

幼儿体操运动干预对粗大动作发展的影响

查萍, 申其洪, 任国春

北京师范大学体育与运动学院, 北京 100875

【摘要】 目的 探讨幼儿体操对粗大动作发展的影响, 为幼儿体育教育和身体活动提供理论依据。**方法** 随机抽取北京某公立幼儿园 5~6 岁幼儿 40 名为研究对象, 随机均分为对照组和实验组, 实验组进行幼儿体操训练 (60 min/次, 2 次/周, 共 12 周), 采用粗大动作发展测试 (Test of Gross Motor Development, TGMD-2) 作为评价工具, 对受试者进行位移性动作和物控性动作测试, 评价粗大动作发展水平。**结果** 幼儿体操运动干预前, 对照组 (10.12 ± 2.97) 和实验组 (8.97 ± 2.72) 粗大动作得分差异无统计学意义 ($F=0.933, P>0.05$); 幼儿体操运动干预后, 对照组 (12.69 ± 3.08) 和实验组 (15.32 ± 3.11) 较干预前粗大动作得分均提高 (t 值分别为 $-2.346, -2.021, P$ 值均 <0.05), 且实验组粗大动作发展水平高于对照组 ($F=4.476, P<0.05$)。**结论** 体操运动可提升 5~6 岁幼儿位移和物控动作得分, 促进粗大动作发展。建议在幼儿动作发展关键期选用合适的体操内容干预, 为幼儿身体素质发展奠定良好基础。

【关键词】 体操; 干预性研究; 健康教育; 儿童

【中图分类号】 G 83 R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2018)02-0197-03

Effects of child gymnastics on gross motor development/ZHA Ping, SHEN Qiqi, REN Yuanchun. College of Physical Education and Sports, Beijing Normal University, Beijing (100875), China

【Abstract】 Objective To investigate possible effects of child gymnastics on gross motor development. **Methods** Forty children aged 5-6 years old were randomly divided into exercise and control group. Children in the exercise group received twice/week (60 mins every time) gymnastics for 12 weeks. Test of Gross Motor Development (TGMD-2) was used to assess gross motor development level. **Results** Before intervention, gross motor development scores showed no significant difference between exercise and control group ($F=0.933, P>0.05$). After intervention, increases in gross motor development was observed in both control and exercise group ($t=-2.346, -2.021, P<0.05$), more significant in exercise group ($F=4.476, P<0.05$). **Conclusion** Child gymnastics might help improving gross motor development, suggesting gymnastics is one of the most comprehensive lifestyle exercise boosting child's overall physical fitness.

【Key words】 Gymnastics; Intervention studies; Health education; Child

幼儿教育是基础教育的重要组成部分, 是我国学校教育和终身教育的奠基阶段。我国新颁布的《3~6 岁儿童学习和发展指南》明确将动作发展列为健康教育的重要内容^[1]。动作发展理论根据动作执行时动员肌肉多少, 将人体动作分为粗大动作和精细动作, 所谓粗大动作是较精细动作而言由大肌肉或肌肉群执行的动作, 如走、跑、跳等, 精细复杂动作的学习多建立于对粗大动作的掌握^[1]。3~6 岁幼儿动作执行以粗大动作为主, 该时期进行粗大动作练习不仅可以促进精细动作的发展, 还可以促进更多复杂运动技能的学习, 对儿童的认知、情绪、社会行为等发展均具有重要影响^[2-3]。Gallahue 等^[4]明确指出, 体育教育可提升动作技能的认知和增强体育能力, 儿童体育教育是体育教育发展的重要基础。有研究表明, 对 3~6 岁幼儿

大肌肉动作发展进行科学的评价和有针对性的指导与训练, 将对儿童的身心发展产生积极的推动作用^[5-6]。幼儿粗大动作发展水平直接影响体育参与度。Hiraga 等^[7]研究发现, 幼儿体质 (包括身高体重指数、心肺/力量/耐力/爆发力素质) 和体育参与度和动作发展障碍显著相关。Barnett 等^[8]跟踪研究发现, 这种动作发展障碍持续效应可影响幼儿至青少年体育活动数年时间, 影响体质与智力发育。

幼儿体操是指人体非常态的形式进行的身体活动, 且活动形式和内容编排灵活多样, 对发展幼儿协调性、灵活性、柔韧性、力量等身体素质及动作技能掌握具有重要促进作用^[9]。本研究采用幼儿体操为干预手段, 探讨幼儿体操对粗大动作发展的影响, 为幼儿体育教育和身体活动提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象 随机抽取北京某公立幼儿园 5~6 岁 40 名幼儿测试对象, 随机分为实验组 (20 人) 和对照组 (20 人)。实验前, 对所有受试者基本情况进行统计, 排除因严重疾病不宜参加运动者 (实验组 1 人)。实验组

【基金项目】 中央高校基本科研业务专项资金资助北京师范大学自主科研基金项目 (SKZZY2014086)。

【作者简介】 查萍 (1972-), 女, 安徽庐江人, 博士, 副教授, 主要研究方向为体操教学与训练、学校体育学。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.02.012

和对照组男、女生之间在年龄、身高、体重及体质指数 (body mass index, BMI) 上具有可比性。

1.2 干预方法 依据幼儿身心发展规律,充分利用体操运动丰富的内容和运动的特点,设计了 24 节幼儿体操活动课程作为实验干预内容,每节幼儿体操课主要包括 3 个部分:第 1 部分为热身部分(律动、拉伸练习,10 min);第 2 部分为垫上部分(非常态的爬行、走跑、跳跃、滚翻等练习,25 min);第 3 部分为器械部分(单双杠、吊环、肋木、跳箱等器械上练习,25 min)。

实验组幼儿体操训练干预方案为每周 2 次,每次 60 min,共 12 周,活动课程安排在 2015 年 10 月—2016 年 1 月周一、三的 17:30—18:30。对照组与实验组日常体育活动保持一致,但不做幼儿体操活动训练。运动干预前受试者监护人阅读并签署“实验知情同意书”,详细告知实验目的和方法。

1.3 粗大动作发展测试 采用粗大动作发展测试 (Gross Motor Development Test, TGMD-2) 作为评价工具。该量表是由美国密歇根州立大学 Dale A. Ulrich 博士制定并修改后专门评估 3~10 岁儿童粗大动作发展状况的工具,在美国体育教学和研究中广泛应用,并在多种文化环境下都证实有良好的信度和效度^[10-11],由儿童身体移动能力和物体控制能力 2 个部分组成。身体位移运动能力测试包括跑步、立定跳远、单脚跳、跨跳、前滑步、侧滑步 6 个动作;物体控制能力测试则包括原地拍球、接球、踢球、击固定球、上

手投球、地滚球 6 个动作。每个项目都有 3~5 个评价标准,被试需要重复 2 次测试,测试者则根据 2 次的完成情况进行打分,满足 1 个标准得“1”分,移动能力的原始总分为 48 分,操作能力的原始总分为 48 分^[12]。实验前,对 4 名参与测试的人员统一进行培训,并全程由 1 名主测人员进行评分,尽可能保证评判标准的一致性。

1.4 数据处理 将测试所得到的原始数据采用 Excel 进行整理录入,SPSS 21.0 进行统计结果的分析,对各动作评价得分采用均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内实验前后比较采用独立样本 *t* 检验,组间分析采用单因素方差分析,以 *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 干预前后 2 组幼儿粗大动作发展比较 幼儿体操训练干预前,实验组和对照组在 12 项测试得分及物控、位移和粗大动作总分方面差异均无统计学意义。幼儿体操训练干预后,实验组位移项目中的跑步、立定跳远、侧滑步和物控项目中的原地拍球、击固定球、接球 6 项得分均高于对照组 (*P* 值均<0.05),其余项目测试结果实验组与对照组得分差异均无统计学意义 (*P* 值均>0.05);与对照组相比,实验组位移性动作和物控性动作得分均较高 (*P* 值均<0.05);实验组较对照组粗大动作得分增高 (*P*<0.05),表明幼儿体操运动可促进粗大动作发展。见表 1。

表 1 体操运动干预前后 2 组幼儿粗大动作发展测试结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

干预前后	人数	统计值	跑步	前滑步	单脚跳	跨步	立定跳远	侧滑步	踢球	原地拍球
干预前	对照组	20	1.03±0.97	2.03±0.72	1.94±0.84	0.94±0.54	1.28±0.62	2.08±0.50	2.08±0.69	1.25±0.49
	实验组	19	1.13±0.85	1.71±0.99	1.69±1.08	0.64±0.60	1.48±1.07	2.04±0.87	2.05±0.68	1.28±0.66
		<i>F</i> 值	3.240	3.927	4.224	3.011	1.137	0.035	0.023	0.059
		<i>P</i> 值	0.071	0.063	0.081	0.070	0.290	0.853	0.879	0.808
干预后	对照组	20	2.26±0.89 *	2.51±0.73	2.83±0.84 *	1.22±0.43	2.47±0.89 *	2.89±0.49 *	2.50±0.46	1.56±0.54
	实验组	19	2.64±0.74 ^{##}	2.51±0.80 ^{##}	2.80±1.17 [#]	1.37±0.67 [#]	2.64±0.87 [#]	3.12±0.73 [#]	2.71±0.70 [#]	1.83±0.73
		<i>F</i> 值	3.992	0.000	0.016	1.207	2.868	3.216	2.424	3.915
		<i>P</i> 值	0.042	0.997	0.899	0.276	0.035	0.029	0.139	0.022
干预前后	人数	统计值	击固定球	接球	上手投球	地滚球	位移性动作	物控性动作	粗大动作总分	
干预前	对照组	20	2.15±1.26	0.86±0.67	1.05±0.56	2.35±0.87	9.28±2.79	9.74±2.63	10.12±2.97	
	实验组	19	1.71±1.13	0.65±0.69	0.88±0.49	1.49±0.74	8.71±3.30	8.06±2.54	8.97±2.72	
		<i>F</i> 值	0.414	1.810	1.923	2.205	0.670	0.031	0.933	
		<i>P</i> 值	0.522	0.182	0.170	0.114	0.416	0.861	0.337	
干预后	对照组	20	2.75±1.15 *	1.17±0.75 [#]	1.64±0.86	2.38±0.69	14.19±2.79 *	12.41±2.30 *	12.69±3.08 *	
	实验组	19	2.91±0.92 [#]	1.60±0.69	1.61±0.83 [#]	2.30±0.87 [#]	15.09±2.96 ^{##}	12.53±2.93 ^{##}	15.32±3.11 ^{##}	
		<i>F</i> 值	2.185	6.354	0.028	0.152	3.661	8.070	4.476	
		<i>P</i> 值	0.047	0.014	0.867	0.698	0.005	0.006	0.029	

注:对照组与干预前比较,**P*<0.05;实验组与干预前比较,[#]*P*<0.05,^{##}*P*<0.01。

2.2 2 组幼儿体操运动干预前后粗大动作发展比较 组内干预前后比较,对照组位移动作总分和物控及粗大动作总分较干预前增高 (*P* 值均<0.05),在 12 个测试动作中,只有 5 项较干预前得分提高 (*P* 值均<0.05);实验组位移和物控及粗大动作总分较实验前增高 (*P* 值均<0.01),在 12 个测试动作中,除原地拍球测试评分较干预前差异无统计学意义 (*P*>0.05) 外,其他项目评分均高于实验前 (*P*<0.05)。

2.3 2 组幼儿体操运动干预前后动作发展增幅的横向比较 实验组较对照组各测试得分增长幅度较大,实验组和对照组增幅由大到小依次是地滚球、击固定球、跨步、前滑步、跑步、侧滑步、踢球、原地拍球、单脚跳、上手投球、立定跳远、接球。

3 讨论

3~6 岁是动作发展的重要时期,该期间粗大动作

发展是多种基本动作技能的基础,影响未来运动表现和体育技能掌握。本研究结果发现,幼儿体操教学对位移和物控动作影响较为显著,可有效促进大肌肉群动作发展。

粗大动作及特殊动作技能学习在学龄前最宜发展,动作发展障碍直接影响成年后的运动能力。幼儿因身体素质和动作发展的特殊性,选择和编排合理的基本动作是其健康提升和教学质量的保证。本研究中的 24 节幼儿体操活动课程是依据幼儿身心发展规律和体操运动的内容和特点而设计,重点突出体操运动多元化的功能,涵盖了力量、耐力、柔韧、灵敏等身体素质要素。训练动作的设计围绕以下 4 个中心展开:(1)发展身体的协调性和灵活性;(2)提高关节韧带的柔韧度;(3)增强四肢和躯干的力量;(4)培养勇敢的品质、克服困难的勇气和良好的心理素质。国外对幼儿教育较为重视,根据幼儿学习目标不同,可分为身体、认知、情感与社会发展 3 个方面;身体发展是幼儿体育与健康课程的核心内容,又可分为动作发展和体质健康 2 个方面,并将动作发展作为身体发展的主要目标,且有成熟的粗大、精细动作训练和评价体系^[13-14]。我国幼儿身体发展以促进幼儿身体发育、增强体质为目标,对动作发展的定位不够准确,可能由于我国幼儿教育起步晚于欧美^[15]。本研究表明,12 周体操运动干预后,实验组幼儿粗大动作得分较干预前增高,对照组也出现同样增高趋势,但实验组较对照组增高更为显著。表明幼儿动作发展具有时间效应,体操运动对幼儿粗大动作发展具有促进作用。

多数研究表明,体操可促进儿童身体素质和认知的发展^[16-18]。国内针对学龄前幼儿动作发展的教学课程亟需开发,且教学课程的有效性及其合理性需得到客观验证与评价。TGMD-2 是评价 3~8 岁幼儿粗大动作发展水平的金标准,评价结果可指导教学训练课程的开发。有关研究表明,TGMD-2 可应用于正常学校教育和动作障碍的粗大动作评价,且信度和效度在多个国家和地区的研究中具有 consistency^[10]。实验组和对照组各测试项目增幅比较发现,增幅差异最大的是地滚球和击固定球。该类动作需要手眼协调、上下肢配合用力,体现了体操运动发展灵敏性和协调性的主要功能;实验组和对照组增幅差异最小的动作是立定跳远,属于位移类动作。体操是一项注重上肢力量以克服自身重量来完成动作的运动项目,TGMD-2 评价结果提示幼儿体操设计中应平衡上肢和下肢力量的训练动作,注重锻炼的丰富性和全面性。

本研究结果表明,幼儿体操可有效促进位移性动作和物控性动作发展,提升粗大动作执行能力,为动作技能学习和柔韧、力量、平衡等身体素质发展奠定良好基础;根据 TGMD-2 评价结果,改进体操编排,将其应用于幼儿体操教学,观察对幼儿动作发展及体质

的长期协同提升效应,将是下一步工作重点。

4 参考文献

- [1] 张莹. 动作发展视角下的幼儿体育活动内容实证研究[J]. 北京体育大学学报, 2012, 35(3): 133-140.
- [2] 吴升扣, 姜桂萍, 李曙刚, 等. 动作发展视角的韵律性身体活动促进幼儿粗大动作发展水平的实证研究[J]. 北京体育大学学报, 2015, 38(11): 98-105.
- [3] 周喆喏, 孟欢欢, 赵煥彬, 等. 功能性训练促进 5-6 岁幼儿粗大动作发展的实证研究[J]. 成都体育学院学报, 2016, 42(5): 16-22.
- [4] GALLAHUE D L, DONNELLY F C. Developmental physical education for all children[M]. 4th. Champaign: Human Kinetics, 2003: 724.
- [5] MON-WILLIAMS M, TRESILIAN J R, WANN J P. Motor control and learning[M]// Encyclopedia of cognitive science. John Wiley & Sons, Ltd, 2006: 65-88.
- [6] LANG R, O'REILLY M, HEALY O, et al. Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: a systematic review[J]. Res Aut Spect Dis, 2012, 6(3): 1004-1018.
- [7] HIRAGA C Y, FERRACIOLI M D C, GAMA D T, et al. Physical fitness in children with probable developmental coordination disorder and normal body mass index[J]. Rev Br De Cineantropom E Desempenh Human, 2014, 16(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n2p182>.
- [8] BARNETT L M, RIDGERS N D, ZASK A, et al. Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children[J]. J Sci Med Sport, 2015, 18(1): 98-102.
- [9] TIMMONS B W, PROUDFOOT N A, MACDONALD M J, et al. The health outcomes and physical activity in preschoolers (HOPP) study: rationale and design[J]. BMC Public Health, 2012, 12(1): 1-7.
- [10] CAPIO C M. Test of gross motor development-2 for filipino children with intellectual disability: validity and reliability[J]. J Sports Sci, 2016, 34(1): 10.
- [11] DRAPER C E, TOMAZ S A, STONE M, et al. Developing intervention strategies to optimise body composition in early childhood in South Africa[J]. Biomed Res Int, 2017, 2017: 5283457.
- [12] OZONOFF S, YOUNG G S, GOLDRING S, et al. Gross motor development, movement abnormalities, and early identification of autism[J]. J Autism Dev Dis, 2008, 38(4): 644-656.
- [13] 吕晓昌. 中、美幼儿体育教学比较研究[J]. 天津体育学院学报, 2004, 19(4): 96-98.
- [14] WATAMURA S E, DONZELLA B, ALWIN J, et al. Morning-to-afternoon increases in cortisol concentrations for infants and toddlers at child care: age differences and behavioral correlates[J]. Child Dev, 2003, 74(4): 1006.
- [15] 胡虞志. 幼儿体格发育及基本动作发展的追踪研究[J]. 中国学校卫生, 1989, 10(3): 8-10.
- [16] 孙影, 胡永妹, 杨晓童. 幼儿健身操对学前儿童身体素质和心理健康的影响[J]. 中国学校卫生, 2015, 36(7): 1019-1021.
- [17] 戴昕, 马廷惠. 感觉统合训练对自闭症儿童平衡能力与运动能力的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(5): 436-437.
- [18] 吴升扣, 熊艳, 王会会. 动作发展视角下幼儿韵律性身体活动开展与设计的调查研究[J]. 北京体育大学学报, 2017, 40(4): 89-96.

收稿日期: 2017-08-26; 修回日期: 2017-10-17