.23	0.61±0.07
观察组	60	屈	106.09±24.16	96.50±19.29	0.64±0.12
		伸	141.48±26.10	127.31±24.08	0.78±0.11

2.2 两组训练后位置觉比较 观察组位置觉小于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组训练后关节功能 HSS 评分比较 观察组 HSS 各维度评分均高于对照组($P < 0.05$),见表3。

表2 两组训练后关节位置觉的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	30°	60°
对照组	60	4.71±1.45	5.23±1.28
观察组	60	2.47±1.01	4.11±1.56
t		4.856	5.113
P		<0.05	<0.05

表3 两组关节功能 HSS 评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	功能	活动度	肌力	稳定性
对照组	60	10.00±2.19	9.30±4.25	7.30±1.67	7.37±1.88
观察组	60	12.01±2.56	12.23±2.30	8.66±1.51	9.63±1.89
t		5.254	4.985	6.045	5.983
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.4 两组 Lysholm 膝关节功能、VAS 评分比较 训练后两组 Lysholm 膝关节功能评分均高于训练前,VAS 评分低于训练前,且观察组 Lysholm 膝关节功能评分高于对照组,VAS 评分低于对照组($P < 0.05$),见表4。

表4 两组训练后 Lysholm 膝关节功能评分($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	Lysholm 评分		VAS 评分	
		训练前	训练后	训练前	训练后
对照组	60	67.19±7.56	88.00±6.23	7.67±1.67	5.01±1.08
观察组	60	68.01±6.99	96.23±3.40	7.53±1.80	3.67±1.38
t		0.342	9.346	0.421	8.763
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

3 讨论

前交叉韧带损伤患者重建术后,应给予有效的肌力训练,以减少肌肉萎缩、关节周围韧带等引起的关节松弛,预防膝关节继发损害的发生^[13]。等速运动属于顺应性肌力运动,是机体在自主运动中角速度维持不变,在任意角度可产生最大的机械输出力^[14]。同时等速运动可更好的调动肌肉潜在收缩力,对肌力的恢复具有积极的促进作用。前交叉韧带术后韧带重建的重点重塑韧带化过程,应用等速肌力训练可一定程度促进韧带的再适应控制,但具体的效果需要临床证实^[15]。

本研究结果显示,观察组关节屈、伸的绝对力、爆发力、肌耐力均高于对照组,位置觉小于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),表明等速肌力训练的应用可提高关节屈、伸状态下绝对力、爆发力、肌耐力,可有效预防关节松弛,进一步促进膝关节屈伸肌群力量的恢复,该结论与何川等^[16]的研究结果基本一致。观察组关节功能 HSS 功能、活动度、肌力、稳定性评分均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示应用等速肌力训练关节功能、活动度、肌力以及稳定性恢复更良好,可更好的刺激骨形成,减少骨质的损失。此外,训练后观察组 Lysholm 膝关节功能评分、VAS 均低于对照组,差异有统计学意义

($P<0.05$), 表明等速肌力训练可促进膝关节功能恢复,减轻关节疼痛度,进一步增强关节的稳定性。

综上所述,前交叉韧带重建术后患者等速肌力训练的実施可提高肌群力量恢复,关节功能恢复,减轻疼痛度,有助于患者的术后恢复。

参考文献:

- [1]陆琳,盛佑祥,张良清,等.基于等速肌力测试分析不同频率电针对膝关节镜下前交叉韧带重建术后功能康复的临床疗效[J].湖南中医药大学学报,2018,38(9):111-114.
- [2]张明宇,张亮,郑江,等.前交叉韧带重建术后运动员等速肌力训练的研究[J].实用骨科杂志,2016,22(12):1080-1082.
- [3]张亮,段同庆.等速肌力测试系统在经关节镜膝前交叉韧带重建术后康复中的应用[J].中国伤残医学,2016,24(10):119-120.
- [4]杨勇,尹吉恒,冶尔西.电针治疗膝关节镜下前交叉韧带重建术后患膝肿痛[J].中医正骨,2016(28):51.
- [5]刘辉,刘波,伍萨,等.踝关节不稳患者踝关节等速肌力和动态平衡能力的临床研究[J].中医正骨,2015,27(2):7-11.
- [6]张承韶,侯增涛,滕学仁.等速训练评定系统在膝前交叉韧带重建术后康复中的应用[C]//2009 年中国运动医学与关节镜外科学术大会论文集.2009.
- [7]李静雅,程亮.不同频率全身振动训练对老年女性平衡能力、下肢肌力和位置觉的影响[J].体育学刊,2018,25(2):128-134.
- [8]安丙辰,郑洁皎,沈利岩.膝骨关节炎与膝关节伸、屈肌群肌力的相关性研究[J].医用生物力学,2015,30(2):174-178.
- [9]何建忠.等速肌力训练在膝关节康复治疗的应用[J].继续医学教育,2015,29(4):116-117.
- [10]何川,李彦林,李晓刚,等.前交叉韧带保留残端重建术对膝关节本体感觉功能恢复的疗效分析[J].中国修复重建外科杂志,2014,28(4):442-447.

收稿日期:2020-05-10;修回日期:2020-05-25

编辑/宋伟