

学龄前儿童屈光状态变化的纵向观察

冯晶晶,李亚平,李晓慧,陈巍

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,硕士,主治医师,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:2011-02-28 修回日期:2011-04-11

Longitudinal observation of the preschool children's refraction

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

Department of Ophthalmology, Beijing Haidian Maternity and Child Care Health Hospital, Beijing 100080, China
Correspondence to: Jing-Jing Feng. Department of Ophthalmology, Beijing Haidian Maternity and Child Care Health Hospital, Beijing 100080, China. jing1980jing@126.com
Received: 2011-02-28 Accepted: 2011-04-11

Abstract

• **AIM:** To research the refractive changes in preschool children, to provide information for the prevention and treatment of the ametropia.
• **METHODS:** Totally 466 children aged 3 years old were examined with Suresight hand-held refractometer and followed up for 4 years.
• **RESULTS:** Hypermetropia and the complex hypermetropic astigmatism decreased with the age increase. Emmetropia and spherical myopia increased with the age increase. The axis of astigmatism was quite stable. The spherical diopter and the cylinder diopter decreased with the age increase. The referent value of all aged groups were gained.
• **CONCLUSION:** It is necessary to investigate the development of refraction in children. Refraction are very important in children's eye care and the criteria of abnormal refraction in preschool children identified by the age should be paid more attention.
• **KEYWORDS:** preschool children; refraction; Suresight hand-held refractometer

Feng JJ, Li YP, Li XH, et al. Longitudinal observation of the preschool children's refraction. *Guji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(5):890-891

摘要

目的:了解学龄前儿童屈光状态纵向变化,为防治屈光不正提供依据。
方法:应用美国伟伦 Suresight 手持自动验光仪进行屈光检查并进行 4a 追踪观察。
结果:远视、复性远视散光随年龄增长逐渐减少,正视和单

纯近视随年龄增长逐渐增多。散光的轴向较稳定。从各年龄球镜、柱镜均数可看出随着儿童年龄增长其屈光值逐渐减低。统计得到了各年龄球柱镜的参考值范围。

结论:了解各年龄的屈光状况非常必要,学龄前儿童屈光筛查应成为儿童眼保健的重点,且筛查标准应重视年龄因素。

关键词:学龄前儿童;屈光;手持自动验光仪

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.05.049

冯晶晶,李亚平,李晓慧,等.学龄前儿童屈光状态变化的纵向观察.国际眼科杂志 2011;11(5):890-891

0 前言

儿童的屈光状态随生长发育而变化,为了解学龄前儿童屈光状态随年龄的变化情况,改进屈光筛查的标准与方法,我们对北京市海淀区部分幼儿园 460 名 3 岁儿童的屈光状态进行了连续 4a 的屈光筛查。以往的研究大多采用横向资料,此次通过纵向资料的数据比较来探讨学龄前儿童屈光变化规律,以期防治屈光不正提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象 对北京市海淀区 15 所幼儿园 460 名 3 岁儿童从 2007/2010 年进行了连续 4a 追踪检查,其中男 235 例(51.1%),女 225 例(48.9%)。

1.2 方法 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 +6.00 ~ -5.00DS,柱镜 +3.00 ~ -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。在半暗室环境下,由熟练操作 Suresight 自动验光仪的医师对所有儿童在自然状态下进行操作,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:屈光状态分类评定标准为:屈光度 0.00 ~ +0.25D 为正视;远视屈光度 $\geq 0.50D$ 为远视;近视屈光度绝对值 $\geq 0.25D$ 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,对各年龄段屈光状态百分比进行 χ^2 检验。对屈光检查结果的球镜、柱镜进行描述性分析,确定参考值范围。

2 结果

2.1 屈光状态随年龄的变化 在 460 例 920 眼学龄前儿童中,主要屈光类型表现为远视,占 95.43%,随年龄的增长远视逐渐减少($\chi^2 = 18.055, P < 0.01$)。其中复性远视散光随年龄增长逐渐减少($\chi^2 = 8.302, P < 0.05$);单纯近视随年龄增长逐渐增多($\chi^2 = 11.027, P < 0.05$);正视随年龄增长逐渐增多($\chi^2 = 20.131, P < 0.01$)。而单纯远视、单纯远视散光、单纯近视散光、复性近视散光、混合散光的变化随年龄的增长差异均无统计学意义(表 1)。

2.2 散光的变化 所有散光(包括单纯远视散光、复性远

表1 屈光类型随年龄变化情况

年龄	正视	远视				近视				混合散光
		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	
3岁	7(0.8)	389(42.3)	57(6.2)	432(46.7)	878(95.4)	0(0)	3(0.3)	10(1.1)	13(1.4)	22(2.4)
4岁	11(1.2)	387(42.1)	78(8.5)	405(44.0)	870(94.6)	0(0)	6(0.7)	12(1.3)	18(2.0)	21(2.3)
5岁	20(2.2)	382(41.5)	76(8.3)	399(43.4)	857(93.2)	3(0.3)	2(0.2)	15(1.6)	20(2.2)	23(2.5)
6岁	31(3.4)	385(41.8)	80(8.7)	371(40.3)	836(90.9)	6(0.7)	5(0.5)	15(1.6)	26(2.8)	27(2.9)
χ^2	20.131	0.119	5.056	8.302	18.055	11.027	2.511	1.404	4.456	0.916
P	<0.01	>0.05	>0.05	<0.05	<0.01	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表2 各年龄球镜及柱镜的均数、标准差和参考值范围

年龄	球镜			柱镜		
	$\bar{x} \pm s$	P25 ~ P75	P5 ~ P95	$\bar{x} \pm s$	P75	P95
3岁	+1.43 ± 0.57	+1.00 ~ +1.75	+0.75 ~ +2.50	0.58 ± 0.43	0.75	1.50
4岁	+1.42 ± 0.54	+1.00 ~ +1.75	+0.75 ~ +2.50	0.57 ± 0.45	0.75	1.50
5岁	+1.25 ± 0.64	+0.75 ~ +1.50	+0.50 ~ +2.25	0.55 ± 0.41	0.75	1.50
6岁	+1.17 ± 0.61	+0.75 ~ +1.25	+0.50 ~ +2.25	0.33 ± 0.48	0.50	1.25

视散光、单纯近视散光、复性近视散光和混合散光)3岁时
 有524眼(57.0%),4岁时522眼(56.7%),5岁时515
 眼(56.0%),6岁时498眼(54.1%),4a来逐渐减少,
 但差异无统计学意义($\chi^2 = 1.847, P > 0.05$)。3岁时顺
 规散光占97.9%,逆规散光仅10眼,斜向散光1眼。4a
 来散光仅1眼轴向变化超过15°。

2.3 各年龄球柱镜的均数、标准差和参考值范围 对
 各年龄的球镜、柱镜屈光值分别做均数与百分位数的
 描述,取P25 ~ P75和P5 ~ P95值做球镜参考值范
 围。因为柱镜只以高有临床意义,故取P75和P95的
 值做参考。从各组球镜、柱镜均数可看出随着儿童
 年龄增长其屈光值逐渐减低(表2)。

3 讨论

本文显示3岁儿童920眼中,远视是屈光状态的主
 要类型,占95.4%,且随年龄增长远视逐渐减少。这
 与汪芳润等^[1]报告的1~8岁儿童的远视眼占88%~
 96%相符。其中复性远视散光的发生率随年龄增长
 逐渐减低,这与冯光强等^[2]的调查结果一致。儿童
 期眼的屈光系统尚未发育成熟,随着年龄的增长,眼
 的屈光状态有由远视向近视转移的倾向^[3],本文
 显示单纯近视和正视的发生率从3岁到6岁逐年升
 高,符合此变化规律。

散光3岁时占57.0%,6岁时占54.1%,提示散光
 亦普遍存在,这与李军等^[4]报告一致。随年龄增长
 散光的数量略有减少,但变化不大,从柱镜度的变
 化上可看出随年龄增长散光屈光度逐渐减低。散光
 轴向以顺规散光为主,并且4a来仅1眼的轴向变化
 超过15°,说明了儿童眼散光轴向相对稳定,这与
 李丽红^[5]的报道基本一致。

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
 已证实在儿童屈光筛查中具有重要和良好的参考意
 义^[6,7]。用Suresight自动验光仪测出的儿童球柱
 镜均值的结果可以提示儿童不同年龄球柱镜的平
 均度数,参考值范围可以提示儿童不同年龄球柱
 镜度数的波动范围。偏离出P25 ~ P75(D)者列
 为高危人群进行定期的随访观察,偏离出P5 ~
 P95(D)者列为可疑人群,应立即给予散瞳检影
 验光和相关眼科检查。本文对纵向资料的屈光值
 描述性分析得出的结果与

之前通过横向资料分析报道的结果相接近^[8]。从
 各组球镜、柱镜均数可看出随着儿童年龄增长其
 屈光值逐渐减低。符合随儿童眼球生长发育远视
 屈光度、散光屈光度逐渐降低的理论^[3]。因此建
 议Suresight自动验光仪的球镜柱镜参考值应
 按年龄段分别选取相应的参考值。

实际筛查工作中,我们以此仪器作初步筛查,凡
 在异常范围的儿童不管视力正常与否均应散瞳
 验光以求了解真实的静态屈光状态,以便及早地
 确诊和治疗。在球镜中,<P25的屈光提示屈光
 发育过快,有发展成近视的可能,督促家长和老
 师控制儿童用眼时间和改善不良环境因素,定期
 复查。<P5的屈光提示近视,亦需散瞳验光进
 一步确诊。>P75的屈光提示远视度偏高,需定
 期复查。>P95的屈光需散瞳验光进一步确诊。
 柱镜绝对值度数偏离出1.50D者亦需散瞳验光
 进一步检查。

我们通过对学龄前儿童屈光筛查纵向资料的
 分析,更全面的了解了各年龄段儿童的屈光状
 况。儿童眼屈光系统的发育随年龄的增长逐渐
 完善,屈光筛查标准应重视年龄因素,希望通
 过进一步的研究和多方面的努力能根据不同年
 龄制定全国统一的屈光异常标准。学龄前儿
 童屈光筛查工作在儿童眼保健领域正在发展和
 深入。

参考文献

- 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. 中国眼耳鼻喉科杂志 2006;6(6):341-343
- 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
- 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
- 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
- 李丽红. 屈光不正儿童眼屈光状态变化规律探讨. 中国实用眼科杂志 2002;20(5):347-349
- 刘念,杨智宽,关征实,等. Suresight手持式自动验光仪的临床评估. 国际眼科杂志 2001;1(3):110
- 朱德海,甘晓玲. Suresight手持验光仪在儿童屈光检查的应用. 中国斜视与小儿眼科杂志 2004;12(3):107
- 冯晶晶,李亚平,闫琦. 北京市海淀区17356例4月~6岁儿童的屈光筛查情况分析. 中国斜视与小儿眼科杂志 2010;18(3):120