

·竞赛与训练·

核心稳定性训练视角下的蹦床运动员体能训练思路

高希彬¹, 王秋灵¹, 夏申吾², 方伯生³

(1. 山东理工大学 体育学院, 山东 淄博 255049; 2. 上海体育学院 体操系, 上海 200438;
3. 上海体操运动管理中心, 上海 200093)

摘 要: 核心力量训练的主要作用在于能够稳定运动员的骨盆、脊柱, 保持正确的身体姿态, 提高身体的平衡性和控制力, 提高运动时由身体核心部位向四肢及其他肌群的能量输出, 预防运动中的损伤以及伤后恢复, 从而有助于运动成绩的提高。根据核心力量训练的理念, 结合蹦床运动的特点, 提出了借助器械和不借助器械的训练方法。

关 键 词: 运动训练学; 蹦床; 核心稳定性训练; 力量训练

中图分类号: G804 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-7116(2009)08-0078-05

Thoughts about stamina training for trampoline athletes from the perspective of core stability training

GAO Xi-bin¹, WANG Qiu-ling¹, XIA Shen-wu², FANG Bo-sheng³

(1. School of Physical Education, Shandong University of Technology, Zibo 255049, China;
2. Department of Gymnastics, Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China;
3. Administration Centre of Shanghai Gymnastics, Shanghai 200093, China)

Abstract: The main functions of core strength training are to stabilize the pelvis and spine of the athletes, and to help the athletes maintain a correct body posture, enhance the body's balancing and controlling abilities, increase energy output from core areas of the body to other muscle groups during exercising, prevent kinetic injury and speed up recovery from injury, so core strength training is conducive to the improvement of sports performance. According to the conception of core strength training, coupled with the characteristics of trampoline, the authors put forward training methods with and without the use of instruments.

Key words: science of sports training; trampoline; core stability training; strength training

核心稳定性是指人体在运动中通过核心部位的稳定为四肢肌肉的发力建立支点, 为上下肢力量的传递创造条件, 为身体重心的稳定和移动提供力量的身体姿态。核心稳定性的优劣取决于核心部位的肌肉、韧带和组织的力量以及它们之间的协作, 即核心力量^[1]。核心力量训练越来越被认为是运动员力量训练的一个重要部分, 但是对于核心力量训练的认识, 多数人还只是一个模糊的概念, 不能真正领会核心力量训练的实质和要点, 因而未能在运动训练中充分发挥出应有的作用。本文讨论了在核心稳定性训练视角下的蹦床运动训练的意义、作用和方法。

1 蹦床运动员核心稳定性训练的意义与作用

1.1 蹦床运动的特点决定了对运动员核心稳定性的高要求

蹦床是一项剧烈的运动项目, 运动员的供能特点以无氧代谢供能为主, 包括磷酸原系统和无氧糖酵解系统, 磷酸原系统供能占主要部分^[1]。就蹦床项目来说, 每套动作要求运动员连续完成 10 个不同类型与难度的动作, 据统计, 一套动作平均包含 20 周左右的空翻和 3 000° 左右的转体动作, 并且由于蹦床场地的特殊性(必须要在 4.028 m × 2.014 m 的弹网上完成动作), 和对起跳高度的要求(5 m 以上), 所以运动员不但要考虑起跳的高度, 还必须注意起跳点的合理位置, 可以说

收稿日期: 2009-02-20

作者简介: 高希彬 (1981-), 男, 讲师, 硕士, 研究方向: 体育教学与训练。

既有横向运动要求又有纵向运动要求^[2]。

蹦床运动员要有很好的协调性、很强的空间感知和动作节奏感。比赛中运动员只有一次机会,一旦失误,不得继续完成后续动作,即分数只累计到中断的动作为止,这是蹦床比赛最残酷的失分结果,体现了蹦床比赛成绩高风险的特征。运动员在运动中不断下传的指令下,肌肉迅速而又准确且有节奏地收缩和伸展,动作要求精细准确,神经肌肉系统的兴奋与抑制转换非常迅速、准确和协调,同时还对运动员大脑皮层的兴奋性与灵活性、植物神经系统功能、本体感觉及前庭功能都有很高的要求。比赛中还受到观众呼叫等外界干扰的影响,要求运动员的注意力要高度集中,要有很强的抗外界干扰能力。由于神经系统的能耗高,蹦床运动员精神紧张导致的疲劳较其它项目更易发生^[3]。

蹦床项目的典型特征就是动作都在空中完成,要求运动员在做动作时身体的各部位要密切配合,各肢体不能给人以分割的感觉,因此,对身体的其它部分如四肢、腰、腹、背等部位的力量都有很高的要求^[4]。运动员要获得稳定的和足够的腾空高度,必须具有良好的腿部弹跳力、腰部和躯干固定力量。提高动作转换速度的腰、腹、背肌肉的快速收缩速度和力量,以提高起网至完成动作形态的转换速度、空翻和转体速度及无支撑状态下的展体能力。

综上所述,运动员要想增强专项素质,提高技术水平,核心稳定性的提高起着至关重要的作用。

1.2 核心稳定性训练对蹦床运动员的作用

1) 稳定运动员的脊柱和骨盆。

核心区域就像是衔接上下半身的桥梁,其重要性就如同房子的地基一般,不但会影响四肢的动作,更负有控制全身姿势正确与否的重责。运动员在起跳的过程中,双腿的用力必须要平衡,否则起跳的方向就不是竖直向上^[5];在研究过程中发现,有些运动员在起跳时双腿起跳的平衡性没有问题,但是在身体腾起向上的过程中身体出现了不同程度的倾斜,也就是说运动员的空中姿态不是处于稳定平衡状态,进而会影响运动员的转体动作,若要使运动员在转体过程中保持身体平衡就要尽可能地使人体转动轴始终通过人体总重心,那么只有通过加强核心控制力的训练,竖脊肌稳固躯干,才能确保运动员肢体绕纵轴旋转能力的增强,从而保证了高质量技术动作的完成。

2) 提高肢体协调性。

有良好的核心力量作保证,躯干能够得到稳固的支持,四肢的应力也能够随之减小,由此肢体能够游刃有余地进行更加协调的技术动作。运动员在做空中

动作时,强有力的核心力量能够保证身体在空中的姿态,肢体可在腾空中协调运动,并能在落网时,双腿以控制的方式同时落地,强大的核心肌群不仅是身体姿势变化的原动肌,而深层次的小肌群扮演了稳定肌的角色,两者共同参与、协调配合,使得运动员的四肢完成了精准到位、衔接流畅的技术动作^[6]。

3) 提高呼吸肌的能力。

良好的呼吸节律是蹦床运动员取得好成绩的关键。控制腹壁肌肉、维持腰椎的局部稳定性,以及合理呼吸都是核心稳定性训练的基本内容^[7]。训练后,腰椎周围的腹壁肌肉与椎旁肌肉力量的提高,保证了腰椎的局部稳定性,进而减少了因姿势不稳定造成的胸壁肌肉多余能耗,以利于胸式呼吸协调、有力地完成。以腹腔周围腹压肌为例,虽其不直接参与四肢动作,但能在人起跳时膨起、收缩,使腹压升高,使腹腔周围形成一种“刚性”,维持了腰椎稳定性,最终使得相应的呼吸肌有更好的力量和耐力,适应动作中呼吸的需要。

4) 降低能量消耗。

研究表明:蹦床运动员在比赛中为了保持起跳的快速度,在蹬离网面瞬间需要让双腿发挥出最大的力量和速度^[8]。协调能力好、核心肌群力量强的运动员在“压网”阶段能够集中动员、充分发力,而在“起网”阶段,能够很好地保持身体的平衡,使双腿的肌群在该阶段处于适当的放松,避免无谓的能量损耗,由此加大了蹬离网面瞬间的功率,提高了起跳效果。另外,在起跳过程中上肢能够协调自如的“沉臂”和“领臂”,这本身也是能量的节省。

5) 提高能量输出。

核心肌群被视为一个盒子或者汽缸,腹部肌肉在前,背部和臀肌在后,横膈肌作为盖板,盆底肌和环绕髋部的肌肉群为盒底。当肢体发力时,核心肌群蓄积的能量从身体中心向运动的每一个环节传导^[9]。核心部位拥有的肌群最大,产能和储能也最多,不论运动员的起跳还是空中转体、翻腾动作,都来自于腰髋肌群的原动肌群的发力,并通过闭合式的动力链向上体形成有效的动量传递。研究表明:下肢和躯干力量好,身体稳定性强的蹦床运动员,其“领臂”速度要高于这方面弱的选手,原因是增加了力的传递速度,提高了技术动作的功效。

6) 预防运动损伤。

运动员在进行快速发力动作时,强有力的核心肌群能够确保肢体在动作过程中保持在正常的位置,深层小肌肉群的稳定功能起到关键的保护作用,这预防了急性损伤的发生,否则,如果发力不正确,潜在的

运动损伤发生的几率会大大增加,比如髌关节扭伤、背部拉伤等,这些损伤会直接影响到运动员的正常训练^[10]。例如,运动员在下落过程中,往往会由于身体或技术的原因导致身体重心的不平稳,若核心部位失去稳定身体的功能,身体便会失去平衡,可能会损伤背部肌肉或者髌关节。

2 蹦床运动员核心稳定性训练方法

核心力量训练不同于传统的力量训练,它使下背部与腹部的肌肉群在训练时同时做功,就如同使上、下半身同时做功一样^[11]。核心力量的训练就是要努力使整个机体协调起来,确保运动员在做动作时让核心区域肌群起到稳定躯体、传输能量的作用。

核心力量训练是指针对身体核心肌群及其深层小肌肉进行的力量、稳定、平衡等能力的训练^[12]。稳定是核心力量前期训练的主要目的,核心力量训练是其他运动能力,诸如速度、灵敏、协调等素质训练的基础。核心力量训练一个重要的原则就是在运动中使许多肌肉群协调做功,而不是在完成像杠铃推举动作时将某个关节孤立起来做功,稳定性训练的目的就是要动员躯干深层的小肌群参与运动。

2.1 不借助器械的单人练习

此类练习适用于核心力量练习初始阶段,目的在于使运动员深刻体会核心肌群的用力和有效的控制身体,这种类型的练习得到了大多数专家的认可和肯定,普遍认为是最基础的核心力量练习的手段。此类练习有很多,如仰卧挺髌、仰桥、单臂俯撑控腹、腿臂交叉两头起等。

2.2 运用单一器械进行的练习

如平衡球(瑞士球)、平衡板、悬吊绳、力量练习器械等。在这种练习方式中,运用最多的是在平衡球、平衡板和悬吊绳等不固定轨迹的训练器械上进行的力量练习,有效地动员躯干部深层肌肉参与运动,并在动作过程中控制躯体始终保持正确的运动姿态,从而摒弃了传统力量练习中借助外力来支撑躯体的弊端。

举例说明:将双腿置于平衡球上的支撑练习,动作方法:将两腿并拢置于平衡球上,两手撑地,手臂与身体成 90° 夹角;脊柱保持正常位置,与地面平行;控制身体不改变任何夹角;保持均匀的呼吸,不要憋气。如果要进一步加强动作难度,可以采用单手支撑等手段。

将单腿撑于平衡球上的旋髌练习,动作方法:平躺垫上,一腿置于平衡球上,抬起上体成一直线,双臂伸展置于地面上;另一腿绕身体做内收外展的旋髌练习;保持均匀的呼吸。

蹲起练习,动作方法:徒手站立于平衡球上,两腿开立比肩稍宽,做蹲起的动作;或者单脚站立于平衡球上的蹲起练习,呼气,向下蹲;吸气,站起。此类动作过程中要保持脊柱处于中立位,不发生扭转或屈髌的动作。如想加大难度,可采用负重蹲起的练习方式。

2.3 使用综合器械进行的练习

诸如单、双足站立于平衡球上,做各种上肢持轻器械举、推、拉,下蹲,躯干扭转等多种形式的练习;坐于平衡球上做各种形式的练习等。这类练习增加了练习的难度,一般适用于核心肌群能力在中级以上水平的运动员,他们都经过了初期的徒手或单一器械的训练,能较好的控制身体,在动作过程中保持躯干处于正确的身体姿势。

这种练习的关键是使身体处于一种不平衡,或者是在不稳定的运动器械上进行训练。这种非平衡性力量训练是通过自身调整不稳定的身体状态,达到训练神经-肌肉系统的平衡和控制能力以及本体感觉的一种练习方式。使用不稳定的装置进行力量训练不仅可以提高所训练肌群的力量水平和本体感受能力,还可以激活核心肌群的参与,并使其得到发展和提高。举例说明:

单腿跪姿弓步后上拉,动作方法:左脚站于平衡球上成弓步,后腿屈膝,重心在两腿中间;做左臂后上拉,或坐姿侧上拉后拉等。动作要求同正常身体姿态下的要求;呼气向后拉,吸气向前;动作过程中控制身体,不能有旋转或者晃动。

持球旋转练习:俯卧于罗马椅,双脚固定,骨盆部置于罗马椅托板上,身体呈一直线;双手持球,做上体绕脊柱的旋转动作,动作过程中保持躯干处于中立位,呼吸均匀。随着运动员能力的增强可以加大训练难度,例如把罗马椅改换为平衡球。这个动作有效的锻炼运动员核心区域的控制力和躯干肌力。

2.4 各种 Pilates(普拉提)练习形式

这是一项融合肢体和心灵的运动,训练以意志力去控制身体动作。Pilates 训练的理念是均匀地强化各部位肌群及中心轴的动力,在正确身体排列结构的要求下,用心体会每一块肌肉的延展、收缩与控制,目的是加强人体核心肌群的力量,以提高身体稳定性及全身姿势的正确性。

2.5 睁眼和闭眼的各种站立练习

这种方式的练习主要是锻炼运动员的肌肉本体感受控制能力。人体在无参照物的情况下要想保持身体的平衡,主要依赖于肌肉的控制。例如,睁眼或闭眼的屈膝单腿站立或者蹲起动作练习,就能很好的锻炼

核心肌群维持身体平衡的能力。若要增加难度,可以采用让练习者跪立或站立于平衡球上做同样的动作等等方式。

2.6 在同伴协助下进行的练习形式

这种练习形式可以有效提高运动员动态条件下的核心控制能力。例如,镜子模仿动作,动作方法:训练者(双)单腿站立,膝屈曲,髋屈曲,背部平直,保持躯干稳定不左右摇摆;训练者模仿做同伴动作的镜面动作。随着躯体控制能力的提高,可以增加训练难度,比如站立在平衡球上进行练习,动作加上上体的转动等。

2.7 双人共同进行的练习

例如可以使用橡皮筋两个人同时练习,两人并排仰卧,将橡皮筋分别套在练习者的左、右(内侧)脚的中心,同时做腿的内收动作;或者是站姿的练习。以上练习均按照小负荷多次数的训练原则,静力练习时间每组15~30s,动力练习每组重复20次以上,随着运动员能力的提高,可采用加大难度或提高强度的方法,以适应训练需要,比如逐渐延长时间、增加练习次数或加大负荷重量,由徒手练习更换为有器械负荷的练习,负重量逐渐加大,动作形式逐渐复杂等等。在训练中要严格控制身体姿势,并使呼吸配合动作,强调神经系统的参与,一定要运动员体会到每一个动作的要点,做到“身到心到,身心融合”。

3 结论

1)核心稳定性是蹦床运动员必须具备的素质之一,核心力量训练是提高核心稳定性的途径,是蹦床运动员体能训练中不可缺少的因素,是提高蹦床运动员专项运动素质的重要前提。

2)对于蹦床运动员来讲,核心力量训练的主要作用在于能够稳定运动员的骨盆、脊柱,保持正确的身体姿态、提高身体的平衡性和控制力、提高运动时由身体核心部位向四肢及其他肌群的能量输出、预防动作中的损伤以及伤后恢复,从而有助于运动成绩的提高。

3)训练中教练员要根据不同运动员个体特点,结

合专项技术的训练手段和方法去具体实践,不可一概而论。

参考文献:

- [1] Panjabi M M. The stabilising system of the spine. Part 1. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement[J]. J Spinal Disord, 1992(5): 383-389.
- [2] 高希彬,王秋灵. 上海男子蹦床队大赛前训练控制研究[J]. 北京体育大学学报, 2006, 29(2): 1124-1126.
- [3] Cholewicki J, Juluru K, Radebold A, et al. Lumbar spine stability can be augmented with an abdominal belt and/or increased intraabdominal pressure[J]. Eur Spine J, 1999(8): 388-395.
- [4] Gregory J L. Trunk muscle activity during bridging exercises on and off a Swissball [EB/OL]. <http://www.chiroandosteo.com/content/13/1/14>.
- [5] Veerle K S. Trunk muscle activity in healthy subjects during bridging stabilization exercises[EB/OL]. <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/7/75>.
- [6] Paul Frediani. Get on the ball[J]. fitness RX magazine, 2003(8): 80.
- [7] Panjabi M, Abumi K. Spinal stability and intersegmental muscle forces. A biomechanical model[J]. Spine, 1989(2): 194-200.
- [8] 刘邦忠. 躯干肌在腰椎稳定性中的作用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2003(1): 47-48.
- [9] 王卫星. 竞技运动员的核心力量训练研究[J]. 北京体育大学学报, 2007, 30(8): 1119-1131.
- [10] 于红妍. 运动员体能训练的新思路——核心稳定性训练[J]. 天津体育学院学报, 2008, 23(2): 128-130.
- [11] Cholewicki J, Juluru K, McGill S M. Intra-abdominal pressure mechanism for stabilizing the lumbar spine[J]. J Biomech, 1999, 32: 13-17.
- [12] 黎涌明. 论核心力量及其在竞技体育中的训练——起源·问题·发展[J]. 体育科学, 2008, 28(4): 19-29.

[编辑: 周威]