

运动心理与健康

文章编号: 1001-747 X (2008) 06-0125-04

文献标识码: A

中图分类号: G841.148.6

听觉节奏模式刺激增进篮球 运球技术练习效果的实验*

赵诚民¹, 刘庆², 陈耕春¹

(1. 西安体育学院, 西安 710068; 2. 西安欧亚学院, 西安 710065)

摘要: 运用听觉刺激模式与篮球运球技术练习结合的方法进行实验研究, 探讨运动知觉训练对运动技术形成的作用。结果显示, 两组被试实验后组间比较有显著性差异存在。组内比较显示, 对照组在实验前后的测试成绩没有显著性差异, 而实验组在实验前后的测试成绩差异显著, 显示有较大的进步。实验所采用的复合刺激的练习方法比单的身体练习有较大的正迁移效果。

关键词: 运动知觉; 听觉刺激; 运球技术; 篮球

Experimental Research on Promoting Basketball Dribbling Technology Exercise by Auditory Stimulation Mode

ZHAO Cheng-min¹, LIU Qing², CHEN Geng-chun¹

(1. Xi'an Physical Education University; Xi'an 710068, China; 2. College of Europe and Asia; Xi'an 710065, China)

Abstract: The research based on methods of auditory stimulation mode combining with basketball dribbling technology exercise, discussed the effect of motion perception training on motion technology shaping. The results showed that significant differences existed among groups after examination. Intra-group comparison showed that the before and after test results of controlled group had no significant difference, while experimental group had significant difference which showed greater progress. The exercising methods of compounding stimulation adopting in the experiment had more positive transfer effects than simplex physical exercise.

Key words: motion perception; auditory stimulation; dribbling; basketball

运动节奏知觉是一种复杂知觉运动, 是人脑对运动中各种时间间隔关系的认识和反映。属运动知觉的下属概念, 是运动专门化知觉的重要组成部分。运动员具备良好的运动知觉, 才会做出良好的运动反应; 有良好的运动知觉不一定能做出良好的运动反应, 而能够做出精确的运动反应一定具备良好的运动知觉。因此, 改善运动知觉是运动技能训练的关键环节。

篮球运球技术是运动员的一种身体操作, 属于运动反应, 在比赛运用中, 无论高运球、低运球、变化组合运球都存在鲜明的运动节奏性, 只有在头脑中对运动节奏产生准确清晰的认识, 形成正确的知觉定向, 才能对身体的运动反应做出正确的指导。

研究拟从运动节奏知觉与运球技能训练结合的角度出发, 运用听觉刺激模式与篮球运球技术练习结合的方法进行实验研究, 探讨运动知觉训练对运动技术形成的作用, 以此为举一反三、触类旁通地进行运动技能心理训练扩展思路, 为确立运动技能训

练中的运动知觉训练理念提供实证性参考。

1 实验对象和方法

1.1 实验对象

业余体校男子篮球队队员 12 名、女子 10 名, 年龄 13-15 岁。按测试成绩将男女被试分别分为实验组和对照组。

1.2 研究方法:

1.2.1 自然实验法

实验场所: 西安市体育场篮球训练场。

实验时间: 2005 年 10 月-2006 年 1 月

实验设计: 2×3(实验和对照两组、三个测试指标)的起始、终末测试。

实验材料: JDP-2 型电子节拍器 1 台; 篮球若干; PC9903 运动秒表 2 块; 笔和纸。

变量及量化设计:

起始测试: 根据运动心理学理论, 人感受的最适

* 收稿日期: 2008 06 24; 修回日期: 2008 09 10

基金项目: 陕西省自然科学基金基础研究计划项目(2005C262)

作者简介: 赵诚民(1957), 男, 陕西子州人, 教授, 硕士生导师, 研究方向为篮球教学理论与实践; 刘庆(1978)男, 山西运城人, 助教, 硕士; 陈耕春(1957)女, 山西临猗人, 教授, 硕士生导师, 研究方向为运动心理学。

宜的节奏是 70- 90 次/ min, 即 1.2- 1.5 s/ 次^[1]; 结合篮球运球技术节奏, 用 JDP- 2 型电子节拍器分别制定三种节奏模式进行运球练习:

1) 12 次/ 10 s 原地强手纵向前后运球。(在本研究中定义为慢节奏)

2) 15 次/ 10 s 原地强手横向左右运球。(在本研究中定义为快节奏)

3) 20s 1)+ 2) 混合运球。(在本研究中定义为混合节奏)

分别对每个被试进行这三项测试, 要求被试先跟随节拍器所给的节拍进行运球, 后停止节拍器的声音, 要求被试复制该节奏的运球动作。

量化指标为: 定次数计时间误差。

按男女被试测试 3) 的成绩分别蛇型排列, 分为男、女实验组和对照组; 男子实验组 6 人, 对照组 6 人; 女子实验组 5 人, 对照组 5 人。

自变量: 插入 16 次 × 30 min 不同方法的练习。即实验组在听觉节奏刺激条件下练习起始测试内

容, 穿插进行计时评价反馈; 同时对照组在排除节拍器声音节奏刺激的前提下, 练习同样内容。

因变量: 两组被试重复起始测试内容。作为终末测试成绩。

额外相关变量控制的主要措施:

1) 两组在相隔较远的场地进行(以对照组听不到节拍器的声音刺激为宜), 以控制实验组练习时节拍器声音对对照组所产生的听觉刺激。

2) 在实验整个期间, 要求两组被试在实验课外不做与实验内容相关的练习。

1. 2. 2 数据统计法

将所获原始数据通过 Excel2003 的数据分析功能进行分析和处理, 主要采用单因素方差分析。

用迁移公式计算听觉节奏刺激方法的迁移百分率, 以分析实验方法的迁移效果。

2 研究结果与分析

2. 1 男子测试结果与分析

表 1 男子慢节奏原地强手纵向前后运球测试与方差分析结果 (s)

	实验前		实验后		P
	平均值	标准差	平均值	标准差	
对照组 n= 6	1. 17	0. 70	1. 11	0. 65	> 0. 05
实验组 n= 6	1. 10	0. 29	0. 28	0. 05	< 0. 01
P	> 0. 05		< 0. 05		

表 2 男子快节奏原地强手横向左右运球测试与方差分析结果 (s)

	实验前		实验后		P
	平均值	标准差	平均值	标准差	
对照组 n= 6	0. 87	0. 74	0. 82	0. 66	> 0. 05
实验组 n= 6	0. 73	0. 28	0. 05	0. 01	< 0. 05
P	> 0. 05		< 0. 05		

由表 1- 3 可以看出, 对两组被试的组间比较, 在实验前测试成绩没有显著性差异, 在实验后实验有显著性差异存在。另外, 两组各自进行组内比较, 对照组在实验前后的测试成绩没有显著性差异, 而

实验组在实验前后的测试成绩差异显著。说明实验组采用听觉刺激模式练习方法, 对于运球技术的节奏的提高有着明显的作用。

2. 2 女子测试结果与分析

表 3 男子混合节奏运球测试与方差分析结果 (s)

	慢节奏			快节奏				混合节奏							
	实验前		P	实验前		实验后		P	实验前		P				
	平均值	标准差		平均值	标准差	平均值	标准差		平均值	标准差					
对照组 n= 6	1. 18	0. 50	1. 14	0. 40	> 0. 05	1. 26	0. 79	0. 99	0. 38	> 0. 05	2. 44	2. 25	2. 14	1. 56	> 0. 05
实验组 n= 6	1. 12	0. 30	0. 49	0. 07	< 0. 05	1. 12	0. 19	0. 21	0. 03	< 0. 01	2. 52	0. 97	0. 69	0. 08	< 0. 01
P	> 0. 05		< 0. 05			> 0. 05		< 0. 05			> 0. 05		< 0. 05		

表 4 女子慢节奏原地强手纵向前后运球测试与方差分析结果

(s)

	实验前		实验后		P
	平均值	标准差	平均值	标准差	
对照组 n= 5	0.89	0.23	0.87	0.23	> 0.05
实验组 n= 5	0.87	0.21	0.17	0.02	< 0.01
P	> 0.05		< 0.05		

表 5 女子快节奏原地强手横向左右运球测试与方差分析结果

(s)

	实验前		实验后		P
	平均值	标准差	平均值	标准差	
对照组 n= 5	0.64	0.14	0.62	0.14	> 0.05
实验组 n= 5	0.61	0.13	0.17	0.01	< 0.05
P	> 0.05		< 0.05		

表 6 女子混合节奏运球测试与方差分析结果

(s)

	慢节奏					快节奏					混合节奏				
	实验前		实验后		P	实验前		实验后		P	实验前		实验后		P
	平均值	标准差	平均值	标准差		平均值	标准差	平均值	标准差		平均值	标准差	平均值	标准差	
对照组 n= 5	0.79	0.13	0.75	0.12	> 0.05	0.88	0.09	0.84	0.09	> 0.05	1.68	0.43	1.59	0.40	> 0.05
实验组 n= 5	0.83	0.23	0.31	0.02	< 0.05	0.91	0.05	0.27	0.05	< 0.01	1.74	0.47	0.57	0.02	< 0.01
P	> 0.05		< 0.05			> 0.05		< 0.05			> 0.05		< 0.01		

由表 4- 6 可以看出, 女子的组内比较和组间比较结果, 与男子组的实验结果相似, 显示篮球运球技术训练中配合运用相应的听觉节奏模式刺激, 可以收到较大的练习回报。

2.3 迁移效果分析

对实验结果的方差分析可以看出两组被试最终测试成绩存在差异, 实验组成绩优于对照组, 但是还不足以反映两种练习方法差别到底有多大。为了进一步了解采用听觉节奏模式刺激方法的练习效果, 对两组被试的测试结果进行了迁移百分率分析, 分析结果见表 7- 8。

表 7 男子运动员运动节奏知觉实验迁移效果 (s)

	慢节奏	快节奏	混合节奏
	平均误差	平均误差	平均误差
对照组	1.11	0.82	2.14
实验组	0.28	0.05	0.69
迁移率	- 59	- 88	- 51

因为本实验的量化指标为时间误差, 迁移率出现负值, 说明是正迁移效果; 负值越大迁移效果越好。通过表 7、8 可以看出, 采用听觉节奏刺激对运球技能能起到积极的影响, 有促进运球技能的形成, 所

以产生了较大的正迁移效果。从迁移角度也显示了重视听觉训练环节会收到“事半功倍”的练习效果, 符合运动训练的经济性原则。

表 8 女子运动员运动节奏知觉实验迁移效果 (s)

	慢节奏	快节奏	混合节奏
	平均误差	平均误差	平均误差
对照组	0.87	0.62	1.59
实验组	0.17	0.17	0.57
迁移率	- 67	- 56	- 47

3 结果讨论

3.1 实验自变量设计符合运动节奏知觉形成的生理学基础

运动节奏知觉并非单一的一个感觉通路完成, 往往是需要多条感觉通路协同工作来实现, 在同时间内分析器参与的越多越有利于运动节奏知觉神经联系的形成。本实验方法对实验组被试提供听觉节奏刺激配合身体练习的刺激, 不仅有身体本体觉的刺激, 而且还有听觉刺激的配合, 获得的刺激信号相对单一的本体觉刺激要多、要强, 其大脑分析综合机理的复杂程度高、难度大, 因此实验组的训练效果就

显示有比较大的提高幅度。

3.2 符合运动节奏知觉形成的认知心理学观点

运动技能的形成过程是脑对刺激信号的输入、储存和输出的信息加工过程。感受器接受的刺激信息经过短时记忆后进入由知觉到运动的转换阶段,此阶段不仅对输入的感知刺激做出反应,还要激起效应器的活动。这一阶段首要的是对输入的感知信息建立精确的知觉模型,它决定效应器活动的准确性;而效应器的活动通过反馈进一步使感知信息得到校正或加强。实验中自变量以听觉信号和本体觉信号的复合刺激作用于实验组被试。由于听觉节奏刺激具有鲜明、直观的优点,它弥补了本体觉的模糊、不清晰的缺点,这种复合刺激更利于被试建立精确的节奏知觉模型,他们得到的是内在(本体觉)信息和外在(听觉)信息的双重反馈,其动作的校正目标应该更加丰富、鲜明;对后续运动操作的调节就越准确。因此获得比较大的进步幅度。

3.3 符合运动技能心理训练原理

美国运动心理学家 Richard. A. Magill 认为:“在动作技能学习和操作中,心理训练的含义被限定为练习者在头脑中积极的回忆动作技能的认知结构或操作程序的认知复述过程,或者对技能或技能环节的操作进行视觉表象或动觉表象。当练习者进行心理训练时,旁观者在其身体上观察不到任何与技能有关的外显动作”^[2]。以此观点进行理论逻辑推理,听觉表象也应该在其心理训练的范畴之列。表象是人脑对过去经验过事物形象的反映。属于认知过程转换阶段的加工程序。包括视表象、听表象、嗅表象、味表象、肤表象和动表象等。人感知过的事物都会在脑中留下相应的表象,是人进行后续认知加工重要的中继站,每次身体动作的重复操作,都会以先前在脑中留下的表象作为动作复制的标准。研究正是运用这种运动技能心理训练原理,实验组被试利用刚刚听到时间间隔节奏所留下的听觉表象,使运动员在复制运球动作时,能够比较清晰的回忆该动作的时间节奏,有鲜明的复制目标,以此指导身体操作,得到较大的练习回报。

4 结论与建议

4.1 结论

(1)实验结果显示,男女被试实验组最终测试的三项成绩都显示进步幅度大于对照组,且统计学意义显示存在显著性差异;实验所采用的复合刺激的练习方法比单一的身体练习有较大的迁移效果。充

分证实运动节奏知觉对篮球运球技术的学习与掌握有着重要的贡献意义。

(2)实验所设计听觉节奏刺激与篮球运球技能结合的练习模式,符合运动技能形成的生理学基础、认知心理学观点和运动技能心理训练原理,具有经济性、精巧性特点,为举一反三的组织“苦练加巧练”扩展思路。

(3)实验结果以实证性资料证明:运动技能训练的关键理念是追求准确的运动反应,必须先建立准确、科学的运动知觉定位系统。因为运动知觉是认识运动事物的开端;运动技术是运动反应,运动技能形成是从运动知觉开始的。因此加强运动知觉训练应该是现代运动技能训练的价值取向。

4.2 建议

(1)在运动技术训练中要提倡注重运动知觉专门训练取向,使运动技能训练和心理训练紧密结合,深入研究特定运动项目的感知觉特征,设计出有针对性的发展专门化知觉的训练方法,力争做到苦练加巧练,达到运动技能训练的事半功半的效果。

(2)在青少年和高水平动技能训练中,克服简单机械重复、以量求质等笨拙的训练方法,充分挖掘和运用各种反馈控制手段,增强运动技能训练中的心理科学技术含量,提高运动技能训练的效果。

(3)结合运动专项技能的特点,加强运动知觉训练辅助器材的开发与研制,为运动技术专门化知觉训练的研究与实践提供必要的物质条件保证。

参考文献:

- [1] 全国体育学院教材委员会. 运动心理学[M]. 第2版. 北京:人民体育出版社,2005,225-226.
- [2] Richard A Magill. 运动技能学习与控制[M]. 张忠秋,等. 译. 北京:中国轻工业出版社,2006:163-165,338.
- [3] 马启伟,张力为. 体育运动心理学[M]. 杭州:浙江教育出版社,1998.
- [4] 黄希庭. 运动心理学[M]. 上海:华东师范大学出版社,2003:208-219.
- [5] 陈耕春. 高水平运动技能训练中的运动知觉心理训练取向[J]. 西安体育学院学报,2007,24(3):9-12.
- [6] 赵诚民,宋亮. 运动速度知觉信息对提高篮球长传球技术准确性的实验研究[J]. 西安体育学院学报,2007,24(4):124-126.
- [7] 陈耕春,赵诚民. 动作学习认知理论探讨对奥苏伯尔有意义学习论及动作学习定性之补正[J]. 西安体育学院学报,1997,13(4):66-70.
- [8] 张立新. 时间知觉的研究进展及其对运动心理学研究的启示[J]. 天津体育学院学报,2006,21(5):416-419.