

# 医教结合模式下普及眼保健知识对儿童视觉发育的影响

魏 宁<sup>1</sup>, 童梅玲<sup>1</sup>, 王 晶<sup>2</sup>, 吴广强<sup>1</sup>, 吴兴香<sup>1</sup>, 王禹瞳<sup>1</sup>, 薛子颖<sup>1</sup>

基金项目:南京市卫生局医学科技发展项目(No. YKK14125)

作者单位:<sup>1</sup>(210004)中国江苏省南京市,南京医科大学附属南京妇幼保健院儿童保健科;<sup>2</sup>(210004)中国江苏省南京市,南京医科大学

作者简介:魏宁,硕士,副主任医师,研究方向:儿童眼保健。

通讯作者:童梅玲,硕士,主任医师,博士研究生导师,科主任,研究方向:儿童眼保健. meilingtong111@126.com

收稿日期:2016-04-05 修回日期:2016-07-01

## Influence of eye healthcare information teaching for the visual development of children under “combination of medicine and education”

Ning Wei<sup>1</sup>, Mei-Ling Tong<sup>1</sup>, Jing Wang<sup>2</sup>, Guang-Qiang Wu<sup>1</sup>, Xing-Xiang Wu<sup>1</sup>, Yu-Tong Wang<sup>1</sup>, Zi-Ying Xue<sup>1</sup>

**Foundation item:** Science and Technology Developing Project of Nanjing Public Health Bureau(No. YKK14125)

<sup>1</sup>Department of Children Healthcare, Nanjing Maternity and Children Health Care Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210004, Jiangsu Province, China;<sup>2</sup>Nanjing Medical University, Nanjing 210004, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Mei-Ling Tong. Department of Children Healthcare, Nanjing Maternity and Children Health Care Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210004, Jiangsu Province, China. meilingtong111@126.com

Received:2016-04-05 Accepted:2016-07-01

## Abstract

• **AIM:** To study the Influence and outcomes of eye healthcare information teaching for the visual development of children under “combination of medicine and education” in kindergartens.

• **METHODS:** The children(5-6 years old) were randomly selected from 6 kindergartens in Nanjing, 3 in Yuhua District as the experimental group, and the other 3 in Jianye District as the control group. A one-year follow-up was conducted to evaluate the difference of visual development, including the rate of low vision, rate of referral caused by refractive abnormality, rate of astigmatism, the average of the equivalent spherical lens and the rate of lacking physiological hypermetropia, between the experimental group and the control group children.

• **RESULTS:** One school year later, the rate of low vision, rate of referral caused by refractive abnormality and the rate of astigmatism, were significantly lower ( $P < 0.05$ ) in

the experimental group under the mode of “combination of medicine and education”, which were also lower than those before experiment ( $P < 0.05$ ). The average of the equivalent spherical lens of experimental group increased and the rate of lacking physiological hypermetropia decreased significantly, compared with the control group ( $P < 0.05$ ) and with those before experiment ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Using “combination of medicine and education” eye health care model, is good for children’s visual development, so as to reduce the rate of low vision and delay the occurrence of myopia.

• **KEYWORDS:** visual acuity; combination of medicine and education; children’s eye care

**Citation:** Wei N, Tong ML, Wang J, et al. Influence of eye healthcare information teaching for the visual development of children under “combination of medicine and education”. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2016;16(8):1531-1533

## 摘要

**目的:**在幼儿园中应用医教结合模式普及儿童眼保健知识,研究该模式对儿童视觉发育的影响并评价其效果。

**方法:**在南京市雨花区随机抽取3所幼儿园大班儿童(5~6岁)作为试验组,应用医教结合模式普及儿童眼保健知识;另在南京市建邺区随机抽取3所幼儿园大班儿童(5~6岁)为对照组。两组进行为期一学年的对照研究,分析试验组与对照组儿童的视力低常率、屈光偏离转诊率、散光患病率、等效球镜度数均值、生理性远视不足比率等指标有无差异。

**结果:**一学年后,医教结合模式下的试验组儿童视力低常率、屈光偏离转诊率、散光患病率与对照组比较均明显降低,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),与试验前比较亦有明显降低,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );试验组儿童等效球镜均值增加,生理性远视不足比率降低,与试验前及对照组比较均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论:**应用医教结合模式普及儿童眼保健知识对于促进儿童视觉的正常发育,降低视力不良发生率,延缓近视发生有着积极意义。

**关键词:**视力;医教结合;儿童眼保健

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.8.34

**引用:**魏宁,童梅玲,王晶,等.医教结合模式下普及眼保健知识对儿童视觉发育的影响.国际眼科杂志 2016;16(8):1531-1533

## 0 引言

视力不良又称为视力低常,指对数视力表检查裸眼视力低于 $5.0^{[1]}$ 。视力不良已成为严重影响儿童身心健

康的社会公共问题<sup>[2]</sup>,中国近视发病率较高,尤其是近年来学龄前儿童近视发病率明显增高,而学龄前儿童视力的下降与学龄期儿童视力的下降有密切关系<sup>[3]</sup>。面对学龄前儿童的视力不良问题呈现发病率逐年上升和近视发病年龄逐渐提前的趋势,如何预防和降低儿童近视等视力不良成为目前医学界和社会共同关心的问题。既往研究多关注学龄期儿童和青少年视力问题的预防及应对策略,对于学龄前儿童的眼保健知识普及教育较少<sup>[4-5]</sup>、方式单一,多局限于筛查,因此探索一种适合学龄前儿童眼保健知识普及的模式非常有必要,对于促进儿童视力发育,预防视力不良的发生,改善近视低龄化局面和降低近视发病率具有十分重要的意义。

本研究将通过医教结合模式普及儿童眼保健知识,从改变儿童的自身用眼行为和习惯着手,来改善和促进儿童视觉发育,预防近视。本文评估医教结合模式对儿童视觉发育的影响和效果,以便为学龄前儿童眼保健工作提供有效方法。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 于2014-06在南京市雨花区随机抽取3所幼儿园大班儿童(5~6岁)作为试验组,另在南京市建邺区随机抽取3所幼儿园大班儿童(5~6岁)为对照组。剔除有眼病、转学、生病或其他因素缺课超过1mo者、失访者,一学年后获得完整资料的试验组249人,对照组296人。入选时检验试验组、对照组儿童生活教学区域的经济与环境差异、儿童年龄构成(试验组 $5.61 \pm 0.33$ 岁,对照组 $5.67 \pm 0.32$ 岁)、性别构成、视力、屈光值、生长发育水平等均无统计学差异( $P > 0.05$ )。

**1.2 方法** 对试验组儿童进行为期一学年的医教结合模式普及眼保健知识,对照组只开展幼儿园常规课程教育。

**1.2.1 建立儿童视力发育档案** 试验组和对照组分别在大班入学时、毕业时进行检查并建立档案:(1)视力检查:标准对数视力表法。以5分记录法记录儿童被检眼所能辨认的最小视标视力值。由专职人员测量,要求环境安静,儿童配合。(2)屈光筛查:应用Welch Suresight视力筛查仪进行双眼小瞳状态屈光度测量,记录眼球镜度数(DS)、柱镜度数(DC)。由眼科护士测量,要求半暗环境,儿童配合,可信度 $\geq 6$ 次。

**1.2.2 试验组实施医教结合干预模式** 该模式主要依托医生和老师参与编制的《视力保健教学活动》教材,由医生指导和规范化培训幼儿园老师,传授教师眼保健知识与基本技能,再由幼儿园老师实施教学。医方制定儿童眼保健课程的教学计划,制作眼球模型、玩具眼镜、放大镜等教具,每年两次入园筛查儿童视力与屈光发育;监测儿童视力发育状况和评估效果。教方安排教学内容共计34课时,理论课程26课时,实践课程8课时,并安排主题活动3次。整个课程教育强调儿童为主体,家长、教师及园方的通力配合。内容涵盖了儿童眼部结构、视力发育特点、视力不良预防、日常护眼行为、眼意外伤害防治等常识。

**评定标准:**比较一学年后,试验组与对照组儿童、试验组儿童干预前后视觉发育水平有无差异,评定指标如下:(1)视力低常率:视力低常指双眼中至少有一只眼裸眼远视力 $< 5.0$ <sup>[1]</sup>。(2)屈光偏离转诊率:Welch Suresight屈光筛查数值当球镜 $> +3.00DS$ 或 $< 0.00DS$ 或柱镜绝对值度数 $> 1.00DC$ 均需转诊。(3)散光患病率:柱镜绝对值度数 $> 1.00DC$ 为散光。(4)生理远视储备不足比率:

表1 试验组与对照组儿童视力低常率比较 %

组别	一学年前	一学年后	$\chi^2$	<i>P</i>
试验组	31.7	23.7	4.010	0.045
对照组	38.9	31.8	3.26	0.07
$\chi^2$	2.994	4.353		
<i>P</i>	0.083	0.037		

注:试验组:进行为期一学年的医教结合模式普及眼保健知识;对照组:只开展幼儿园常规课程教育。

表2 试验组与对照组儿童屈光偏离转诊率比较 %

组别	一学年前	一学年后	$\chi^2$	<i>P</i>
试验组	10.8	11.2	0.02	0.88
对照组	14.5	19.3	2.35	0.12
$\chi^2$	1.63	6.594		
<i>P</i>	0.200	0.010		

注:试验组:进行为期一学年的医教结合模式普及眼保健知识;对照组:只开展幼儿园常规课程教育。

表3 试验组与对照组儿童散光患病率比较 %

组别	一学年前	一学年后	$\chi^2$	<i>P</i>
试验组	9.2	10.0	0.09	0.76
对照组	13.2	17.9	2.52	0.11
$\chi^2$	0.553	6.82		
<i>P</i>	0.457	0.009		

注:试验组:进行为期一学年的医教结合模式普及眼保健知识;对照组:只开展幼儿园常规课程教育。

设定等效球镜值 $\leq 0.75$ 为生理远视储备不足。等值球镜度数(SE)=球镜度数(DS)+1/2柱镜度数(DC)。

统计学分析:用EpiData软件建立数据库,经核查无误后,采用SPSS 19.0统计软件对数据进行分析。率的比较采用卡方检验;不同样本均值比较采用独立样本*t*检验,同一样本干预前后的均值比较采用配对*t*检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 两组儿童视力低常率的比较** 试验组和对照组儿童在大班开学时视力低常率无统计学意义,一学年后两组均有下降趋势,但试验组差异有统计学意义( $P < 0.05$ );一学年后对照组儿童视力低常率高于试验组儿童,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

**2.2 两组儿童屈光状况比较** 试验组和对照组儿童屈光偏离转诊率和散光患病率在开学时均无统计学意义,一学年后自身前后比较均有上升趋势,但差异无统计学意义。一学年后,试验组儿童屈光偏离转诊率和散光患病率均明显低于对照组儿童,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2,3。

**2.3 两组儿童等效球镜均值与生理性远视储备不足率的比较** 一学年前,两组等效球镜值采用独立样本*t*检验,差异无统计学意义;一学年后,两组等效球镜值采用配对*t*检验,试验组儿童等效球镜值较干预前增加,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。试验组经过一学年医教结合模式干预,生理远视储备不足比率降低,而对照组则升高,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );同时一学年后试验组的生理远视储备不足比率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表4,5。

表4 试验组与对照组等效球镜值的比较

组别	$\bar{x} \pm s, D$		<i>t</i>	<i>P</i>
	一学年前	一学年后		
试验组	1.19±0.54	1.27±0.50	-2.17	0.03
对照组	1.21±0.52	1.20±0.62	0.30	0.77
<i>t</i>	-0.60	1.774		
<i>P</i>	0.55	0.08		

注:试验组:进行为期一学年的医教结合模式普及眼保健知识;对照组:只开展幼儿园常规课程教育。

表5 试验组与对照组生理远视储备不足比率的比较 %

组别	$\chi^2$		<i>P</i>
	一学年前	一学年后	
试验组	18.1	12.9	5.192
对照组	19.6	24.7	4.41
$\chi^2$	0.409	24.25	
<i>P</i>	0.523	<0.01	

注:试验组:进行为期一学年的医教结合模式普及眼保健知识;对照组:只开展幼儿园常规课程教育。

### 3 讨论

视觉是人类获得信息的重要途径,80%以上的外界信息是由视觉系统接受、处理和感知的<sup>[6]</sup>。Berardi等<sup>[7]</sup>研究证实出生后视觉发育存在敏感期,在此期间儿童视觉系统存在发育可逆性<sup>[8]</sup>和治疗的时限性,易受诸多不良因素影响<sup>[9-10]</sup>,如不正确的用眼习惯、照明不良、用眼卫生知识缺乏、早产、饮食不当及遗传因素等,若能及早发现并排除这些干扰因素,可避免形成永久性视力不良。学龄前期极易形成视力不良,也是纠正视力不良的关键时期。近年来,儿童视力不良的发病年龄提前、患病率居高不下,教育部和卫生部2000年调查结果显示学龄前儿童近视眼患病率为2%~6%,4~6岁儿童视力异常发生率为12.5%~25%。儿童视力不良不仅影响学习,而且可导致情绪和行为问题,已经不单是一个医学问题,更成为一个社会问题。因此探讨如何保护学龄前儿童视力,减少或延缓视力不良的发生发展,对其今后的生活和学习至关重要,而良好的预防措施是解决这一问题的关键。

目前国内研究关于指导儿童保护视力,预防视力不良的方法和形式主要是通过一些宣传手册、科普讲座或是就诊时医生对家长的宣教,其对象主要是家长或抚养人,真正作为行为主体的儿童本身受教育很少,即使有也是主要针对中小学生对较大的儿童进行的<sup>[11-12]</sup>。儿童在此过程中主体角色的缺失,使其很难去付诸实际行动或不能持之以恒地做好爱眼护眼的自我管理。本研究建立的医教结合模式,采用适宜的、低成本、高效的常规技术和工作模式定期服务<sup>[4]</sup>,儿童、家长及学校较为容易接受。通过医生和教师参与编制教材,把儿童眼保健知识融入到幼儿园的健康教育课程中,针对儿童用眼特点,遵循视力发育规律,让每个儿童在平时的学习活动中了解和掌握正确的眼保健知识,及时纠正不健康用眼行为,建立良好的用眼习惯,做好弱视和近视的预防,在国内属于首次探索。

本试验研究显示,大班开学初试验组和对照组儿童的视力低常率、屈光偏离转诊率、散光患病率、等效球镜均值、生理性远视储备不足比率均无统计学差异( $P > 0.05$ ),而试验组经过一学年医教结合模式普及儿童眼保健知识干预后则凸显出差异。视力不良有生理性和病理性之分<sup>[13]</sup>,生理性视力不良是由于视觉功能发育没有完全成熟引起的,病理性视力不良与环境 and 遗传因素有关。

两组儿童视力低常率在一学年后均有下降,表明儿童视力发育是逐步发育成熟的过程,生理性原因导致的视力不良发生比率随着年龄增长而降低,这与儿童整体发育是一致的。但是一学年后试验组儿童视力低常率从31.7%降至23.7%,明显低于对照组儿童( $P < 0.05$ ),试验组屈光偏离转诊率(11.2%)和散光患病率(10.0%)明显低于对照组儿童的19.3%和17.9%( $P < 0.05$ ),表明医教结合模式的干预对于降低病理性视力不良发生率,促进视力提高是有帮助的。学龄前儿童屈光状态以生理性远视为主,在眼球发育过程中,主要是由于眼轴的不断增长,屈光状态从远视向正视化方向发展,如果其屈光状态过早地正视化,有可能会发生近视眼,研究发现近50a来中国学生的正视率明显下降,近视率明显上升<sup>[14]</sup>。本研究经医教结合模式干预一学年后,试验组的等效球镜值均值为1.27±0.50D,对照组等效球镜值均值为1.20±0.62D,二者差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),说明试验组儿童的生理性远视储备增加,而一定数值的生理性远视度数可以减慢正视化进程,从而延缓近视发生。因此应用医教结合模式普及儿童眼保健知识对于控制学龄前儿童视力不良发生率、降低屈光偏离转诊率、保持生理性远视储备和延缓近视发生有着有利作用。这与张海林等<sup>[11]</sup>、杜倩等<sup>[15]</sup>报告的学龄前儿童眼保健采用医院、幼儿园、家庭一体化模式对学龄前儿童视力健康水平有着积极影响结论一致。

本研究建立的医教结合模式普及儿童眼保健知识,采取医教紧密结合,强调卫生、教育、家庭等多方面参与,实施分级预警、预报,完善屈光不正及弱视筛查和转诊、个体化诊疗和重点干预。该模式既节约了社会和家庭对于治疗近视等视力不良儿童的后期经济花费,又对于促进学龄前儿童视力健康发育、降低视力不良发病率、延缓近视低龄化发生有着深远的社会意义。

#### 参考文献

- 1 石淑华. 儿童保健学. 第2版. 北京:人民卫生出版社 2007;242-249
- 2 王金堂. 我国学生视力低下防治现状. 中国学校卫生 2001;2(5):471-472
- 3 姬荷. 1993-2004年我国部分地区学龄前儿童及小学一年级学生视力状况分析. 眼科新进展 2006;26(11):853-855
- 4 董益萍,沙吉达,朱剑锋,等. 上海市社区学龄前儿童初级眼保健模式探讨. 中国初级卫生保健 2014;28(1):29-33
- 5 梁淑贞,郭建玲,余凤慈,等. 学龄前儿童眼保健模式探讨. 中国妇幼保健 2014;29(34):5598-5599
- 6 李丽红,李娜,康映红,等. 健康教育在幼儿园儿童眼病筛查中的作用. 中国妇幼保健 2012;27(7):978-979
- 7 Berardi N, Pizzorusso T, Maffei L. Critical periods during sensory development. *Curr Opin Neurobiol* 2000;10(1):138-145
- 8 童梅玲. 儿童早期视力筛查的意义及方法. 中国儿童保健杂志 2012;20(6):482-484
- 9 吴广强,童梅玲,魏宁,等. 学龄前儿童视力发育状况及影响因素分析. 国际眼科杂志 2013;13(12):2495-2498
- 10 孙卓,王瑞珊,中小学生对视力低下的影响因素调查. 中国初级卫生保健 2007;21(2):70
- 11 张海林,严柳青,黄惠萍,等. 三位一体眼保健模式对学龄前儿童视力健康水平的影响. 中国学校卫生 2011;32(6):689-690
- 12 李丽红,李娜,赵军阳,等. 儿童眼保健与临床相结合的实践与思考. 云南医药 2012;33(3):305-307
- 13 李玲,张志辉,曲荣,等. 合肥市4~6岁学龄前儿童视力不良状况分析. 中国学校卫生 2013;34(7):883-884
- 14 麦锦城,曾阳发,郭仰峰. 广州市5~17岁儿童视力不良筛查与屈光检查结果比较. 中国学校卫生 2016;37(2):178-183
- 15 杜倩,杜琛. 医院、幼儿园、家庭一体化模式在学龄前儿童眼保健中的效果分析. 中国妇幼保健 2015;30(30):5199-5200