

文章编号:1004-7220(2009)03-0233-04

· 综述 ·

核心肌群训练在游泳训练中的应用

宋琦勐¹, 封旭华², 仰红慧²

(1. 上海体育职业学院, 上海 200237; 2. 上海体育科学研究所, 上海 200030)

摘要: 采用文献资料调研, 围绕核心肌群—正确的脊柱姿势—完成正确游泳技术的主题, 对核心肌群训练概念的认识和游泳训练中核心肌群应用的引入, 以及游泳核心肌群训练如何进一步深入到训练实践中进行了探索和积累, 并以出发技术动作来检验核心肌群训练的效果。

关键词: 核心肌群; 游泳; 出发技术; 训练应用; 姿势控制

中图分类号: R318.01 **文献标志码:** A

Application of core strength training in swimming

SONG Qi-qing¹, FENG Xu-hua², YANG Hong-hui² (1. Shanghai College of Sports, Shanghai 200237, China; 2. Shanghai Research Institute of Sports Science, Shanghai 200030, China)

Abstract: Application of core strength exercise in swimming training. Abstract: To acknowledge the idea of core strength exercise and introduce this idea to swimming training by using literature and video statistics method and around the topic of core strength-correct spinal posture - completed the correct swimming technique. Starting technique of swimming was used to test the effect of core strength training.

Key words: Core muscle strength training; Swimming; Starting technique; Training application; position control

在促进游泳运动员向运动成绩更高峰攀登过程中, 通过深入研究人体的结构发现: 只要让脊柱维持在一个理想的姿势, 也就是让每个脊椎之间保持在一个正中或适当的位置, 那么关节之间所承受的压力以及周围组织的非必要负担就会大幅减少, 游泳肩部的损伤和自然的背痛或导致未来某些慢性运动损伤病变的机会也会明显减低。近年来核心力量在游泳项目上的重视受到普遍的关注。

在游泳运动中, 过去所强调的多是四肢为主的动作表现, 如上肢的最大效果划水或下肢的打腿等, 却常常忽略了躯干的作用, 因为平时不太容易看到或感受到它们的运动。就像平时直立行走一般, 一

旦没有脊柱的直立我们将仍然还像其他灵长类动物一样用四肢行走。现代游泳运动分为两种泳式: 一种是以身体纵轴为转动的泳式——自由泳和仰泳, 这种泳式通过身体的转动来运用核心力量而产生前进动力; 另一种是以身体横轴为运动基础的泳式——蝶泳和蛙泳, 这种泳式以脊柱的伸曲、划手和蹬腿产生前进的动力。这样就可以把核心肌群的训练放到重要的训练位置上, 它是游得更快更好的基础。同样, 如果忽略了核心肌群的训练, 身体其他部位将在运动中承受额外的负担, 许多运动病痛也将接踵而来。本文讨论核心肌群—正确的脊柱姿势—完成正确游泳技术的基础。

收稿日期: 2008-03-26; 修回日期: 2008-12-20

作者简介: 宋琦勐 (1975-), 男, 研究方向: 游泳运动教学与训练。

通讯作者: 仰红慧, 研究员, Tel: (021) 64330794; E-mail: yanghonghui@sina.com。

1 核心肌群的概念

为了让脊柱维持在一个适中或挺立的姿势,并让每个脊椎之间保持在一个理想的位置,目前最理想的做法就是发挥并强化核心肌群功能。核心肌群位于身体的中段,通过一个简单模型可以比较清楚地描述核心肌群所包括的肌群以及他们的功能^[1]。

脊柱是由一块块的脊椎堆积起来,就好像小朋友游戏时的积木。不过,积木堆得愈高就愈不稳,只要重心稍一偏斜,积木很容易垮下来。即使每块积木(脊椎)之间以橡皮筋(周围长短不一的韧带)绑起来,一旦整个积木(脊柱)偏了,固定用的橡皮筋也可能会因为不能承受过大的拉力而破损或断裂(韧带的损伤)。

在积木(脊柱)前方有一个大空罐子(也就是我们的腹腔),若是我们在这空罐子和积木之间粘贴几片强而有力的胶带(横向,相当于腹横肌),则会发现这一长串连起来的积木就会直挺挺地站着,想要倒下去都有困难。而且即使把罐子堆倒,横躺着的每块积木之间的相对位置也不会有太大的变化,除非绕在这个空罐子外面的胶布已经失去弹性(即腹横肌无力)。这就是整个核心肌群的概念,空罐子的上下周围就是核心肌群所在的位置,这里的胶布就是腹横肌,更是核心肌群的关键,也是本文中要求游泳运动员正视的一组肌肉。

核心肌群这个字眼最近这几年被反复地强调着,可见其重要性。其实这就包括平常我们提到的腹背肌群,但是通常,我们都只注意训练腹部前方的8块肌肉(腹直肌)和背部后面鼓起来的两条肌肉(竖脊肌),这只是部分核心肌群的训练^[2,10]。

2 游泳训练中核心肌群应用的引入

游泳运动是在水中的水平方向运动。人体的构造不适合在水中运动。人体在水中运动时所产生的力的情况和陆上有所不同,多了一个方向的力,所以要保持力的平衡就要改变身体在水中的姿势。我们在陆上的姿势和水上姿势的不同在于,陆上站立时,头胸髋部的脊柱形成了一个S型的形态,而水中,如果想要减少阻力而得到最大推动力则需要把S型变为直线^[3]。这样的姿势使我们肌肉在水中得到了最大的放松状态,这样才能够发出最大力。这就需

要我们通过陆上及水上的训练来达到这一要求。同时,能够得到一个各种泳姿正确的动作起始平台,来构架好正确的游泳技术。此外,还能够减少伤病的发生。在游泳技术中,我们要求运动员能够协调用力。而要达到协调用力,一方面是增加运动员陆上的协调性练习,例如,采用各种垫上练习、球类练习、徒手练习来提高运动员身体的协调性和控制能力;另一方面是提高运动员在水中控制身体的能力,通过运动员在游进中身体的滚动使身体的力量传至手臂和腿部,以及脊柱的弯曲用力配合划手蹬腿来前进。我们将采用核心肌群训练理论下的分解技术游、配合游和打腿练习来训练运动员的身体控制能力、协调用力及保持动作放松的能力。所以发展身体的“核心力量”对于游泳运动员掌握良好的技术是必要的,尤其是年龄组的队员^[4,13,14]。

3 核心肌群特性以及在训练中的应用

3.1 核心肌群属性

肌肉的组成可以分为快肌纤维和慢肌纤维,每块肌肉因其快、慢肌纤维比例的不同,在肢体功能上有不一样的表现。在四肢的肌肉中,快肌纤维比例较高,故其表现多为快速,有时被称为动作肌;但在躯干或身体中心部位的肌肉,也就是在这里提到的核心肌群,其慢肌纤维占了多数,主要功能是保持躯干的稳定,让四肢在稳定的基础上发挥快速运动的功能,我们称之为稳定肌^[5]。

在躯干或身体中心部位的这些稳定肌群是随时随地在收缩的,它们轮流休息和工作,即使从外观来看,我们的身体虽然没有动作(例如安静地坐着或站着),但这些肌肉仍保持某个程度的收缩,以维持身体脊柱的基本姿态。

3.2 核心肌群最先收缩

当我们在游泳运动中,无论是出发入水或到边转身,在跃出或转体之前,这些核心肌群都是最先收缩的,尤其是横向的腹横肌。只要先将脊柱稳定,即使身体是在一个扭曲状态,也不用担心受伤的问题,因脊柱中的每个脊椎都被紧密地保护着,而且接下来我们的上下肢的游泳动作也能够很流畅地做出来。

因此,如果这些核心肌群能够维持正常的收缩能力,自然脊椎及周围的组织就不需要去承受多余

的负担,游泳动作的发挥也将更有效率。若核心肌群无力,那么在大运动量过后,尤其是当我们的技术动作不正确或姿势不良时,脊椎本身及其周围的软组织(肌肉、韧带、软骨等)就会承受额外巨大的压力,接下来,发生运动损伤的问题便不可避免。

3.3 核心肌群在水中训练的实践意义

在水中的游泳姿势应与陆上不同,所以正确的水中姿势的完成需要在陆上先进行引导训练。我们在了解这一理论概念后重新构架了技术训练的方法。虽然要改变运动员的技术是困难的事,但是我们认为正确的就一定要尝试。首先,根据美国游泳教练波曼的理论^[6]和斯坦福大学游泳教练理查德的训练方法^[7],给运动员讲解原理,然后在训练中

通过陆上和水上不同训练方法让运动员体会这一技术的要求和动作要领。训练方法可参考理查德教练的技术示范录像。在训练中我们发现,身体比例匀称、发育良好的运动员完成技术要求较好,而那些发育不平衡的队员就难以作好技术练习。所以我们认为从小就应该把核心训练放在训练的重要位置,在这个平台上我们才能教导队员游出正确的技术。在得到中国女排康复体能教练封旭华的指导之后,小组进行了3周的游泳体能核心肌群训练,训练计划见表1。通过观察和对比,队员完成波曼训练技术要求的比例提高了。在目视情况下技术动作有了进步。

表1 3周(2006.07.10—2006.07.29)核心肌群力量训练计划

Tab.1 The core strength training plan for 3 weeks

训练内容	训练量	目的要求
仰卧踢腿	20 ~ 30 次/组, 3 ~ 4 组, 根据情况可以在腹部加 5 kg 的杠铃片	仰卧,用肩和脚支撑,肩髋膝成一直线,伸膝的动作不用太快,伸直后保持 10 s,慢慢回到原位,换另一侧,大腿保持静止
背肌大全	20 ~ 30 s 1 个动作, 2 ~ 3 组	①俯卧,两头起,肩和大腿离开地面,双手伸直成“十”字,跷大拇指,肩胛内收,臀部夹紧,双脚夹紧 ②俯卧,两头起,肩和大腿离开地面,双手弯曲成“W”字,肩胛内收,臀部夹紧,双脚夹紧 ③俯卧,两头起,肩和大腿离开地面,一手放在臀部,一手放耳边,肩胛内收,臀部夹紧,双脚夹紧 ④同上,换手
左右侧桥	2 ~ 3 min/组	用手和脚侧面支撑,肩、髋和膝成一直线,维持一段时间后再加举腿,如果能力较差,也可以让运动员用膝手或肘脚来支撑身体开始,以减少一些难度;高水平运动员则应该增加一些难度,如手支撑在一个不稳定的物体上或背上负重。
腹肌大全	8 ~ 12 次 1 个动作, 2 ~ 4 组	①屈膝屈髋抱耳挺胸 45° 仰卧起坐(脚放在地上) ②屈膝屈髋抱耳挺胸 45° 仰卧起坐(脚在空中,平行) ③屈膝屈髋抱耳挺胸 45° 仰卧起坐(脚在空中,交叉) ④屈髋抱耳挺胸 45° 仰卧起坐(双膝在空中伸直)

3.4 核心肌群训练与出发技术

在出发技术的环节上,蛙泳和蝶泳选手都有较好的出发成绩和出发动作,这是因为在以身体横轴为运动基础的泳式,通过脊柱的伸曲、划手和蹬腿产生的前进动力^[8]。它们对核心力量的要求更高,所以这两种主项的运动员的出发空中姿态和水下滑行效率是最好的^[9,17]。这可以从出发技术数据分析得到确认,3周核心肌群力量后出发成绩的比较见表2。通过核心肌群的训练,从技术录像和出发成绩对比可以看出效果明显,队员的出发成绩均有不同程

度的提高。

表2 3周核心肌群力量后出发成绩的比较

Tab.2 Comparison of the starting performance after 3 weeks core strength training

姓名	15 m 出发成绩/s		提高量/s
	训练前	训练后	
陆某某	6.53	6.41	0.12
章某某	6.47	6.37	0.10
袁某某	7.20	6.97	0.23
华某某	7.00	6.80	0.20

4 小结

在理论与实践的结合过程中,我们深切体会到训练工作思考和研究没有止境。训练是一个发现问题、研究问题、解决问题的循环过程。我们在训练中一定要克服经验主义,把理论与实践结合起来,才能把训练工作做好。当然这是提高进步的一个方法,我们还面临更多的努力。

参考文献:

- [1] Tomas R. Baechle, Roger R. Earle. National strength and conditioning association [J]. *Essentials of Strength Training and Conditioning* 2/e
- [2] 谢菁珊. 普拉提塑身新时尚 [M]. 广州: 广东经济出版社, 2005:5.
- [3] Ian Hasegawa. NSCA'S Performance Training Journal, 2004.11
- [4] Kurt Hurley. Core-principles: The function of functional training [J/OL]. <http://www.changingshape.com/resources/articles/core-strength-training>.
- [5] Elizabeth Quinn, How to build a strong foundation, <http://www.power-systems.com/P/Core/>, 2006.
- [6] 波曼(美). 波曼训练法 Video [CP/DK]. 美国: [s.n.], 2003.
- [7] Richard Quick. University of Stanford: Championship swimming training 2005.
- [8] 林洪等. 我国优秀游泳运动员出发技术辅助训练的研究 [J]. *体育科学*, 1998, 18(4):53-56.
- [9] Brain Blanksby. Biomechanical analysis of the grab, track and handle swimming starts: An intervention study [J]. *Sports Biomechanics*, 2002, 1 (1):11-25.
- [10] 陆一帆, 方子龙, 张亚东. 游泳运动科学训练与监控 [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2007:118-141.
- [11] 弗·尼·普拉托诺夫. 世界优秀游泳运动员的训练方法 [R]. 迟爱光译. 广东: 广东体育科学研究所出版, 1992.
- [12] 杰姆斯·依·康西尔曼. 美国游泳技术和训练 [M]. 中文版. 北京: 人民体育出版社, 1975:1-17.
- [13] Sanders Ross. Beyond race analysis. Applied Program: Application of Biomechanical Study in Swimming. Proceedings of XVIII International Symposium on Biomechanics in Sports, Hong Kong: The Chinese University of Hong Kong, 2000:5-12.
- [14] 国家体育总局游泳运动管理中心. 美国游泳教练来华讲学资料汇编 [R]. 北京: 北京体育大学游泳教研室, 2000.
- [15] 马格利索. 游泳技术指南 (中国游泳运动协会指定——游泳教练员、运动员必读) [R]. 迟爱光译. *游泳季刊(增刊)*, 2001.
- [16] 科斯蒂尔, 马格利索, 理查德森. 游泳 (运动医学与科学手册) [M]. 温宇红译. 北京: 人民体育出版社, 2001.
- [17] 程燕, 许琦. 游泳运动训练科学化理论及方法的研究 [M]. 北京: 人民体育出版社, 2006.