

特项体操中固定滚轮训练方法探索研究

朱少东^{1*} 刘伟² 李丹³

中国人民解放军陆军航空兵学院 基础部¹ 北京 101116;

中国人民解放军陆军航空兵学院 基础部² 北京 101116;

海淀外国语实验学校 初中部³ 北京 100089

摘要:针对特项体操中难度系数大,危险系数高的固定滚轮项目开展难度高、训练质效低下的情况。这里以某军校学员队学员为实验对象,借助FMS动作功能性筛选、区别设置辅助训练内容,结合固定滚轮项目考核时间情况为实验数据,采用专家访谈,文献查阅,实验对照,数据分析等方法。研究得出有目的地提高身体核心稳定性及肩髋关节灵活度,如通过八级腹桥、折刀俯卧撑等基础体能练习,并结合专项辅助练习,可大大提高固定滚轮项目的训练水平。旨在为开展此军事科目的教学训练单位提供借鉴指导意义。

关键词:特项体操;固定滚轮项目;训练方法

前言

特项体操作为军事体育教学中的重要科目,近年来在我国海军、空军、陆军特种作战部队和陆航部队中广泛开展,是具有较强兵种特色的训练科目。固定滚轮项目作为特项体操科目的重要组成部分,主要包括侧转和前后转两个学习训练内容,具有动作难度系数大,危险系数高的特点,同时可以良好地锻炼人体前庭机能稳定性以及空间定向能力。但在实际组训教学过程中,受训者往往因身体能力不足无法按时完成训练要求,影响教学训练质效。本文将通过实验对照分析,在明确动作要领情况下,研究身体核心稳定性及肩髋关节灵活度是否为安全顺利完成固定滚轮项目的关键因素,并探索如何设置专项性辅助练习内容,进而探索出有效练习固定滚轮的方法。

1 研究方法

以某学院500名男学员为研究对象,选择时明确年龄在24周岁以下,身高上下浮动3cm,体重上下浮动2kg,军队四项基础体能考核总得分不低于360分,确保人员生理特征、体能水平基本保持同一水平,采用实验对照法来研究,具体借助FMS动作功能性筛选实验人员、区别设置课堂训练内容,结合固定滚轮项目考核所需课时数分析出核心稳定性及肩髋关节灵活度的能力强弱对学习固定滚轮项目的相关影响。并结合资料查阅、专家访谈研究所得实验结论,提出针对性解决建议。

2 研究过程

2.1 筛选实验对象

首先对500名学员进行FMS动作功能性筛查中的深蹲、跨步栏、直线弓箭步、肩部灵活度、主动直膝抬腿、躯干稳定俯卧撑、躯干旋转稳定性功能测试^[1]7项内容进行测验评分,主要检测大家基础运动能力素质的好坏差异。每个内容评分分为四个等级,从0到3分,3分为最高分。其具体评分标准如下:测试中任何部位出现疼痛为0分;受试者无法完成整个动作或无法保持起始姿势为1分;受试者能够完成整个动作,但完成质量不高为2分;受试者能高质量完成动作为3分。根据实际测试中各学员得分情况,将得分在16分以上身体基础运动能力较高的90人设置为对照A组,所得FMS

表1:对照A组实验情况(基础条件好,不采取任何强化)

| 人数 | 课程前7项FM动作功完成固定滚轮优秀 | | 课程后7项FMS动作过顶深蹲、肩部灵活度、躯跨步栏、直线弓箭步、主动直膝抬腿、 | | |
|----|--------------------|-----------------|---|---------------------|----------------------|
| | 功能性筛查得分 (平均值) | 标准所需课时 (平均值) | 功能性筛查得分 (平均提升值) | 干旋转稳定性三项 (平均提升值) | 躯干稳定俯卧撑四项 (平均提升值) |
| 90 | 8分 | 4.8节 | 2分 | 2.5分 | 1.6分 |

表2:对照B组实验情况(基础条件差,不采取任何强化)

| 人数 | 课程前7项FM动作功完成固定滚轮优秀 | | 课程后7项FMS动作过顶深蹲、肩部灵活度、躯跨步栏、直线弓箭步、主动直膝抬腿、 | | |
|----|--------------------|-----------------|---|---------------------|------------------------|
| | 功能性筛查得分 (平均值) | 标准所需课时 (平均值) | 功能性筛查得分 (平均提升值) | 干旋转稳定性三项 (平均提升值) | 腿、躯干稳定俯卧撑四项 (平均提升值) |
| 90 | 17.3分 | 3节 | 1.6分 | 2分 | 1.3分 |

功能性筛查平均分为17.3分。得分在5至10分之内的身体基础运动能力较为一般的290名学员的实验样本,在其中选取270人,平均分成3组,分别为对照B组90人,实验A组90人,实验B组90人,确保三组人员所得FMS功能性筛查平均均为8分。参与实验总体共有360人。

2.2 明确教学内容

侧转的动作标准:训练人员两脚踏入横踏板脚套内,两膝稍屈,双手正握轮柱或手环,略微收腹,通过移动臀部左右位置,调整身体重心在固定滚轮垂直直径周边的左右移动,配合左右腿的蹬力和左右臂的支撑力,使人体躯干伴随整个滚轮器械做圆周转动。考核标准为每10圈换一次方向共30圈,45秒优秀、50秒良好、55秒及格^[2]。

前转的动作标准:两脚踏入纵踏板套内,两手分握轮柱或前手环。上体前移、髋前送,两臂伸直前下压,身体直立时,顶肩、提臀向前转动。转至仰身水平后,挺身向前,至身体直立后,按以上要领连续转动。后转的动作标准:两脚踏入纵踏板套内,两手分握轮柱或前手环。臀部后移,两臂向后拉环,同时上体后仰你,抬头向后转动。头朝下时稍挺身,两臂用力。转至俯身水平时,收腹屈体。臀部后移,按以上要领连续转动。考核内容为依次完成前后转各5圈,不计时间^[3]。

2.3 实施对照实验

在确保训练教学资源,课下练习内容及频率相同的情况下,每周三节教学训练课,当实验人员能够掌握完成固定滚轮动作,达到优秀标准,即可申请考核,记录所学课时数,实验结束。对照A、B组按动作要领训练反复尝试训练;实验A组在明确动作要领后每节课进行20分钟身体核心稳定性及肩髋关节灵活度的专项辅助训练,其余时间按动作要领进行体会练习。实验B组在明确动作要领后每节课进行20分钟关于速度和力量素质的专项辅助训练,其余时间按动作要领进行体会练习。最终统计四组学员达到教学目标的优秀标准所需课时数。同时再次对360名学员重新进行7项FMS动作功能性筛查。具体数据如表1、2、3、4所示:

表3: 实验A组实验情况(基础条件差,强化核心稳定和肩髋关节灵活性)

| 人数 | 课程前7项FM动作功 能性筛查得分 (平均值) | 完成固定滚轮优 秀标准所需课时 (平均值) | 课程后7项FMS动 作功能性筛查得分 (平均提升值) | 功过顶深蹲、肩部灵活性、 躯跨步栏、直线弓箭步、主动直膝抬 干旋转稳定性三项 (平均提升值) | 腿、躯干稳定俯卧撑四项 (平均提升值) |
|----|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|------------------------|
| 90 | 8分 | 3.8节 | 3分 | 4分 | 2.25分 |

表4: 实验B组实验情况(基础条件差,强化力量和速度素质)

| 人数 | 课程前7项FM动作功 能性筛查得分 (平均值) | 完成固定滚轮优 秀标准所需课时 (平均值) | 课程后7项FMS动 作功能性筛查得分 (平均提升值) | 功过顶深蹲、肩部灵活性、 躯跨步栏、直线弓箭步、主动直膝抬 干旋转稳定性三项 (平均提升值) | 腿、躯干稳定俯卧撑四项 (平均提升值) |
|----|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|------------------------|
| 90 | 8分 | 4.4节 | 2.5分 | 2分 | 2.86分 |

2.4 研究实验结果

通过不同组实验数据的对比分析可以得出相应的结论。

从实验A、B组数据可以看出,实验组在FMS动作功能性筛查得分均不高的情况下,通过刻意地提高学员身体核心稳定性及肩髋关节灵活性时,实验A组学员能够相比实验B组花费更短的课时达到固定滚轮动作优秀标准。可见,提升身体核心稳定性及肩髋关节灵活性比提升其它方面素质能够更好地对固定滚轮训练产生促进作用。

从对照A组与其余三组数据对比来看,A组学员达到固定滚轮优秀标准所需课时最短。当学员基础身体条件较好时,在学习训练固定滚轮时,具备更大的优势。

从四组实验数据综合来看。在完成固定滚轮科目学习,再次进行七项FMS动作功能性筛查后,可以发现所有学员基础能力素质都得到了提高,同时身体核心稳定性及肩髋关节灵活性相较其它素质普遍得到了更大的发展。可见,固定滚轮训练对训练者身体核心稳定性及肩髋关节灵活性是有较大促进效益的。

3 研究结论

3.1 影响固定滚轮学习质效的生理因素

综合上述分析可以得出开展固定滚轮训练能够提高训练者身体核心稳定性及肩髋关节灵活性。同时,身体核心稳定性和肩髋关节灵活度的强弱与固定滚轮项目学习训练质效是具备正相关关系的:身体核心稳定性越强,肩髋关节灵活性越好的学员掌握固定滚轮科目所需时间更短。3.2 影响因素背后的运动训练学机理

在固定滚轮项目的运动过程中,随着铁圈的滚动,由于上肢与下肢重量不对等,重心也会不断随之出现起伏,铁圈转速逐步提高时产生的离心力也逐步加大。在这种不规则的外力干扰下,参训者极易出现身体扭曲晃动,如果核心力量不足,就会导致离心力破坏整体运动的平衡状态。另一方面,肩髋关节灵活度的好坏能够决定能否更好完成撑臂和蹬腿的发力,如果腿臂没有足够的协调发力,则会造成滚轮启动的困难甚至失败,从而影响后续系列动作的完成。

4 研究建议

4.1 提高身体核心稳定性方法。

我们可以采用八级腹桥和同手同脚爬行来锻炼我们的身体核心稳定。八级腹桥是以平板支撑为基础,通过控制身体重心变换来实现提升人体核心稳定性的作用。首先是双肘双脚四点支撑60秒,其后依次是左肘双脚三点支撑、右肘双脚三点支撑、双肘左脚三点支撑、双肘右脚三点支撑、左肘右脚两点支撑、右肘左脚两点支撑各支撑15秒。最后回到双肘双脚四点支撑30秒,全程共计3分钟。在支撑过程中,颈部、肩部、腰臀部要保持在同一直线上,抬手或抬脚时,手脚伸直尽量和躯干成直线与地面保持平行。同手同脚爬行通常选择在较为平整,空间较大的地方进行。练习时全身放松,两腿弯曲,双手双脚着地,两脚两手距离与肩同宽,双脚前脚掌着地,脚跟抬起。移动时背部保持平直,确保与地面平行,身体略微前倾,四肢配合运动,匀速前行,保持呼吸平稳。

4.2 增强肩髋关节灵活度的训练方法

在进行专项辅助训练中可以采用“Y-W”肩部激活法和“折刀俯卧撑”来提高肩关节的灵活性。

“Y-W”肩部激活法:受训者两脚并拢保持直立,挺胸收腹,吸气同时,两臂伸直向外伸展,整体形成Y字。然后肩胛收缩,两手徐徐下拉,同时向外吐气。循环练习数次。

折刀俯卧撑:脚趾平放地面上,腰背部挺直成直线状,双手撑

在身体前方的地面上,此时上肢与下肢大约成直角。双手大约与肩同宽,上半身挺直,膝关节微微弯曲。弯曲手臂,肩部下沉,放低身体,直到下巴轻触双手之间的地面。然后,髋部慢慢下降划过地面,下巴继续向前划出一条弧线,直到双臂和双腿伸直,此时肩部高于髋部。双臂保持伸直状态,臀部向后提起回到起始姿势,重复练习。

4.3 增强髋关节灵活度的训练方法

提升髋关节灵活性通常有静态训练和动态训练两类方法。基本训练原则为通过髋关节的外展,内收,内旋外旋,最大限度增强髋关节活动范围。静态训练可结合弹力带,进行抗阻训练,如站立位上抬髋关节、站立位后伸及外展髋关节、站立位外旋髋关节。动态训练如高抬腿跑、向后抬小腿跑、下蹲、仰卧蹬车、坐姿分腿器外展法、坐姿分腿器内收法等。在课堂上我们通常采用动静结合的方式进行训练,避免产生肌肉拉伤,训练疲劳。

4.4 固定滚轮训练中的专项辅助练习

专项辅助练习往往是针对训练目标特点,选取具有类似发力模式的动作内容,培养相应终点目标能力,从而达到“正迁移”的训练效果。固定滚轮训练是为了更好地提高练习者个人前庭能力和定向能力^[4]。在侧转课目上,练习者涉及到身体侧向进行圆周运动。通过侧手翻练习可以适当有效提高初学者前庭和空间定向能力,帮助练习者从毫无经验过渡衔接到完成侧转动作,再逐步进行重复练习达到优秀标准。在前后转课目上,同样可以依据相同的运动学原理,通过进行前滚翻、后滚翻,直角倒立的辅助练习^[5],使脊柱神经中枢产生应激性,骨骼肌肉产生运动记忆,从而更好地帮助练习者完成前后转动作。

5 结语

特项体操科目里包含的项目众多,固定滚轮是具有代表性地位的项目。本文通过实验分析等多种研究方法,验证了在进行固定滚轮项目训练时,通过刻意强化身体核心稳定性和提高肩髋增强关节灵活性,同时配合开展专项辅助练习,可以让我们的教学训练事半功倍。同时伴随着练习者身体基础能力素质的增强,还可以大大降低训练伤发生率,使受训者自主撑起军事实战化训练的“保护伞”。

参考文献

- [1] 张磊.FMS功能测试对人体基本动作模式的筛查方法评述[J].内蒙古师范大学学报,2014(05):643-651.
- [2] 林建棣、包瀛春.军事体育:下册[M].北京:国防工业出版社,2021(01):238.
- [3] 严智勇,赵不木.特项体操课教学方法创新研究[J].海军工程大学学报,2010(04):28-30.
- [4] 秦剑.航空体育中固定滚轮起动的运动学研究[J].吉林体育学院学报,2008(05):80-82.

作者简介:

朱少东(1994-),男,汉族,安徽合肥人,体育专科,中国人民解放军陆军航空兵学院基础部,研究方向:军事体育教学。
刘伟(1978-),男,汉族,北京通州人,教育学士,副教授,中国人民解放军陆军航空兵学院基础部,研究方向:军事体育教学。

李丹(1994-),女,汉族,天津宝坻人,理学硕士,海淀外国语实验学校初中部,研究方向:生物化学与分子生物学。