

改良运动损伤预防方案在前交叉韧带损伤预防中的运用研究

董皓铨

成都文理学院体育与医护学院 四川 成都 610104

【摘要】目的：探究在前交叉韧带损伤预防中使用改良运动损伤预防方案的意义。方法：在2020年8月到2021年8月随机挑选20名优秀的运动员作为研究对象，随机将他们分成两组，每组10例，一组称作对照组，另一组称作观察组，对照组采取常规的预防方案，观察组使用改良运动损伤预防方案，比较两组前交叉韧带损伤预防的效果。结果：与对照组运动员相比，观察组运动员的ACL负荷更低，发生前交叉韧带损伤的概率明显低于对照组（ $P < 0.05$ ），组间差异包含统计学意义。讨论：在前交叉韧带损伤的预防中使用改良运动损伤预防方案，可以降低运动员的前交叉韧带损伤风险，具有良好的安全性，值得推广和使用。

【关键词】：改良运动损伤预防；前交叉韧带损伤；预防；运用

前交叉韧带损伤也被叫做ACL损伤，在一些体育比赛中，ACL损伤的发生率非常高，尤其是橄榄球比赛。据相关的调查结果显示，有78%的ACL损伤是非接触性的损伤，ACL损伤和突然改变运动方向之间存在着紧密的关系，不仅如此，女性发生ACL损伤的概率是男性的4倍^[1]。足球和橄榄球运动强度大，许多下肢肌肉都会参与到运动动作当中，肌肉的参与可以在一定程度上保证膝关节在水平面、冠状面和矢状面的稳定，但是在侧切跑动作中，各个关节处的应力非常大，很容易引起损伤。改良运动损伤预防方案在ACL的预防中发挥着重要的作用，本次研究以20例女性运动员为例，分析改良运动损伤预防方案在ACL的预防中的应用价值，具体研究内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

在2020年8月到2021年8月随机选择20名女性橄榄球运动员作为研究对象，随机把她们分成对照组和观察组，每组有10名运动员。纳入标准：所有研究对象均为女性；都是橄榄球运动员；研究期间处于正常训练状态；排除标准：有膝关节手术史，超3个月时间未参与训练。所有研究对象签署知情同意书，没有影响功能测试的疾病。对照组中，年龄在16到25岁之间，平均（ 18.14 ± 1.36 ）岁，身高在169cm到190cm之间，平均（ 172.46 ± 4.25 ）cm，体质量在63kg到70kg之间，平均（ 66.35 ± 4.14 ）kg；观察组中年龄在17到26岁之间，平均（ 18.15 ± 1.37 ）岁，身高在170cm到187cm之间，平均（ 172.44 ± 4.27 ）cm，体质量在64kg到71kg之间，平均（ 66.36 ± 4.13 ）kg。对照组和观察组运动员的一般资料无明显差异（ $P > 0.05$ ），有比较的意义。

1.2 方法

对照组采取常规的预防方案，观察组使用改良运动损伤预防方案，两组运动员使用相同的测试方法。

综合应用EMG系统和Qualisys系统展开测试，主要测试研究对象的侧切跑动作，采集运动周期中的有关数据和实验资料，将实验室的温度控制在26摄氏度左右。

实验前，需要向被试者讲述相关的注意事项，穿戴日常训练时的运动裤、训练鞋，把起跳腿当作优势腿，记录下受试对象的一般资料，按照身体解剖定位把电极片贴好。

实验期间，标定空间是位于测力台上的2.75m*2.25m*2.4m的范围，提前调试好全部的仪器和设备，按照海伦海耶斯模型粘贴反光标记点，使用固定胶带在体表粘贴红外反光装置，利用白胶布标记受试者的侧切跑运动方向。在测试之前，所有的受试者均进行3次与运动任务类似的准备活动，减轻力台给运动员造成的干扰^[2]。

1.3 临床观察指标

比较两组运动员干预前后前交叉韧带负荷的大小。

1.4 统计学方法

把两组运动员的临床数据录入进SPSS21.0中，使用%和（ $\bar{x} \pm s$ ）表示数据资料，检验时使用t值和 χ^2 值，若 $p < 0.05$ ，意味着组间差异大，存在统计学意义^[3]。

2 结果

2.1 干预前后前交叉韧带负荷比较

干预前，对照组和观察组运动员的交叉韧带负荷无明显差异（ $P > 0.05$ ），干预后，两组运动员的ACL负荷均减小，但明显观察组下降幅度更明显，差异包含统计学意义

($P < 0.05$)。

表1 干预前后交叉韧带负荷比较 (n=10)

指标	对照组		观察组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
不同平面 ACL 负荷	12.54 ± 3.82	12.48 ± 3.76	12.55 ± 3.84	10.32 ± 0.22
矢状面	8.32 ± 2.63	8.30 ± 2.48	8.31 ± 2.65	6.74 ± 1.67
冠状面	2.95 ± 1.16	2.86 ± 1.22	2.94 ± 1.17	2.59 ± 1.21
水平面	1.23 ± 0.86	1.19 ± 0.78	1.24 ± 0.87	1.14 ± 0.58

2.2 地面反作用力峰值比较

干预后, 两组运动员的侧切跑运动时地面反作用力峰值差异较小, 不包含统计学意义 ($P > 0.05$)。

表2 干预后地面反作用力峰值对比 (n=10)

组别	垂直地面反作用力峰值	水平向后反作用力峰值	水平向左反作用力峰值
对照组	3.86 ± 0.55	1.87 ± 0.34	1.66 ± 0.28
观察组	3.89 ± 0.46	1.84 ± 0.39	1.67 ± 0.24
t	0.1323	0.1834	0.0857
p	0.8962	0.8566	0.9326

参考文献:

- [1] 吕亮明,徐勤海,吴成东.Hoffa 骨折合并前交叉韧带止点撕脱骨折 1 例[J].临床骨科杂志,2021,24(05):630.
- [2] 赵文龙,孙姣,王洋,陈烁,李岩,周利武,赵建宁.前交叉韧带重建军人患者快速康复与传统康复对术后功能恢复的影响[J].武警医学,2021,32(09):769-772.
- [3] 朱伟民,朱俊俊,杨远,崔家鸣,孙一嘉,黄勇,王满宜,王大平,杨雷,熊建义.前交叉韧带损伤合并III级内侧副韧带损伤与内侧关节间隙及外翻角之间的关系评估[J].中华骨与关节外科杂志,2021,14(09):747-751.
- [4] 石诗萌.下肢功能性测试工具的研发及其在运动损伤预防中的应用[D].上海体育学院,2021.
- [5] 鲁智勇,普江艳,解强,李伟,李国平.改良运动损伤预防方案在前交叉韧带损伤预防中的应用[J].中国康复医学杂志,2021,36(04):388-397.
- [6] 周霞.改良地强制使用运动疗法对脑损伤患者上肢运动功能的影响[J].中国医药指南,2009,7(04):16-17.

作者简介:董皓铎,男(1987.04-),汉族,青海西宁市人,硕士学位,成都文理学院体育与医护学院,讲师,研究方向:体育教育、户外运动、运动医学。

3 讨论

ACL 损伤是一种非常严重的运动损伤,女性运动员受到生理特点、解剖结构以及生物学因素的影响,发生前交叉韧带损伤的几率比男性高^[4]。过去主要通过热身、拉伸、力量训练、灵敏度训练、肌肉训练防止损伤,效果不明显,在本次研究中,对观察组运动员采用了改良运动损伤预防方案,在常规训练的基础上融入了平衡能力训练,同时结合易引发 ACL 损伤的高风险因素,制定针对性的预防计划,保证运动安全^[5]。有研究指出,把改良运动损伤预防方案应用在篮球运动员的训练中,可以把 ACL 损伤的概率从原来的 89%降低至 60%。在国外的一项研究中,研究者选取 300 名年龄在 14 岁到 18 岁之间的女性足球运动员做研究对象,在持续 12 周的训练后,发现 ACL 的发生率从原来的 12.4%降低到 3.1%^[6]。

在本次研究中,对观察组的 10 名运动员采用了改良运动损伤预防方案,大大降低了侧切跑运动时前交叉韧带的负荷,两组运动员运动时的前交叉韧带的负荷差异明显,具有统计学意义 ($p < 0.05$),表明改良运动损伤预防方案的使用有助于降低前交叉韧带损伤的发生率,确保运动期间的安全。

结语

综上所述,改良运动损伤预防方案可以有效降低前交叉韧带损伤风险,保证运动员的身体健康,值得大力推广。