

浅析影响体操动作技术学习的关键因素

谭宇 谭成清

湖南师范大学体育学院, 中国·湖南 长沙 410012

【摘要】体操运动的特点决定了体操学习具有难度性和危险性,对运动员的综合素质要求较高。随着体操技术的发展和规则的进化,体操动作技术的难度持续增大,因此要掌握体操动作技术并高质量高规格的完成难度动作并非易事。体操专项素质是完成动作技术的基础条件,本研究通过文献资料法、逻辑分析法和观察法等发现,运动员本体感觉和相对力量对体操的动作技术学习具有十分重要的影响。因此,本研究提出本体感觉和相对力量是影响体操动作技术学习的关键因素,并将对体操运动员的“本体感觉”和“相对力量”在体操动作技术学习中重要性展开分析。

【关键词】体操; 动作技术学习; 关键因素

体操是难美项群运动项目中的典型代表,体操动作中既有动力性动作又有静力性动作,涵盖项目全面、动作类型丰富,重点考验的是运动员对身体的控制和对动作的理解。优秀的体操运动员往往肌肉力量强大,对身体和动作的控制表现更加稳定,对动作的概念认知也更加清晰,体操动作学习的效果更加显著。本体感觉和相对力量在体操动作技术学习中具有重要作用,是影响体操动作技术学习的关键因素。科学地分析影响体操动作技术学习的关键因素对运动员来说具有方向性的指导作用,对体操项目的运动员选材、教学方法等都有着重要的理论意义和现实针对性。

1 体操的概述和特征

1.1 体操的概述

体操是指通过徒手、持轻器械或在器械上完成不同类型的与难度的单个动作、组合动作或成套动作,充分挖掘人的潜能,表现人的控制能力,并具有一定艺术要求的体育项目。根据体操的目的和任务分类,体操可以分为基本体操、竞技性体操和表演类体操三类。竞技性体操是以竞赛健身为目的的体操,包括竞技体操、竞技健美操、技巧运动、蹦床运动和艺术体操等^[1]。本研究中所讲述的体操是竞技性体操。

1.2 体操的特征

体操作为竞技体育难美项群之一,最大的特点就是技术发展追求难度大和新颖因素,且主要通过难度动作的编排创新和高标准动作规格与良好的稳定表现出来^[2]。有相关研究表明,体操动作技术的学习对身体和心理条件有着特殊的要求,大致分为两类,一是外在条件,如形态结构和力量、柔韧、速度、耐力等素质;二是内在条件,如协调性,肌肉感觉与空间感觉的准确性,心理素质、气质等^[3]。竞技性体操的技术寓于动作之中,运动项目和动作类型多,因此它在人的体能、技术和心理等方面提出了更高的要求,是体操中的高级部分。

2 本体感觉在体操动作学习中的重要性

2.1 本体感觉的概念及相关研究

本体感觉最初提出时,被认为是感知觉和运动的根本结构基础^[4]。研究指出,本体感觉属于感知觉的范畴,是由来自运动系统不同本体感受器产生的有意识和无意识的感知信号组成,是人体的深部感觉,不同的人其本体感觉表现都有差异^[5]。本体感觉^[6]是指个体感受自身肢体空间位置和运动信息的感觉,主要包括位置觉、运动觉和震动觉等成分。樊秀丽表示,本体感觉又被称为第六感,是人体对方向、空间位置、速度变化激活肌肉,传

入中枢神经系统的感觉信息;并在人们有意识做动作或承受压力时,肌肉、韧带和关节可根据接受到的信息,自发做出判断,产生相应的控制行为^[7]。

本体感觉在运动控制中扮演着重要角色,尤其对对技术性强、难度高的体操运动项目,具有很重要的作用。在本体感觉的运动机理方面,研究者的观点也基本一致,陈瑞凯等^[8]研究指出,人体的运动器官中分布着多种本体感受器,运动过程中可以持续感受运动负荷对其产生的刺激,将兴奋在运动中枢中有规律地传递,激发神经控制功能。另外,本体感受器将动作完成过程中效应器产生的动觉冲动信息传入大脑皮层,以便进一步调控动作,使技术动作趋于合理化。

2.2 本体感觉在体操技术学习中的重要性分析

体操的本体感觉,是指在体操中所能够感知自身在空间的位置、姿势和身体各部位运动状况及其肌肉感觉,是人体运动所具有的一种特殊感觉,是学习和掌握体操运动技能的基础和先决条件,是调节和反馈体操动作技术的能力,是提高体操动作技术学习成效的关键^[9]。

2.2.1 本体感觉是体操运动技术形成的基础

一切运动技能都要在本体感觉的基础上才能形成,每个运动技术的形成与表现需要人体直接参与。从本体感觉与运动技能获得的关系路径来看,感觉是人所获得的最初的信息,其中的位置觉、运动觉、震动觉等便是本体感觉,本体感觉依托具体感觉的输入,反复的感觉输入(反复的实践练习)形成人的本体感觉和固定的运动标准,后在大脑皮层建立运动功能区,最后获得运动技能。

从动作技能形成和发展的阶段来看,体操动作技术的形成和发展经过三个阶段,分别是动作技术的泛化阶段、巩固阶段和形成阶段。动作技术泛化阶段的主要目的和任务便是使运动员建立起正确的动作感觉、形成对动作概念的理解和认知,这与本体感觉与运动技能的关系路径相匹配。泛化阶段的本体感觉易形成也易消失,只有在建立正确的本体感觉的基础上,按照规定的技术经过反复的练习、巩固和加强后,动作技术才会在大脑中形成稳定状态,最终获得动作技能。本体感觉可以通过具体的身体感受器等来传导关节位置觉、运动觉、测量关节角度。本体感觉较好则对动作要求的理解更加清晰,完成动作的准确性程度大。缺乏做动作的本体感觉,将无法感知正确动作的感觉,更无法按照技术要领做出动作。

2.2.2 本体感觉具有调节和反馈体操动作技术的作用

运动康复医学中指出,本体感觉系统主要通过两种方式对躯体运动进行干预。一是通过运动前期的预兴奋发射性提高参与肌肉的力量,位置式的调整和承受外部负荷做好准备;二是在运动的过程中通过肌梭和腱器官反射式的调整肌肉的力量并协调不同肌肉之间的用力,解决躯体的稳定、稳定程度与不稳定交替转换的问题。根据和相关研究^[10]可知,本体感受器把躯干、四肢的本体觉冲动(运动中身体各运动器官的表现)传至大脑皮层,后反射性的调节躯干和四肢的肌张力和协调运动,以维持身体的姿势和平衡,能使技术动作趋于合理化。

体操包括许多的空翻、腾跃动作,运动员在完成成套动作时身体会存在单个的腾空或连续腾空的时段,此时,对运动员来说,能够准确判断自身的具体位置是完成动作的关键。以后空翻动作为例,运动员练习过程中常出现翻腾速度过慢、团身不够紧等动作技术模糊的情况时,教练员常使用帮助手法和语言提示的方法来帮助运动员在正确的角度上加快翻转速度、做出提示,来使运动员获得更加清晰、准确的运动感觉。除教练员以外,运动员自身可以通过视觉、听觉、触觉等判断自身与器械的方位、高度、距离等,从而做出准确的动作或判断出技术误差时做出相应的技术补偿和调整^[11]。由此可以看出,体操运动过程中,各个感觉之间协调配合能对运动员的动作技术进行调节^[12],要实现动作技术的规范和准确,一定要具备良好的本体感觉。

2.2.3 本体感觉是提高动作学习成效的关键

本体感觉器和其他器官协调配合,能完成人在某一运动或静止状态时对速率以及空间关系即方位的判断,以保证实现各种协调、精确的动作^[13]。体操的本体感觉是人体在时间和空间上位移的直觉,他依赖于器械与运动员的距离、人体的运动速度以及运动员本身所处的运动或静止状态。因此体操运动员需要很强的感觉能力,只有把技术动作落在肌肉感觉的直接控制上,让本体感觉来控制运动员的肌肉运动,其动作技术才不会变形,能够高质量高标准的完成动作技术^[14]。刘建邦表示,良好的本体感觉有利于体操运动员体会正确的动作要领,同时帮助运动员更好地了解自己的身体特点,形成个人的技术特色。但人的个体差异相当悬殊,并不是每一个人做任何的动作一下子就能够获得正确完成该动作的身体感觉^[15],因此不同本体感觉的个体在体操的动作学习中会有不同的学习成效性表现。

资业娜、李宁通过实验研究发现本体感觉的准确性,对学习掌握和完成体操动作有积极的作用^[16]。在其他条件都相同的情况下,本体感觉准确性越高的其体操动作的完成效果更好质量更好。

何英久曾用6年时间对112名儿童进行了本体感觉的测试实验,发现测试得分高的儿童在后来的体操训练中,都表现出空中概念清楚,定位能力强,动作准确,协调性好,得分低的却刚好相反。由此可知,体操运动员所特别需要的空间感觉、肌肉感觉和协调性,在很大程度上取决于本体感觉的准确性^[17]。后续追踪发现,测试的112名儿童中测试得分在7分以上的10名儿童,之后都成为了从事对协调性、空间概念要求很高的体操、技巧、跳水等项目的运动员,其中有3人获得运动健将称号,国家

跳水集训队的运动健将刘玉英(得9分)就是其中之一^[18]。这是“本体感觉”的典型案例分析,充分说明了“本体感觉”是影响体操运动员动作技术学习的重要因素。

3 相对力量对体操动作技术学习的重要性

3.1 相对力量的概念及相关研究

力量是身体某一部位用力或抗阻的能力,从某种意义上影响其他身体素质的发展^[19]。肌肉力量是一切动物运动的源泉,郇雁铭等人将肌肉力量定义为身体在运动时,身体各关节相互运动,肌肉克服阻力产生的一种力量。这种力量是人们从事身体活动时必不可少的力量,肌肉的牵拉能力、组织产生的被动阻力、关节的反作用力等都属于肌肉力量,人们依靠肌肉力量来进行各项身体活动^[20]。肌肉力量是力量素质的反映,力量素质是运动员十分重要的素质之一。力量素质是指人体肌肉在运动活动中克服内部和外部阻力的能力,也有学者将力量素质定义为人体神经肌肉系统在工作时克服或对抗阻力的能力。

根据力量与体重的关系,力量分为:绝对力量和相对力量。相对力量是力量素质的内容之一,学界上关于相对力量的概念基本一致,认为相对力量是指肌肉单位生理横切面积肌纤维做最大收缩时所产生的最大张力,是最大力量与自身体重的比值,即每千克体重所具有的最大力量。相对力量在一定程度上反映了肌肉质量的好坏。根据相对力量的计算公式可知,相对力量=最大力量/体重,则相对力量值的单位便是牛顿/千克,因此吴迪^[21]认为从严格意义上来讲,相对力量不是力量而是加速度。运动时的相对力量可以看做是运动员的加速能力,会直接影响到运动员瞬时移动加速和减速的能力,相对力量越大,自身控制和移动的能力就越好。

3.2 相对力量在体操技术学习中的重要性分析

3.2.1 体操运动的特点决定了相对力量是力量素质中最主要的内容

绝对力量、相对力量、力量耐力和速度力量等共同构成体操运动的力量素质内容。其中,绝对力量是肌肉收缩时产生的力量;力量耐力是指运动员克服一定外部阻力时能坚持尽可能长的时间或重复尽可能多的次数的能力;速度力量是指肌肉尽可能短的时间内发挥出最大力量的能力;相对力量是运动员每千克所具有的最大力量^[22]。

根据相对力量的作用表现可知,相对力量是控制自身身体的能力。体操运动以徒手练习为主,每个体操动作技术的完成和各种姿势的保持都有赖于运动员克服自身局部或全身的体重,所有的体操动作的完成和控制都是通过克服自身的体重来实现的,因此,体操运动员力量的大小应用相对力量来衡量^[23]。由此可见,相对力量对体操运动的重要性来说超过其他力量。

3.2.2 相对力量是维持体操动作技术稳定性的保障

在竞技体操中,体操动作技术是体操运动员以徒手形式为主,借助外力(器械、场地、体重等)通过内力,克服自身的体重,来改变身体与身体各部位之间的相对位置,保证身体中心沿着一定轨迹运动,以符合动作本身要求的方法^[24]。体操动作技术的稳定性是体操运动员动作的基本要求,也是在赛场上进行有效动作展示时裁判员准确判断的基础。

以吊环项目为例,一套吊环动作是由比例大致相等的摆动和

力量静止动作组成,由摆动到静止力量或又精致力量到摆动的过渡是当代体操吊环项目的显著特点。当在吊环上做静止动作时,要求吊环静止且不能有大的晃动,这对运动员在做静力性支撑动作和慢压上动作的过程中肌肉的发力和协调性提出了更高的要求。再例如一般的支撑类动作,如双杠慢起肩倒立,主要是在上肢支撑的基础上,启动全身肌肉收缩,克服身体重量将双腿从杠面上举,使身体来到肩倒立位置,要求在整个过程中肌发力稳定、协调,始终控制肢体和躯干动作在制定的运动轨迹上平稳运行,若在动作过程中身体出现晃动和倾斜则视为动作技术的稳定性不够,完成效果和质量不够高。

在实际生活中,在其他条件相同的情况下,相对力量较好的运动员在动作练习的过程中往往对肌肉的把控能力更显突出,身体稳定性、平衡能力较好,动作过程也显得轻松协调,而相对力量较弱的人在动作过程中易出现晃动或失败等,可见相对力量是维持体操动作技术的稳定性的重要保障^[25]。

4 总结

本体感觉和相对力量在体操动作学习中具有相当重要的意义和作用,是影响体操动作技术学习的关键因素。本体感觉越好,往往对体操运动技能的理解力更强,动作技能的形成更快、动作的准确性更高、学习的成效性更加明显,运动成绩也更加突出;力量素质尤其是相对力量越好,运动员完成动作的难度和质量越高。正确完成体操动作技术的本体感觉需要后天的获得,本体感觉的获得过程中有正确的也有错误的,错觉现象会影响正确感觉的习得,因此要获得稳定的、正确的本体感觉离不开科学的指导和反复的练习与巩固。力量素质是竞技体操运动员达到高度运动水平的在保障。相对力量是体操力量素质中最主要最核心的内容,是维持动作技术稳定性的关键。随着体操技术的高速发展,体操的难度系数还在不断增加,对力量素质的要求也越来越高,相对力量的大小会受身高和体重的影响,因此,运动员保持体重相对稳定,逐步增大绝对力量能够有效提高和发展相对力量。

参考文献:

- [1]张涵劲.体操[M].高等教育出版社:普通高等学校体育教育专业主干课教材,201503.
- [2]体操的特点. https://sa93g4.smartapps.baidu.com/pages/question/question?qid=431963757949220484&hostname=baiduboxapp&_swbfr=1
- [3]何久英.前庭机能和本体感觉对体操选材的意义[J].成都体育学院学报,1982(01):37-41.
- [4]杨念恩,李世昌.本体感觉差异性特点及其神经机制研究[J].体育科学,2014(4):41-48.
- [5]张海洋.本体感觉对网球正反手击球影响的研究[D].北京:北京体育大学,2015.
- [6][16]杨书龙,周文来,汤勤华.青少年运动员本体感觉培养策略[J].中国体育教练员,2018,26(01):58-60.

- [7]李岩.本体感觉与运动表现分析. <https://mbd.baidu.com/ma/s/F1uP0BG7>.
- [8]樊秀利.浅谈体操本体感觉训练[J].才智,2016(07):172.
- [9]陈瑞凯,王勇.本体感觉与表象训练的关系及二者在运动技能形成中的重要意义[J].赤峰学院学报:自然科学版,2011(6):194-196.
- [10][18]冯洁,任杰,胡然.本体感觉在快速运动中的作用[A].中国体育科学学会.第十一届全国体育科学大会论文摘要汇编[C].中国体育科学学会:中国体育科学学会,2019:2.
- [11][21][35]刘建邦.在体操教学、训练中培养学生本体感觉的探讨[J].体育函授,1994(Z2):113-114.
- [12]李岩.本体感觉与运动表现分析. <https://mbd.baidu.com/ma/s/F1uP0BG7>.
- [13]丁俊武.动作技能学习理论的演变及发展展望[J].北京体育大学学报,2007(03):420-422.
- [14]浅析感知觉对体操运动员学习体操技术动作的重要性. <http://www.jylw.com/35/wz850535.htm>.
- [15]浅析感知觉对体操运动员学习体操技术动作的重要性. <http://www.jylw.com/35/wz850535.htm>.
- [16]资业娜、李宁.本体感觉准确性与体操教学关系的研究[J].华南师范大学学报(社会科学版),1992(01):27-30+6.
- [17]昶沅.男子自由搏击运动员专项力量训练浅析. https://wjrsbu.smartapps.cn/zhihu/article?id=121630797&isShared=1&hostname=baiduboxapp&_swbfr=1
- [18]邵雁铭,玉亚龙,邱雅清.肌肉力量测试在体质政策中的思考[J].当代体育科技,2017,7(22):188+190.
- [19]闫殿举,曹磊,甄立军.绝对力量训练产生损伤的原因与预防措施[J].冰雪运动,2013,35(03):57-60.
- [20]王保成、杨汉雄编著,竞技体育力量训练指导[M],人民体育出版社,2001年10月.
- [21][31]单信海.肌肉的力学特性[J].南京体育学院学报,1999(2):1.
- [22]吴迪.绝对力量与相对力量的关系. https://zx.sina.cn/abc/middle.d.html?type=blog&link=http%3A%2F%2Fblog.sina.cn%2Fdpool%2Fblog%2Fs%2Fblog_70a94be30101mh62.html%3Fsinawapshare%3Dnewsapp.
- [23]竞技体操的力量特征 <https://wk.baidu.com/view/0df6d80952ea551810a687f5?pcf=2>.
- [24] https://sa93g4.smartapps.baidu.com/pages/question/question?qid=431963757949220484&hostname=baiduboxapp&_swbfr=1.
- [25]体操对动作速度和身体柔韧性要求很高,专项力量的重要性与训练 <https://ml.mbd.baidu.com/r/eJd0d6tP9K?f=c&r=s=3952412775&r.uk=Iir1KWBTq-C6T10-4lyznw&u=59ca155dc807cef.c>.