

初中生体育课前后立体视觉变化的比较

卢昌亚

(上海师范大学 体育与卫生学院,上海 200234)

摘要 对随机取样的男女初中生体育课前后立体视锐度、交叉视差和非交叉视差 3 项指标进行测定,通过数据的统计学处理和比较,结果表明,受试者在体育课后有 2 项指标有所改善。这表明体育课和室外体育锻炼对青少年的立体视觉的维护和发展有促进作用。

关键词 体育课;体育锻炼;立体视觉

中图分类号:G807.2;G633.96 文献标识码:A 文章编号:1006-7116(2002)06-0057-02

A comparative research on the differences of stereoscopic vision for the students of primary middle school pre- and post- physical education classes

LU Chang-ya

(College of Physical Education and Hygiene, Shanghai Teachers University, Shanghai 200234, China)

Abstract In this research the three indicators of stereoscopic vision, the stereoscopic accuracy, crossed disparity and uncrossed disparity, were measured by random for boys and girls of primary middle school pre- and post- physical education classes. The statistical comparison showed that the stereoscopic accuracy and crossed disparity of the subjects had a significant improvement after the physical education classes. This suggested that the physical education classes and outdoor activities had a positive role to stereovision development of adolescents.

Key words physical education classes; physical activities; stereoscopic vision

立体视觉是在双眼视觉的基础上发展起来的,是人类视觉的重要特征。初中阶段是立体视觉在功能上迅速发展并趋于成熟的时期。维护和促进立体视觉的发展和成熟,是青少年生理保健不可忽视的一项内容。良好的立体视觉条件对今后面临广泛职业选择的毕业生是十分有益的。一些社会工作,比如各种类型的驾驶员、射击运动员、勘测人员、摄影和美术工作者等,在招聘时均要进行立体视觉的测试。本文通过对初中生在体育实践课前后立体视觉 3 项指标的测试,探求体育活动对立体视觉的作用,为青少年视觉生理的体育保健提供依据。

1 对象和方法

(1)对上海市郊区塘镇中学、三林中学和王港中学的初中男女学生(男 18 人,女 21 人),依据《立体视觉检查图》^[1]的严格规定和要求,测试其课前和课后 5 min 内立体视锐度、交叉视差和非交叉视差 3 项指标的值,并对两组数据进行统计学处理。

(2)根据该检查图的设计,立体视锐度以秒(")值记 $[1'=(1/60)]$,以低者为好,而交叉视差和非交叉视差以分,值记 $[1'=(1/60)]$,以高者为好。

(3)随机抽取文化课前后男女生各 10 人作为对照组,测试同样指标,并进行统计学处理。

2 结果

从表 1 可知,2 节体育课男生受试组的立体视锐度的秒值比课前降低,且有显著差异,这表明立体视锐度有所提高。而女生在课后的下降更具有非常显著的意义。对照组男女生在文化课前后的立体视锐度无显著性差异。

表 1 体育课和文化课前后立体视锐度 $\bar{x} \pm s$ (")

组别	性别	n/人	课前	课后	P 值
实验组	男	18	116.40 ± 10.71	100.21 ± 9.86	< 0.05
	女	21	121.33 ± 10.85	95.24 ± 9.78	< 0.01
对照组	男	10	114.87 ± 12.22	111.53 ± 14.09	> 0.05
	女	10	118.13 ± 13.00	119.27 ± 16.56	> 0.05

从表 2 可知,上体育课受试组男女生的立体交叉视差的分值均有显著的增高,但女生组未出现如表 1 所示的非常显著意义。这表明两节体育课男女生立体交叉视差的提高程度相当。而对对照组男女生在文化课前后的立体交叉视

差无显著性差异。

表2 体育课和文化课前立体交叉视差 $\bar{x} \pm s$ (')

组别	性别	n/人	课前	课后	P 值
实验组	男	18	78.13 ± 5.44	87.82 ± 5.50	< 0.05
	女	21	69.47 ± 5.21	79.91 ± 5.36	< 0.05
对照组	男	10	77.91 ± 6.20	79.15 ± 7.02	> 0.05
	女	10	71.58 ± 5.54	70.77 ± 6.49	> 0.05

表3 体育课和文化课前立体非交叉视差 $\bar{x} \pm s$ (')

组别	性别	n/人	课前	课后	P 值
实验组	男	18	65.08 ± 8.26	68.73 ± 10.45	> 0.05
	女	21	64.73 ± 9.42	62.66 ± 9.18	> 0.05
对照组	男	10	67.11 ± 9.84	68.62 ± 11.24	> 0.05
	女	10	66.33 ± 10.05	65.97 ± 12.46	> 0.05

从表3可知,上体育课后男女生两组的非交叉视差分变化均无显著意义,这表明两节体育课后立体非交叉视差尚未出现明显改善。同时,对照组男女生上文化课前后的非交叉视差也无显著性差异。

3 讨论

3.1 受试者立体视觉的一般情况

成人正常立体视锐度标准为小于 60',而本工作中不管是实验组还是对照组的学生,不管是男生还是女生,在上体育课或文化课前的平均立体视锐度均大于 60'。成人正常的立体交叉视差和非立体交叉视差的标准均大于 100',而本工作中受试者上述指标的测值均小于 100'。这表明本工作中受试者立体视锐度、立体交叉和非立体交叉视差指标的测值均不在正常范围。这说明(1)初中生的立体视觉可能仍处于发育过程中,尚未完全成熟。因此初中生还达不到从事某些工作的能力,比如汽车驾驶等。故在法律上规定驾车的最低允许年龄是有生理学依据的。(2)可能由于用眼卫生的意识和措施不到位,导致立体视觉发育受到一定影响,故未达到标准范围。

3.2 影响立体视觉正常发育的因素

与立体视觉有关的因素很多。首先是大脑的融合功能,这是随着个体发育的成熟而逐渐成熟和完善的。在儿童时期这种融合功能很差,到少年时期开始发展,在青年时期可

达到健全和完善。其次,立体视觉与双眼视觉有关。在斜视和废用型单视的人群中,立体视觉偏差的出现率较高。此外,立体视觉还与两眼屈光不正有关。当两眼屈光出现差异时,两眼像差可能很大,导致融像困难,从而影响了立体视觉。经常性的视觉疲劳和视紧张等因素也会干扰双眼视觉,甚至干扰视神经的传导和中枢的融像功能。

从所调查中学初中生的学业负担和用眼卫生情况来看,上述因素均不同程度地存在,因此有可能影响了学生立体视觉功能的正常发育。

3.3 体育课改善立体视觉的机制和局限性

体育课对初中生立体视觉的改善有一定作用,体现在立体视锐度和交叉视差这2项指标上,其主要机制分为中枢性和外周性两个方面。从中枢方面看,体育课可能暂时转移了前面文化课时皮层中的兴奋灶。文化课时,立体视觉的皮层融合中枢使用的程度低,所以其功能产生废用性减退。体育课时,室外活动对立体视觉的要求较高,皮层视觉融合中枢的功能得到较充分的使用,从而提高了敏锐性。从外周方面来看,体育课暂时缓解了视觉疲劳,使眼肌和屈光结构得到放松,双眼视觉的调节功能得以恢复,有利于立体视觉。

当然,体育课对立体视觉的改善作用是有局限性的。而且,本工作仅仅是测试2节体育课对立体视觉的作用,因此效果更为有限。在本工作中,非交叉视力的测值没有出现有显著意义的变化,因而体育课对改善立体视觉的作用是需要不断强化和巩固的,也表明经常性体育锻炼的重要性和必要性,且应特别重视体育课在长期教学过程中的累积作用。

4 结论

(1)本工作中受测试的初中生的立体视锐度、交叉视差和非交叉视差均达不到成人标准。

(2)在连续的2节活动性体育课后,立体视锐度和交叉视差的改善有显著意义。

(3)运动锻炼对初中生立体视觉的健康发育和健全有一定的促进作用,但需要长期性累积。

参考文献:

[1] 颜少明,郑竺英. 立体视觉检查[M]. 北京:人民卫生出版社,1989.

[编辑:周威]