

北京市海淀区学龄前儿童视力及屈光状态的调查

冯晶晶, 李亚平, 陈巍, 李晓慧, 李冬

作者单位: (100080) 中国北京市海淀区妇幼保健院眼科
作者简介: 冯晶晶, 主治医师, 硕士研究生, 研究方向: 眼表及眼前节疾病。
通讯作者: 冯晶晶. jing1980jing@126. com
收稿日期: 2009-12-07 修回日期: 2010-01-04

An investigation of the preschool children's visual acuity and refraction in Beijing Haidian

Jing-Jing Feng, Ya-Ping Li, Wei Chen, Xiao-Hui Li, Dong Li

Department of Ophthalmology, Beijing Haidian Maternal and Child Health Hospital, Beijing 100080, China

Correspondence to: Jing-Jing Feng. Department of Ophthalmology, Beijing Haidian Maternal and Child Health Hospital, Beijing 100080, China. jing1980jing@126. com

Received: 2009-12-07 Accepted: 2010-01-04

Abstract

• AIM: To investigate the current situation of the preschool children's visual acuity and refraction, to provide information for the prevention and treatment of the ametropia.

• METHODS: A sample of 2776 children (5552 eyes, 3 to 6 years old) were selected randomly. 4-6 years old children were examined by the standard logarithmic visual acuity chart. 3 years old children were examined by symbols chart. Refrangiability was detected using Suresight hand-held refractometer.

• RESULTS: The ratio of subnormal visual acuity was 12.64%. The subnormal rate increased gradually as the age increasing and the rate of the five years old group was the highest. In cases with normal visual acuity, most of hypermetropia and astigmatism were mild. Moderate hypermetropia and middle astigmatism (> 1.50D) were 1.79% and 3.61% respectively. In cases with subnormal visual acuity, myopia (3.18%), moderate hypermetropia (4.49%), middle astigmatism (22.47%) and mixed astigmatism (11.05%) were increased.

• CONCLUSION: Visual acuity and refraction are very important in children's eye care. It is necessary to check the preschool children's visual acuity and refraction, so as to find latent problems, and to prospect the developmental trend and offer evidences for early intervention.

• KEYWORDS: preschool children; refraction; Suresight hand-held refractometer

Feng JJ, Li YP, Chen W, et al. An investigation of the preschool children's visual acuity and refraction in Beijing Haidian. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(2):373-375

摘要

目的: 了解北京市海淀区学龄前儿童视力及屈光状态, 为防治屈光不正提供依据。

方法: 采取整群随机抽样方法抽取 10 所幼儿园 2776 例 3~6 岁儿童, 应用儿童图形视力表和标准对数视力表检查视力; 应用美国伟伦 Suresight 手持自动验光仪进行屈光检查。

结果: 学龄前儿童视力低常率为 12.64%, 随着年龄增长, 视力低常率增高, 5 岁最高, 6 岁又稍有下降。视力正常眼的屈光状态以远视和散光为主, 且均以轻度为主。中度远视和 >1.50D 的散光分别占 1.79% 和 3.61%。视力低常眼中近视 (3.18%)、中度远视 (4.49%)、>1.50D 的散光 (22.47%) 和混合散光 (11.05%) 所占的比例增多。

结论: 学龄前儿童视力及屈光是儿童眼保健的重要指标, 了解各年龄视力及屈光状况非常必要, 可以发现潜在问题, 预测发展趋势, 为早期干预提供依据。

关键词: 学龄前儿童; 屈光; 手持自动验光仪
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.02.063

冯晶晶, 李亚平, 陈巍, 等. 北京市海淀区学龄前儿童视力及屈光状态的调查. *国际眼科杂志* 2010;10(2):373-375

0 前言

双眼视觉发育的关键期是从出生后几个月开始, 一直延续到 6~8 岁。在这个极敏感的视觉发育关键阶段, 异常的视觉环境会影响视觉系统的正常发育, 导致视功能障碍, 形成弱视。为了深入开展儿童眼保健工作, 我们对北京市海淀区学龄前儿童进行了视力及屈光的调查和分析, 从而为防治屈光不正提供依据, 以期推动儿童弱视防治工作的普及及开展。

1 对象和方法

1.1 对象 采取随机整群抽样方法, 2009 年抽取北京市海淀区 10 所幼儿园所有在园儿童共 2908 例, 除去 2 岁幼儿 122 例, 7 岁儿童 5 例及不会指视力的儿童 5 例, 实际检查 3~6 岁学龄前儿童共 2776 例 5552 眼, 其中男 1465 例, 女 1311 例。样本的大小按统计学原则确定^[1]。屈光筛查采用美国伟伦公司生产的 Suresight 手持式自动验光仪, 其工作原理是根据 Suresight shack 感受原理, 即一组微透镜阵列, 使人眼屈光成像经仪器软件转换成球柱联合的屈光表达。仪器检查范围: 球镜 +6.00DS ~ -5.00DS, 柱镜 +3.00DC ~ -3.00DC。超出仪器测量范围时仪器显示 ±9.99。仪器测量不出则不显示数据。仪器显示测量可信指数 1~9, ≥6 表示可信程度好。

1.2 方法 对 3 岁儿童采用儿童图形视力灯箱, 4~6 岁采用标准对数视力灯箱, 所有儿童经幼师提前培训后均能正确回答指读。检查室内光线适宜, 由最大视标开始, 每行选择最外侧一个视标依次向下, 当儿童辨认发生困难时开始检查上一行全部视标, 以能辨认出半数及以上视标的一行做记录。在半暗室内, 由熟练操作 Suresight 自动验光仪

的同一名医师对所有儿童在自然状态下进行屈光检查,其结果打印并记录,进行屈光类型和散光类型分析。筛查标准:视力低常标准:3岁 <0.6 ,4岁 ≤ 0.6 ,5~6岁 ≤ 0.8 。屈光状态分类评定标准为:屈光度 $0.00 \sim +0.25$ 为正视;远视屈光度 $\geq 0.50D$ 为远视;近视屈光度 $\geq 0.25D$ 为近视;散光度 $\geq 0.50D$ 为散光。

统计学分析:用SPSS 13.0进行数据统计分析,对各年龄组视力低常率、屈光状态百分比进行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力低常状况 在2776例学龄前儿童中视力低常351例,视力低常率为12.64%。各年龄组间视力低常率差异有统计学意义($\chi^2 = 37.25, P < 0.01$)。随着年龄增长,视力低常率有增高的趋势,5岁组视力低常率最高,6岁又有所下降。详见表1。

2.2 视力正常眼的屈光类型分布 在视力正常的5018眼中,正视117眼,仅占2.33%。远视占95.28%,其中单纯远视和复性远视散光各占41.11%和45.68%,且大多为 $< +3.00D$ 的轻度远视, $\geq +3.00D$ 的远视有90眼(1.79%)。近视和混合散光所占的比例较低。所有散光(包括单纯远视散光、复性远视散光、单纯近视散光、复性近视散光和混合散光)共2836眼(56.52%),其中 $\leq 1.50D$ 的散光有2655眼(52.91%),而 $> 1.50D$ 的散光181眼(3.61%),见表2和图1。视力正常眼中正视、远视、近视和混合散光在各年龄组间差异无统计学意义($\chi^2 = 12.08, P > 0.05$)。

2.3 视力低常眼的屈光类型分布 在视力异常的534眼中,85.77%为远视,且各年龄组均以复性远视散光最多。其中 $\geq +3.00D$ 的远视24眼(包括显示 $+9.99$ 的5眼),占有视力低常眼的4.49%。视力低常眼中近视17眼(其中 $-2.00D \sim -5.00D$ 的近视3眼),占3.18%。所有散光共415眼(77.72%),且 $> 1.50D$ 的散光120眼(其中显示 9.99 的散光5眼),占22.47%。混合散光占11.05%,见表2和图2。视力低常眼中远视、近视、混合散光在各年龄组间差异无统计学意义($\chi^2 = 9.45$)。

3 讨论

本调查采取随机整群抽样的方法取样,对象为非选择性人群,能涵盖目前北京市海淀区3~6岁学龄前儿童的视力及屈光状况。本次调查2009年海淀区3~6岁儿童视力低常率为12.64%,相比广州市采用相同视力筛查标准得出的学龄前儿童视力低常率20.14%有所降低^[2]。可能与居住海淀区是全国智力资源和科技人员最密集地区,人员综合素质较高、家长和相关机构重视程度较高有关。同时显示出3~5岁儿童随年龄增长,视力低常率增加,5岁组视力低常率最高,6岁组较5岁组又稍有所下降,可能由于6岁时视力发育已接近完成^[3],6岁以前视觉发育尚未完善,而本次筛查5岁组采用与6岁组相同的视力标准,可能造成5岁组视力低常率偏高。

Suresight自动验光仪使用方便、快捷,儿童容易配合,其准确性、可信性已有很多文献报道,目前已证实的儿童屈光筛查中具有重要和良好的参考意义^[4,5]。从本文儿童视力正常5018眼的屈光构成来看,正视仅占2.33%,低于其他文献记录^[6]。儿童眼睛的正常屈光不应仅看作是正视眼,眼的屈光发育过程中,正视状态为时短暂。在各种内外因素的影响下,眼的屈光发育或达不到正视状态,或朝近视方向继续发展。本调查还显示视力正常儿童

表1 海淀区学龄前儿童视力低常情况

年龄	例数	视力低常例数	视力低常率(%)
3岁~	748	56	7.49
4岁~	981	138	14.07
5岁~	617	111	17.99
6岁	430	46	10.70
合计	2776	351	12.64

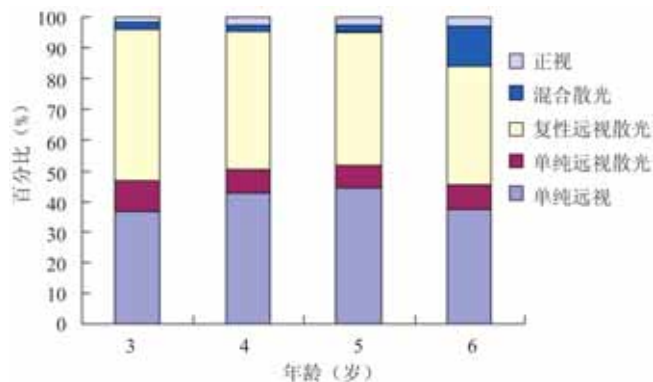


图1 视力正常眼各年龄组屈光类型的分布。

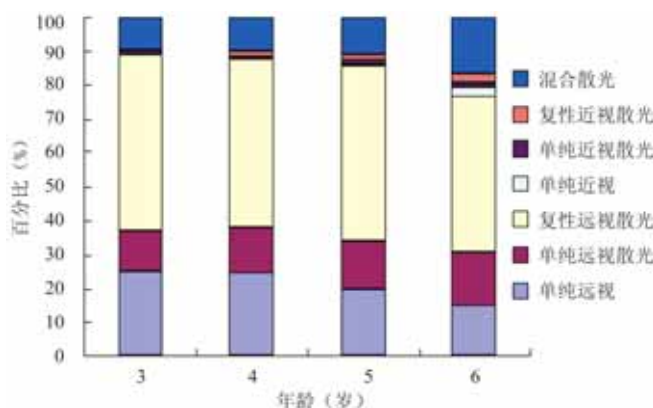


图2 视力低常眼各年龄组屈光类型的分布。

的屈光类型以复性远视散光和单纯远视为主,这一结果与3~6岁这个年龄段的生理屈光值相符合,且远视占95.28%符合汪芳润报告的1~8岁儿童的远视眼占88%~96%^[7]。散光也普遍存在,占56.52%,这与李军等报告一致^[8]。视力正常眼也可能是病理性远视或病理性散光,本组视力正常眼中 $\geq +3.00D$ 的远视1.79%, $> 1.50D$ 的散光3.61%,这部分儿童视力尽管未显异常,亦应散瞳验光进一步检查,密切随访,重点观察。因此视力正常不等于屈光正常,视力正常眼同样可能存在屈光问题,应当引起重视。

屈光不正是导致儿童视力低常最主要的原因,远视力低常不等于都是近视屈光,远视、散光构成学龄前儿童屈光不正主要类型。从本文534只视力低常眼的屈光状态也可以看出,近视、中度远视、 $> 1.50D$ 的散光和混合散光所占的比例增多。其中远视占85.77%,散光占77.72%,且以复性远视散光居多。远视眼的远近视力均低常者多有弱视可能,尤见于度数较深及单眼远视者^[9]。本组 $\geq +3.00D$ 的远视共24眼(4.49%),这部分儿童弱视的可能性较大。本组中所有 $> 1.50D$ 的散光占22.47%,混合散光占11.05%,这部分儿童病理性散光的可能性较大,均需要进一步检查。本调查显示视力低常儿童的近视患病率为3.18%,与汪芳润报告我国学龄前儿童近视眼患病

表 2 学龄前儿童屈光类型分布

视力状况	眼数	远视					近视				混合散光
		正视	单纯远视	单纯远视散光	复性远视散光	小计	单纯近视	单纯近视散光	复性近视散光	小计	
视力正常	5018	117 (2.33)	2063 (42.11)	426 (8.49)	2292 (45.68)	4781 (95.28)	2 (0.04)	5 (0.10)	2 (0.04)	9 (0.18)	111 (2.21)
视力低常	534	0	116 (21.72)	74 (13.86)	268 (50.19)	458 (85.77)	3 (0.56)	6 (1.12)	8 (1.50)	17 (3.18)	59 (11.05)
合计	5552	117 (2.11)	2179 (39.25)	500 (9.01)	2560 (46.11)	5239 (94.36)	5 (0.09)	11 (0.20)	10 (0.18)	26 (0.47)	170 (3.06)

率为 2%~6%^[10]相符。由于小儿调节力强,动态屈光所呈现的近视可能为假性近视,对于这部分近视屈光状态的儿童不管视力正常与否均应散瞳验光以求了解静态屈光状态。本研究由于人力、时间、设备有限,此次未能对视力、屈光异常者进一步散瞳检影验光及追踪复查,这还有待于今后进一步研究。

本次调查发现不论视力正常还是低常,远视、近视、混合散光、正视在各年龄组间差异均无统计学意义,这与青岛市学龄前儿童的调查情况一致^[11]。一般认为随年龄增长,远视度数会逐渐降低向正视发展,我们仅针对 3~6 岁这个学龄前阶段,年龄范围较局限,这种随年龄的屈光变化趋势还有待于进一步大范围大样本研究。由本次调查可见,北京市海淀区学龄前儿童视力情况不容乐观,学龄前儿童屈光不正应成为监测和干预的重点,对于屈光不正除依据屈光性质、形式、程度等外,还需参考年龄与视功能等情况作具体分析,以便确定是生理性还是病理性,从而可以分别对待,有效干预。儿童眼保健工作的任务还很艰巨。

参考文献

1 倪宗瓚. 卫生统计学. 北京:人民卫生出版社 2002:159-181

2 冯光强,项道满,陈少芳,等. 广州市 5860 名学龄前儿童屈光状态调查. 中国儿童保健杂志 2007;15(1):87-88
3 阎洪禄,高建鲁. 小儿眼科学. 第 1 版. 北京:人民卫生出版社 2002:46-47
4 刘念,杨志宽,关征实,等. Suresight 手持自动验光仪的临床评估. 国际眼科杂志 2005;5(4):259
5 朱德海,甘晓玲. Suresight 手持验光仪在儿童屈光检查的应用. 中国斜视与小兒眼科杂志 2004;12(3):107
6 吉红云,李军,周晓东,等. 关于正视眼问题的讨论. 中国实用眼科杂志 1997;15(1):325-329
7 汪芳润,尹忠贵,杨晨皓. 儿童视力与屈光特点及相关问题讨论. 中国耳鼻咽喉科杂志 2006;6(6):341-343
8 李军,汪芳润. 儿童视力正常眼的屈光状态. 中国实用眼科杂志 2006;24(9):903-904
9 汪芳润. 儿童视光学问题讨论(续). 中国斜视与小兒眼科杂志 2003;11(1):47-49
10 汪芳润. 近视眼研究的现状与存在问题. 中华眼科杂志 2003;39(6):381-384
11 刘冰,于双玉,韩秀敏,等. 青岛市学龄前儿童视力调查分析. 中国实用眼科杂志 2009;27(1):51-54