

全脑型体育教学对智障儿童缺陷补偿的实践研究

高学民¹, 徐本力²

(上海体育学院 1.体育教育系; 2.体育社会系, 上海 200438)

摘 要: 以上海市两所辅读学校智障学生为研究对象, 主要用实验法, 经过 2 年的研究表明, 强化智障学生不同肢体的体育训练或体育活动, 是神经系统交互控制功能运作过程中产生左、右脑功能协同发展后迁移效果的外在反映, 对于智障学生运动技能和身体素质的提高、肢体运动能力缺陷的补偿以及不良行为的矫正有显著作用。

关 键 词: 全脑型; 体育教学; 智障儿童; 潜能开发

中图分类号: G811.4 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2007)08-0055-04

Practical study of the compensation of whole brain type physical education teaching for the defects of retarded children

GAO Xue-ming¹, XU Ben-li²

(1. Department of Physical Education; 2. Department of Sports Sociology, Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China)

Abstract: Basing their study subject on retarded students in two tutorial schools in Shanghai, and mainly using experiment methods, the author conducted the experiment for two years, and revealed the following findings: intensifying physical training or physical activities of different limbs of retarded students is the external reflection of coordinated development of left and right brain functions produced in the process of exertion of interactive control functions of the nervous system, having a significant effect on the enhancement of moving skill and physical capacity of retarded students, the compensation for defects in limb moving ability, and the correction of bad behaviors.

Key words: whole brain type; physical education teaching; retarded children; potential development

现代脑科学研究表明, 大脑分成若干个区, 各区有不同的功能, 具有专业化特点。大脑左右半球各有不同功能, 具有专业化特点, 但是两半球相互依存、补充, 共同参与活动。美国著名学者奈德·赫曼^[1]提出“以‘全脑’作为心智运作历程的组织原则”。他根据充分发挥左、右脑的协调、互补功能而设计了“全脑式教学和学习模型”和“全脑式创作和创新模型”。美国心理学家高健教授按人的思维习惯, 将人脑和人分为“左脑型”、“右脑型”和“全脑型”。他认为人类的创造需要左脑与右脑的协同配合的“全脑型人才”。1994年, 美国人体潜能研究所 Glenn Doman 教授, 在中国做了“脑损伤的康复和智力开发”的报告, 认为人体有很大的潜力, 无论正常人还是脑性瘫痪及

智障儿童, 都有开发智力的机会, 他反复强调:“大脑越用越发达, 多方面的刺激, 逐步增加强度和时间的, 才能促进脑的发育, 使潜能活跃。”^[2]

智障学生的体育教学是体育教育的重要组成部分, 承担着弥补他们在身心发展方面的缺陷, 开发他们潜在能力的任务。运动生理学认为, 左右脑两半球对人体两侧肢体运动的控制主要是通过“交叉控制”机制实现的, 即左脑控制右侧肢体, 右脑控制左侧肢体。同理, 在人脑生物反馈控制通路中, 左侧肢体活动促进右脑的发展, 而右侧肢体的活动也促进左脑的发展。但是, 从当前智障学生体育教学的现状来看, 绝大多数智障学生被强制用右侧肢体生活、学习、工作和参加各种文体活动, 形成了右侧肢体和左脑功能

收稿日期: 2007-07-03

基金项目: 全国教育科学规划办“十五”重点课题“全脑型体育教育模式的理论与实践研究”(DLA010361)。

作者简介: 高学民(1967-), 男, 讲师, 博士, 研究方向: 体育教育。

优势。因此,如何通过强化左侧肢体的训练,使智障学生双侧肢体运动技能全面、均衡地发展,对补偿智障学生的缺陷,挖掘他们的运动潜能具有重要的价值。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本课题研究对象为上海市两所辅读学校的学生。卢湾区辅读学校六、七年级的智障学生,实验组 17 人(男 9 人,女 8 人),对照组 17 人(男 10 人,女 7 人)。杨浦区扬帆学校九年级的智障学生,实验组 25 人(男 15 人,女 10 人);对照组共 25 人(男 15 人,女 10 人)。实验前两组智障学生在残疾程度、年龄及‘右利’习惯等大体相同。

1.2 研究方法

1) 实验法:经分组后两校实验组在保证强化弱侧(大多为左侧)肢体的基础上,促进双侧肢体发展,而经分组后的两校对照组则仍按现行的体育教学和体育活动大纲的模式进行(仍以右侧肢体活动为主)。实验时间为 2 年。实验组在教学内容选择上考虑了:其一,根据大脑两半球对双侧肢体的交叉控制原理和机制,以选择能活动双侧肢体的项目、内容和手段为主;二,根据“补偿与矫正身心缺陷”的原则,以使选择的教学内容在智障儿童的感知机能方面得到加强;三,根据“针对性教育”原则,结合了智障学生的身体生长发育和心理特点进行设计的,并辅以游戏内容,兼顾多样化和生活化的活动内容和手段。实验

测试的项目与指标:左右手原地投掷实心球的身体素质类指标、1 min 不利手或左右手交替拍球的突出双侧运动技能指标、测试智障学生注意集中度的能力心智类的指标(使用华东师范大学科教仪器厂 EP202/EP203 反应时测定仪,对智障学生实验前后的选择反应时进行测试)。实验前两校对象均进行相关的数据测试。总体水平实验班与对照班差异均无显著性($P > 0.05$)。

2) 数据统计:建立各种测试指标的计算机数据库,全部数据在 P4 计算机中运用 SPSS11.5 数据软件进行处理。

2 结果和分析

2.1 全脑型体育教学训练对智障学生心智的作用

在实验心理学研究中,反应时常被用于注意力的评价。因为反应时与准备阶段的心理定向力密切相关,在很大程度上反映了被试者注意力的水平^[3]。

两所辅读学校的实验组和对照组在选择性反应时的提高量对比上也都具有显著水平(见表 1)。从弱智学生两手的均值看,右手略快于左手,说明:(1)通过智障学生全脑型体育教学训练可以促进智障学生的左右手反应速度,进一步地提高智障学生左手(或不利侧手)和右手(利侧手)反应速度的协调能力;(2)改善智障学生的注意力和运动控制。因为不协调的皮层活动引起反应时延长的两种机制是注意力的分散和运动控制不良。

表 1 实验后两组左右手选择性反应时($\bar{x} \pm s$)提高量比较

组别	杨浦辅读学校			卢湾辅读学校			合计		
	人数	左手	右手	人数	左手	右手	人数	左手	右手
实验组	25	0.145 4±	0.170 0±	17	0.187 0±	0.224 8±	42	0.332 4±	0.394 8±
		0.218 2	0.300 7		0.429 4	0.530 9		0.617 4	0.644 4
对照组	25	0.038 3±	0.018 6±	17	0.058 9±	0.026 8±	42	0.004 0±	0.045 4±
		0.131 9	0.196 7		0.345 6	0.012 8		0.242 4	0.287 9
P 值		0.04	0.04		0.05	0.05		0.05	0.05

2.2 全脑型体育教学训练对智障学生动作技能的作用

1) 强化不同肢体对智障学生上肢运动技能潜能开发的影响。

智障学生在运动方面存在大肌肉力量差的问题,表现在动作的协调、稳定性不足,手眼不协调或怕被球碰着^[4]。并且运动技能低下,表现在不会拍球、踢球、自抛自接球、做操等以及平衡能力低^[5]。

从表 2 中可以看出,强化不同肢体对上肢运动技

能潜能开发的影响,两校实验组左手、右手、左右手交替拍球提高量的差异均达到非常显著水平,说明:通过全脑型体育教学训练可以有效提高智障学生的左手、右手及双手的运动技能,弥补智障学生的缺陷,发展他们的协调能力;反映了强化左侧肢体的运动使智障学生右脑功能加强的同时,对控制右手的左脑产生协同发展的效果,体现了运动技能脑内交互控制功能运作过程中产生左、右脑功能协同发展后迁移效果的外在反映。

表 2 实验后两组拍球测试 ($\bar{x} \pm s$) 提高量比较

组别	杨浦辅读学校				卢湾辅读学校				合计			
	人数	左手	右手	交替	人数	左手	右手	交替	人数	左手	右手	交替
实验组	25	158.68±	178.00±	161.22±	17	147.94±	159.41±	129.82±	42	153.31±	168.71±	145.52±
		38.29	38.23	63.37		26.51	23.40	36.55		34.71	33.11	53.81
对照组	25	73.36±	128.92±	117.92±	17	67.41±3	127.41±	87.29±	42	70.39±	128.17±	102.61±
		17.42	30.43	59.47		6.18	27.91	32.06		34.10	30.49	51.84
P 值		0.00	0.02	0.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00

此外，两年间对两校两组不同方式拍球的 5 次测试的结果进行了统计，从图 1~图 3 两组 3 种不同方式的拍球的均值曲线趋势变化看，通过智障学生全脑型体育教学训练可使实验组与对照组之间的差距越来越大，应引起重视。

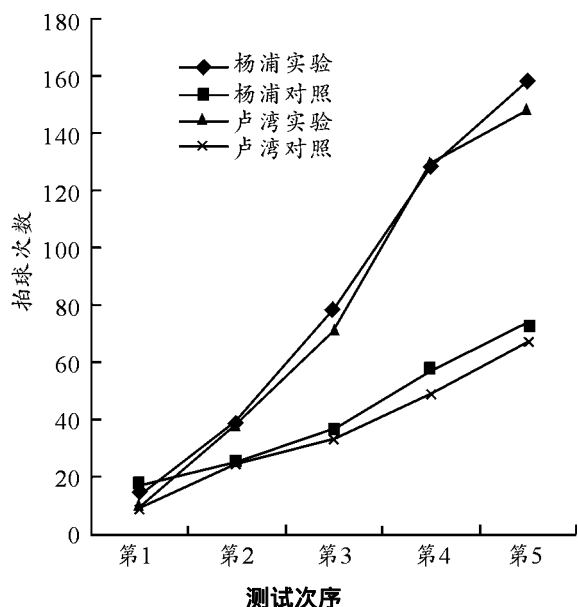


图 1 两校两组学生左手拍球结果

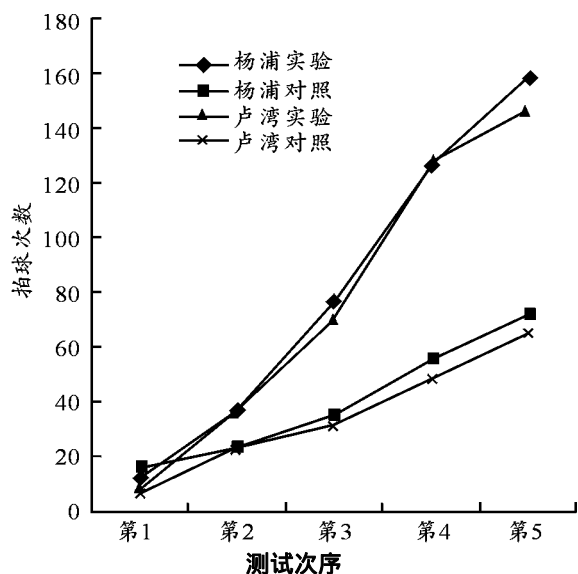


图 2 两校两组学生右手拍球结果

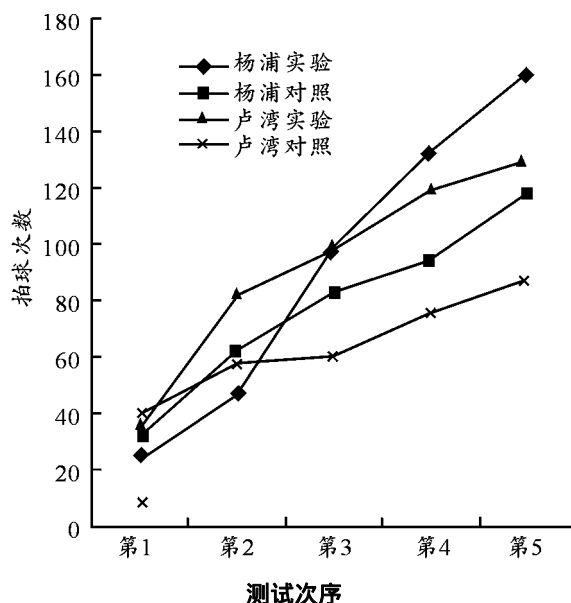


图 3 两校两组学生双手拍球结果

2) 强化不同肢体对智障学生下肢运动技能潜能开发的影响。

下肢运动技能的练习采用向左脚、右脚踢牵引毽。从表 3 两校实验后两组踢牵引毽测试的提高量的对比看到，各校实验后差异均呈高度显著性。从左右脚踢牵引毽的均值中看到，经强化教学训练后，右脚提高量仍高于左脚提高量，说明：(1)通过智障学生全脑型体育教学训练可以有效提高智障学生的左脚、右脚的的运动技能的潜能，补偿智障学生的缺陷，促进他们协调能力的发展。(2)右侧下肢仍优于左侧下肢，说明强化下肢的左侧肢体，仍可很好地促进右侧肢体动作技能的提高，比未强化的效果要好。这应也是动作迁移倾向的结果。

3)全脑型体育教学训练对弱智学生身体素质的作用。

智障儿童所表现出动作的协调、稳定性不足的特点主要在于他们的大肌肉力量差。因此智障学生在体育教学训练中不仅要掌握一定的知识和动作技能，而且要发展身体素质，尤其是他们上肢肌肉力量的发展。本研究对智障学生身体素质的练习采用了投掷实心球，分析对其影响。统计结果见表 4。

表3 实验后两组踢牵引毬测试($\bar{x} \pm s$)提高量对比表

组别	杨浦辅读学校			卢湾辅读学校			合计		
	人数	左脚	右脚	人数	左脚	右脚	人数	左脚	右脚
实验组	25	13.16±	18.28±	17	11.53±	13.06±	42	12.50±	16.17±
		7.82	8.21		7.00	7.77		7.46	8.35
对照组	25	2.04±	5.12±	17	2.39±	7.28±	42	2.19±	6.02±
		6.67	5.09		5.32	4.42		6.08	4.89
P 值		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00

表4 两校实验后两组投掷测试($\bar{x} \pm s$)提高量对比表

组别	杨浦辅读学校			卢湾辅读学校			合计		
	人数	左手	右手	人数	左手	右手	人数	左手	右手
实验组	25	1.388 0±	1.550 8±	17	2.788 2±	2.811 8±	42	1.954 8±	2.061 2±
		0.943 8	0.979 1		1.847 9	1.543 9		1.530 7	1.372 5
对照组	25	0.148 0±	0.716 0±	17	0.527 8±	0.477 8±	42	0.134 9±	0.616 3±
		0.490 9	0.603 2		1.548 0	1.044 6		1.105 2	0.814 7
P 值		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00

从表4的投掷项目测试结果看,经过强化全脑型教学的两校的实验班效果非常显著。从左右手投掷的均值看,右手仍高于左手。结果表明:智障学生全脑型体育教学训练可以有效提高智障学生的左手、右手的上肢力量潜能,补偿智障学生的缺陷,促进他们的力量素质协调发展。

4 结论

1)通过对智障学生全脑型体育教学可以有效提高智障学生左手、右手、双手以及双下肢的运动技能的潜能,体现了运动技能脑内交互控制功能运作过程中产生左、右脑功能协同发展后迁移效果的外在反映。

2)进行智障学生全脑型体育教学可以有效提高智障学生上肢的力量潜能,补偿智障学生的缺陷,促进他们的力量素质协调发展。

3)强化智障学生不同侧肢体的体育训练或体育活动,对全面提高智障学生心智潜能有着明显的促进作用,可以促进智障学生的左右手反应速度,进一步地提高智障学生左手(或不利侧手)和右手(利侧手)反应速度的协调能力;改善智障学生的注意力和运动控制;可提高弱智学生在单位时间内注意力的集中性、稳定性和持续性。

参考文献:

- [1] 奈德·赫曼[美].全脑革命[M].宋伟航,译.北京:经济管理出版社,1998:12-15.
- [2] 丑荣之,王清汀.怎样培养教育弱智儿童[M].北京:

华夏出版社,1991:115-141.

- [3] 北京特殊教育师资培训中心.智力落后儿童心理及缺陷补偿[M].北京:中国统计出版社,1994:67-70.
- [4] 编写组.全日制培智学校教师教学用书(试用本全册)体育[M].北京:人民教育出版社,1993:32-37.
- [5] 陈云英.智力落后儿童教育的研究工作[M].北京:华夏出版社,1999:23-25.
- [6] 付秋芳,修巧燕.大脑潜能与开发[M].济南:山东人民出版社,2002.
- [7] Marilee Sprenger[美].脑的学习与记忆[M].北京师范大学“认知神经科学与学习”国家重点实验室脑科学与教育应用研究中心,译.北京:中国轻工业出版社,2005.
- [8] Patricia Wolfe[美].脑的功能—将研究结论用于课堂实践[G]//脑的学习与记忆.北京师范大学“认知神经科学与学习”国家重点实验室.脑科学与教育应用研究中心,译.北京:中国轻工业出版社,2005.
- [9] Julie A W, Arthur E J[美].特殊教育指导计划[M].刘昊,译.北京:中国轻工业出版社,2005.
- [10] 徐本力,高学民,梁洪波,等.全脑体育教育与人的第二大脑——双手运动潜能的全面开发[J].山东体育学院学报,2007,23(2):1-6.
- [11] 高学民,徐本力,施敏,等.弱智学生全脑型体育教育模式的实践研究[J].武汉体育学院学报,2006,40(7):90-93.

[编辑:李寿荣]