

- 指数与心血管疾病风险因子的相关性研究 [J]. 中华妇幼临床医学杂志 (电子版), 2016, 12 (2): 148-153.
- [11] Krasnińska A, Skowrońska B. Prader-Willi syndrome - nutritional management in children, adolescents and adults [J]. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*, 2017, 23 (2): 101-106.
- [12] Spyropoulou V, Brändle G, ABR M, et al. A transversal pilot study of oropharyngeal carriage of *Kingella kingae* in healthy children younger than 6 months [J]. *World J Pediatr*, 2017, 13 (6): 615-617.
- [13] 王易, 刘荣, 辛秀梅, 等. 乌鲁木齐市高新区小儿肥胖症的发生状况分析 [J]. *中国妇幼保健*, 2014, 29 (22): 3649-3651.
- [14] Pereira IFDS, Andrade LMB, Spyrides MHC, et al. Nutritional status of children under 5 years of age in Brazil: evidence of nutritional epidemiological polarisation [J]. *Cien Saude Colet*, 2017, 22 (10): 3341-3352.
- [15] Cerit Z, Andrade C, Bosco A, et al. Childhood obesity, MMP-9 Levels, and vitamin D [J]. *Arq Bras Cardiol*, 2017, 109 (4): 380-381.
- [16] Gori D, Guaraldi F, Cinocca S, et al. Effectiveness of educational and lifestyle interventions to prevent paediatric obesity: systematic review and meta-analyses of randomized and non-randomized controlled trials [J]. *Obes Sci Pract*, 2017, 3 (3): 235-248.
- [17] 薛艳琴. 85例肥胖儿童及青少年心理健康因素分析 [J]. *中国妇幼健康研究*, 2016, 27 (8): 903-904, 936.
- [18] Hübers M, Pourhassan M, Braun W, et al. Definition of new cut-offs of BMI and waist circumference based on body composition and insulin resistance: differences between children, adolescents and adults [J]. *Obes Sci Pract*, 2017, 3 (3): 272-281.
- [19] 李少闻, 张欣, 张美真, 等. 西安城区3~6岁儿童超重/肥胖的影响因素分析 [J]. *中国妇幼健康研究*, 2016, 27 (6): 681-684.
- [20] Połubok J, Malczewska A, Rapała M, et al. Nutritional status at the moment of diagnosis in childhood cancer patients [J]. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*, 2017, 23 (2): 77-82.

收稿日期: 2017-11-13 责任编辑: 徐强

## 6岁以下学龄前儿童视力发育调查、视力异常影响因素及相关预防干预措施的研究

马瑞雪, 都建英 定西市第二人民医院眼科, 甘肃 定西 743000

**摘要:** 目的 研究6岁以下学龄前儿童视力发育调查、视力异常影响因素及相关预防干预措施, 保证儿童视力正常发育。方法 选取2015年7月-2017年7月在该院接受视力检查的2000例儿童作为研究对象, 选择自动的视力筛查仪对儿童自然瞳孔状态下的双眼屈光状况进行检测, 并采用自制调查问卷了解屈光异常产生的影响因素。结果 2000例儿童中筛查出屈光异常198例(9.9%), 其中102例(5.1%)为女童屈光异常, 96例(4.8%)为男童异常, 男童、女童的屈光异常检出率对比, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 6岁男童、女童屈光异常检出率显著高于3岁儿童, 且随着年龄增长而增加, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 儿童视力发育异常与每日看电视时间长、看书与写字姿势不正确、每日接触手机与电脑时间长、睡眠时间有关, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 儿童视力发育异常与家庭采光关系差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 6岁以下的学龄前儿童具有较高的屈光异常发生率, 其视力发育异常多与每日看电视及接触电子产品时间、睡眠时间、看书与写字姿势不正确等因素有关, 及时给予早期预防、筛查对保证儿童视力正常发育至关重要。

**关键词:** 学龄前儿童; 视力发育; 影响因素; 影响因素

中国图书分类号: R778.1 文献标识码: E 文章编号: 1001-4411(2019)03-0660-03; doi: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2019.03.57

眼睛作为人们接受信息的最主要途径, 其承载信息来源超过80%, 故具有良好的视力对人们来说具有重要意义<sup>[1]</sup>。近年来, 随着社会经济的快速发展, 手机及电脑等相关电子产品的逐渐普及, 应用电子产品群体越来越趋于低龄化, 造成屈光异常病例持续增高<sup>[2]</sup>。而学龄前作为儿童生长发育关键阶段, 亦是双眼视觉发育重要的敏感期, 积极筛查儿童视力能帮助人们提前了解、知晓儿童的视力发育现状, 利于早发现、早治疗, 预防儿童错过最佳矫正视力时期<sup>[3-4]</sup>。研究<sup>[5]</sup>发现, 随着人们认识不断提高, 对儿童视力发育的重视度越来越高, 对早期发现、解决儿童视力发育异常问题的希望较为迫切, 希望早期发现儿童视力发育影响因素并实施早期干预治疗, 需要积极寻找不同年龄段儿童视力发育正常值标准, 分析视力发育异常相关影响因素。基于此, 本研究对6岁以下学龄前儿童视力发育调查、视力异常影响因素进行

分析, 探讨、发现相关预防干预措施, 为保证儿童视力正常发育提供参考信息。

### 1 资料与方法

1.1 资料来源 选取2015年7月-2017年7月在本院接受视力检查的2000例儿童作为研究对象, 其中男1054例, 女946例, 年龄3~6岁, 平均(4.8±1.0)岁; 入选标准: 所有入选儿童均无严重的精神疾病、意识障碍; 所有儿童家长对本研究均知情。

#### 1.2 方法

1.2.1 筛查视力 由本院儿科医师于无室内光直射条件下, 排除受检者集中度及注意力、检测角度、仪器和儿童间距离等相关因素影响; 选择手持式自动视力筛选仪, 设置为儿童模式, 于儿童自然瞳孔条件下实施屈光筛查, 应用球径屈光度(S)及柱径屈光度(C)代表检查结果<sup>[6]</sup>。临床判断屈光度异常标准: 根据 Sure-

sight 手持式自动验光仪标明的判定标准,即3岁儿童:  $S \geq 3.0$ 、 $\leq -1.0$ ; 4岁儿童:  $S \geq 2.5$ 、 $\leq -1.0$ ; 5~6岁儿童:  $S \geq 2.0$ 、 $\leq -1.0$  代表屈光异常<sup>[7]</sup>; 且各组儿童的  $C \geq 1.0$  代表屈光异常。

所有弱视、散光、斜视与远视儿童均经本院眼科、眼视光医师确诊。诊断判定标准: 3岁儿童的  $S \geq 3.0$ , 4~5岁儿童  $S \geq 2.5$ , 5~6岁儿童的  $S \geq 2.0$ ; 而散光为各年龄组的  $C$  均  $\leq -1.0$ 、 $\geq 1.0$ ; 弱视代表眼部无显著器质性病变,主要是功能性因素造成的远视力  $\leq 0.8$ , 无法矫正者; 而斜视代表受检儿童对检查者手内的手电筒光源进行注视,保持注视距离是 33 cm<sup>[8]</sup>。对角膜上的反光点位置进行观察,在除外 Kappa 角后,儿童的一眼角膜的反光点处于角膜中心鼻侧代表外斜视,若反光点处于角膜重点颞侧代表内斜视,处于角膜中心上方代表下斜视,处于下方则为上斜视<sup>[9]</sup>。

1.2.2 问卷调查 采用自制调查问卷进行儿童视力发育状况调查<sup>[10]</sup>,内容包括:儿童日常生活、活动习惯(每日看电视时间及接触电子产品时间、家庭采光情况等),由家长填写,并在当场收回。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 22.0 软件包校对全组数据,计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  描述,行  $t$  检验;计数资料用 [例 (%)]、占比 (%) 描述,行  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般临床资料 2 000 例儿童中筛查出屈光异常 198 例 (9.9%), 其中 102 例 (5.1%) 为女童屈光异常, 96 例 (4.8%) 为男童异常, 男童、女童的屈光异常检出率对比, 差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.124$ ,  $P = 0.725$ ); 112 例 (56.6%) 为散光, 22 例 (11.1%) 为弱视, 40 例 (20.2%) 为远视, 24 例 (12.1%) 为斜视。

2.2 各年龄儿童屈光异常检出情况 6岁男童、女童屈光异常检出率显著高于3岁儿童,且随着年龄增长而增加,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 3~6岁的男童、女童屈光异常检出率比较 [例 (%)]

年龄 (岁)	男 (n=1 054)		女 (n=946)	
	筛查数	异常检出数	筛查数	异常检出数
3	210	11(5.2)	198	9(4.5)
4	254	18(7.1)	203	15(7.4)
5	333	34(10.2)	250	31(12.4)
6	257	41(16.0) <sup>a</sup>	295	38(12.9) <sup>a</sup>

注: 与3岁儿童对比, a.  $P < 0.05$ 。

2.3 视力发育异常影响因素 儿童视力发育异常与每日看电视时间长、看书与写字姿势不正确、每日接

触手机与电脑时间长、睡眠时间有关,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 儿童视力发育异常与家庭采光关系差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表2。

表2 3~6岁儿童视力发育异常的影响因素分析 [例 (%)]

影响因素	总例数	异常例数	$\chi^2$ 值	P 值
家庭采光				
强	481	117(24.3)	3.477	0.176
良好	1 123	236(21.0)		
弱	396	98(24.7)		
每日看电视时间(h)				
基本不看	750	56(7.5)	107.705	0.001
<1	526	117(22.2)		
1~2	419	109(26.0)		
>2	305	92(30.2)		
看书、写字的姿势是否正确				
是	836	120(14.4)	17.845	0.001
否	1 164	254(21.8)		
每日接触手机、电脑时间(h)				
基本不玩	622	81(13.0)	31.182	0.001
<1	570	97(17.0)		
1~2	468	107(22.9)		
>2	340	88(25.9)		
每日睡眠时间(h)				
<8	83	26(31.3)	30.151	0.001
8~10	1 065	293(27.5)		
10~12	704	230(32.7)		
>12	148	73(49.3)		

## 3 讨论

学龄前时期作为儿童发育重要阶段,是各组织器官功能关键生长发育时期,儿童的视力发育不断趋于成熟<sup>[11]</sup>。研究<sup>[12-13]</sup>发现,儿童出生后的各级视功能逐渐形成、成熟过程中,其视觉系统存在高度可塑性,认为3岁之前为儿童的视觉发育关键时期,而12岁之前属于敏感期,此阶段若受不良因素影响,能对儿童的视力正常发育造成不良影响,影响儿童学习、生活质量。因此,及早发现、分析影响因素并制定对症处理措施进行干预对纠正儿童视力发育异常具有重要意义。

近年来,随着人们生活水平的提高,人们的意识发生改变,对儿童视力发育的重视度不断提高,儿童视力发育逐渐成为社会、学者研究的热点及重点<sup>[14]</sup>;相关研究认为,学习负担重及遗传因素、儿童不良习惯、户外锻炼时间少等因素对学龄前儿童的视力发育影响较大,针对发育速度较快儿童,需提高视力防治

重视程度,将身高发育高于体质量儿童作为视力防治重点对象<sup>[15-16]</sup>。研究显示,随着现代社会的快速发展,电子产品发展快速,在日常生活中发挥重要作用,而儿童接触电子产品的时间越来越长,每日看电视时间累计较长,导致户外活动的的时间及睡眠时间减少,增加儿童视力发育异常风险<sup>[17]</sup>;分析原因是儿童逐渐沉迷于观看电视节目、相关电脑游戏,导致眼球睫状肌长时间处于调节紧张状态,产生调节痉挛,降低视力水平,进而形成屈光异常<sup>[18]</sup>。因此,多参加户外活动对改善儿童视力发育具有重要作用,能降低室内用眼时间,加上户外的自然光线对不成熟视力发育具有促进作用;同时,睡眠时间不足无法保证眼睛休息充分,不利于缓解眼睛疲劳,诱发视力低下,故需最大程度的帮助儿童养成良好的睡眠及生活习惯,对儿童每日接触电子产品及看电视时间、距离进行严格控制,合理增加儿童的户外活动频率、时间,保证儿童每日的睡眠时间充足,避免视力发育异常影响儿童的生活与学习<sup>[19]</sup>。本研究结果显示,2 000例学龄前儿童中视力发育异常检出198例,主要显示为弱视、散光及远视等情况,且男童的视力发育异常检出率略高于女童<sup>[20]</sup>;分析原因可能是由于男童较为好动,参加户外活动的的时间、频率较高于女生,或是女童的生理年龄较早于男童<sup>[21]</sup>。同时,本研究结果显示,6岁男童、女童屈光异常检出率显著高于3岁儿童,且随着年龄增长而增加,儿童视力发育异常与每日看电视时间长、看书与写字姿势不正确、每日接触手机与电脑时间长、睡眠时间有关<sup>[22]</sup>;提示随着学龄前儿童年龄的增长,其接触电子产品及看电视时间长,睡眠时间不足,写字与看书姿势不正确,导致视力发育异常风险增加<sup>[23]</sup>;要求家长需带孩子尽量多的参加户外活动,减少每日接触电子产品与看电视时间,保证睡眠时间充足,使儿童的眼球紧张状态得到良好的缓解,对视力进行调节,利于视力发育;同时,家长需帮助儿童养成良好的读书、写字姿势,控制时间,加强儿童屈光异常防治相关行为干预、健康宣教,提高儿童视力发育水平<sup>[24]</sup>。

综上所述,6岁以下的学龄前儿童具有较高的屈光异常发生率,其视力发育异常多与每日看电视及接触电子产品时间、睡眠时间、看书与写字姿势不正确等因素有关,需及时给予早期预防、筛查及干预治疗,对形成规范、科学的6岁以下学龄前儿童健康管理模式及保证儿童视力正常发育至关重要。

## 参考文献

- [1] 俞洋,蔡传兰,沈萍,等.学龄前儿童出生状况和日常饮食习惯对视力发育的影响[J].中国妇幼保健,2017,32(7):1462-1465.
- [2] Erekosima N, Suarezcuervo C, Ramanathan M, et al. Effectiveness of subcutaneous immunotherapy for allergic rhinoconjunctivitis and asth-

- ma: a systematic review [J]. Laryngoscope, 2014, 124 (3): 616-627.
- [3] 印淑慧.于洪区学龄前儿童视力及屈光度发育筛查结果分析[J].中国初级卫生保健,2015,29(11):45-46.
- [4] 徐海铭,赵海岚,余洁.学龄前和学龄期儿童视力不良状况分析[J].浙江医学,2017,39(12):1031-1032.
- [5] 陈俊卿,来坚.学龄前儿童视力发育与生活状况的相关性探讨[J].中国妇幼保健研究,2016,27(9):1087-1089.
- [6] 陈晓绒,杨健,罗晓蓉,等.学龄前儿童视力异常影响因素分析[J].浙江预防医学,2014,26(11):1153-1154,1159.
- [7] 李妮娜,朱雪梅,梁玉梅,等.社区学龄前儿童视力低常研究现状及对策分析[J].中华现代护理杂志,2016,22(34):5026-5029.
- [8] 汤玮玮,王潇潇,陶黎明.基于云服务技术的视觉觉训练与传统综合训练对改善弱视患儿视力和立体视功能的疗效比较[J].中华实验眼科杂志,2016,34(5):426-431.
- [9] 滕海林.连云港市海州区10 631名学龄前儿童视力筛查结果分析[J].中国保健营养,2016,26(25):258-259.
- [10] 孙丽丽,齐丽丽,季拓.视力低常的学龄前儿童屈光不正的分布规律研究[J].国际眼科杂志,2016,16(3):582-584.
- [11] 胡佩瑾,董彦会,马军,等.2014年全国各省、自治区、直辖市汉族学生视力不良现状分析[J].北京大学学报(医学版),2017,49(3):433-438.
- [12] 张海林.2008-2012年鄂州市城区学龄前儿童视力不良状况分析[J].中国儿童保健杂志,2014,22(5):542-544.
- [13] 李芳,余朝旭,张承厉,等.凯里市学龄前儿童近视力调查及干预研究[J].世界最新医学信息文摘,2015,15(76):143-144.
- [14] 郭晓红,吴越,王育文.宁波市鄞州区学龄前儿童视力发育和屈光状况调查[J].现代实用医学,2017,29(11):1514-1515,1537.
- [15] 张丽珊,金星明,段娅莉,等.上海市浦东新区婴儿视力筛查社区模式的可行性研究[J].中国儿童保健杂志,2014,22(10):1089-1091.
- [16] 王晶,侯新豫.伊犁少数民族地区4 665名6个月~3岁幼儿视力筛查结果分析[J].中国妇幼保健,2016,31(4):740-741.
- [17] 曹敬辉,杨夏敏,牛静,等.莫廷视力筛查仪对264例婴幼儿视力屈光参数纵向监测的结果分析[J].中国儿童保健杂志,2016,24(10):1073-1076.
- [18] 王卫平,徐燕飞,倪永丽,等.发育支持护理对早产儿胃肠道功能、神经行为、运动及智能发育的影响[J].中国现代医生,2014,52(6):104-107.
- [19] Di BD, Plaia A, Letobarone MS, et al. Efficacy of grass pollen allergen sublingual immunotherapy tablets for seasonal allergic rhinoconjunctivitis: a systematic review and meta-analysis [J]. JAMA Intern Med, 2015, 175 (8): 1301-1309.
- [20] 张佩斌,杨翎,吴海霞,等.学龄前儿童17129例视力筛查结果分析[J].中国儿童保健杂志,2016,24(8):856-858.
- [21] 周薇薇,刘春民,廖灿鹏,等.深圳市龙岗区初中生视力发育及屈光状态的流行病学调查[J].中国妇幼保健,2017,32(17):4217-4220.
- [22] 金守梅,冯运红,郑小媚,等.深圳市爱联社区3~12岁儿童屈光发育状况及相关因素分析[J].医学综述,2014,20(12):2233-2235.
- [23] 任婉娜,张文芳,孙一岚,等.甘肃省兰州市城关区学龄前儿童视力与屈光状态调查[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2014,16(3):143-146.
- [24] 蔡传兰,张劲松,徐师文,等.学龄前儿童出生状况和日常饮食习惯对视力发育的影响[J].中国妇幼保健,2017,32(7):1462-1465.

修回日期:2018-12-26 责任编辑:薛丽萍/王雨