

海口市学龄前儿童视力及屈光状况分析

麦伟虎, 郭梦颖, 林选球

海南省妇幼保健院眼科, 海口 570206

【摘要】 目的 了解海口市学龄前儿童视力和屈光状况特点, 为儿童眼保健工作提供指导意见。**方法** 2015 年 6 月至 2016 年 10 月随机抽查海口 20 所幼儿园共 3 654 例(7 308 眼)3~6 岁儿童的视力和屈光状况。年龄<4 岁采用图形视力表检查, ≥4 岁采用对数视力表, 以 5 分记录法记录视力检查结果, 用美国伟伦公司的 Suresight 视力筛查仪检查屈光状态, 通知异常者到眼科门诊再次详细复查。**结果** 海口市学龄前儿童视力异常检出率为 16.58%, 不同年龄组间差异有统计学意义($\chi^2 = 29.75, P < 0.05$)。随着年龄增长, 异常检出率呈下降趋势($\chi^2 = 28.97, P < 0.05$)。弱视 146 例, 患病率为 4.3%。学龄前儿童中主要以单纯远视和复合远视散光类型为主, 随年龄增长而减少。**结论** 海口市学龄前儿童视力检出率较高; 应早期发现问题, 为开展干预和防治提供依据。

【关键词】 视力; 低; 屈光不正; 弱视; 儿童, 学龄前

【中图分类号】 R 195 R 778 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2017)09-1382-03

Visual acuity and refractive status among preschool children in Haikou/MAI Weihu, GUO Mengying, LIN Xuanqiu. Maternal and Child Health Hospital of Hainan Province, Haikou(570206), China

【Abstract】 Objective To determine visual acuity and refractive state among preschool children in Haikou, as to provide basic information for eyesight care and guidance. **Methods** From June 2015 to October 2016, visual acuity and refractive status of 3 654 preschool children aged 3 to 6 from randomly selected 20 kindergartens in Haikou were assessed using visual acuity chart(< 4 years old), or logarithmic visual acuity chart and 5-point record (≥4 years old). Refractive status was evaluated by using Welch Allyn's Suresight vision screening instrument (United States). Positive screening children were informed to visit ophthalmologic clinic for further examination. **Results** The detection rate of abnormal vision among preschool children in Haikou was 16.58%, significant decreasing with age ($\chi^2 = 29.75, P < 0.05$). A total of 146 (4.3%) children diagnosed with amblyopia. Simple hyperopia and mixed hyperopic with astigmatism were the most common type of abnormal vision among children in Haikou, which both showed decreasing trend with age. **Conclusion** Abnormal vision is common among preschool children in Haikou, which needs more attention on early detection, prevention and intervention.

【Key words】 Vision, low; Refractive errors; Amblyopia; Child, preschool

学龄前儿童的视觉发育在整个视觉发育中起着关键性的作用, 如果在这个时期发生异常病变, 并且没有得到及时的干预和治疗, 往往会影响今后的视觉质量, 导致终身的视功能不良。若能及时发现存在弱视的儿童, 并在最佳治疗时期(视觉发育敏感期在 12 岁以前)得到治疗, 往往容易达到较好的效果^[1]。本研究于 2015 年 6 月至 2016 年 10 月对海口市的 20 所幼儿园 3 654 例(7 308 眼)3~6 岁学龄前儿童视力和屈光状态情况进行调查, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用整群随机抽样的方式, 抽取海口市 20 所幼儿园, 除 75 名儿童未得到配合外, 共调查儿童

3 654 例(7 308 眼), 受检率为 98%。其中男童为 1 900 例(52%), 女童为 1 754 例(48%); 3 岁 862 例, 4 岁 948 例, 5 岁 928 例, 6 岁 916 例。

1.2 方法 检查前与幼儿园做好沟通, 教会儿童对视力表的检查手势表达方法, 以得到较好的配合程度。对<4 岁儿童采用图形视力表, ≥4 岁采用对数视力表, 以 5 分记录法记录视力检查结果。所有儿童均先在小瞳下进行视力检查, 每名儿童检查完视力后再用美国伟伦公司的 Suresight 视力筛查仪检查。对可疑异常者通知家长到专科医院门诊散瞳后再用日本托普康 KR-8100PA 型电脑验光仪检查和让有经验的验光师进行快速的带状检影验光判断, 以进一步确诊。

1.3 诊断标准 依据 2011 年的弱视诊断专家共识, 结合年龄参考的因素, 3~5 岁儿童正常值下限为 0.5, 6 岁及以上的儿童正常值下限为 0.7。最佳矫正视力如果低于下限值并排除眼部器质性病变或左右眼之间相差 2 行或 2 行以上较低视力的眼, 即为弱视眼^[2]。

散光是指不同子午线上屈光力不同, 形成 2 条焦线和最小弥散斑的屈光状态^[3]。结合文献资料^[4], 3~

【基金项目】 海南省自然科学基金项目(817361); 海南省医药卫生科研项目(16A200007)。

【作者简介】 麦伟虎(1973-), 男, 海南省人, 大学本科, 副主任医师, 主要研究方向为小儿眼科、视光学。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.09.030

6 岁屈光度正常范围: +1.00 D≤球镜<+2.00 D, 散光<1.00 D;可疑范围: +2.00 D≤球镜<+3.00 D 或 0.50 D≤球镜<+1.00 D, +1.00 D≤散光<1.50 D;异常范围: 球镜≥+3.00 D 或球镜<0.50 D, 散光>1.75 D。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 19.0 软件将记录所得数据进行统计学分析。用百分比(%)表示检出率,并用 χ^2 检验进行组间比较和 χ^2 进行趋势检验比较。采取均数±标准差表示计量资料,并采用 t 检验或方差分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学的意义。

表 1 不同年龄段学龄前男女童视力异常检出率比较

年龄/岁	男童		女童		合计	
	检查例数	异常例数	检查例数	异常例数	检查例数	异常例数
3	459	100(21.79)	446	106(23.77)	905	206(22.76)
4	458	82(17.90)	459	86(18.74)	917	168(18.32)
5	460	73(15.87)	454	69(15.20)	914	142(15.54)
6	458	49(10.70)	460	46(10.00)	918	95(10.35)
合计	1 835	304(16.57)	1 819	302(16.60)	3 654	611(16.72)
χ^2 值		22.98 *		21.62 *		29.75 *
$\chi^2_{趋势}$ 值		21.96 *		21.03 *		28.97 *

注: * $P<0.05$ 。

2.2 各年龄段屈光度分布情况比较 儿童屈光度异常分布主要集中在单纯远视、复合远视散光、单纯远视散光,分别占异常屈光人数的 54.46%, 18.46%, 14.83%。随着年龄增长,单纯远视和复合远视散光检出率有减少的趋势(P 值均 <0.01),而单纯远视散光基本变化不大。而不同年龄组分布也不同,年龄越小分布越明显。不同年龄组之间单纯远视比较存在有

2 结果

2.1 一般情况 调查显示,3~6 岁儿童的平均视力分别为(4.21±0.32)(4.46±0.48)(4.75±0.49)(4.89±0.62)。本次调查发现,视力异常儿童检出率为 16.58%,男、女童分别为 16.57%和 16.60%,差异无统计学意义($P>0.05$)。不同年龄组之间差异有统计学意义($\chi^2=29.75, P<0.05$);随着儿童年龄的增长,检出率呈下降趋势($P<0.05$)。见表 1。

统计学意义($P<0.05$)。随着年龄增长,单纯远视与复合远视散光均呈下降趋势(P 值均 <0.01)。单纯近视、单纯近视散光、复合近视散光、混合散光分别占屈光度分布比率为 3.48%, 12.10%, 2.42%, 5.14%。不同年龄组学生正视检出率差异有统计学意义($P<0.01$);且随着年龄增长,检出率有增加趋势($P<0.01$)。见表 2。

表 2 不同年龄段学龄前儿童屈光度分布情况

年龄/岁	眼数	单纯远视	单纯远视散光	复合远视散光	单纯近视	单纯近视散光	复合近视散光	混合散光	正视
3	1 810	230(12.71)	58(3.20)	104(5.75)	2(0.11)	0	2(0.11)	16(0.88)	1 398(77.24)
4	1 834	182(9.92)	46(2.51)	62(3.38)	16(0.87)	4(0.22)	10(0.05)	16(0.87)	1 498(82.18)
5	1 828	156(8.54)	48(2.63)	40(2.19)	10(0.55)	4(0.22)	8(0.44)	18(0.98)	1 544(84.45)
6	1 836	152(8.28)	44(2.40)	38(2.07)	18(0.98)	8(0.44)	12(0.65)	18(0.98)	1 546(84.20)
合计	7 308	720(9.86)	196(2.69)	244(3.35)	46(0.62)	16(0.22)	32(0.31)	68(0.93)	5 986(82.02)
χ^2 值		9.62 *	2.36	17.28 **	11.35 **	6.24	7.12	2.01	11.21 **
$\chi^2_{趋势}$ 值		9.38 **	2.16	17.05 **	2.51	0.25	0.27	0.21	10.32 **

注:() 内数字为构成比/%; * $P<0.05$, ** $P<0.01$ 。

2.3 弱视情况 以 2011 年的弱视诊断标准,检出学生 146 例,检出率为 4.3%(146/3 654),男生为 1.9%,女生为 2.0%,差异无统计学意义($\chi^2=0.46, P>0.05$)。其中屈光不正性弱视 68 例,占 46.6%;屈光参差性弱视 52 例,占 35.6%;斜视性弱视为 26 例,占 17.8%。3~6 岁组弱视检出率分别为 0.6%, 1.7%, 1.1%, 0.4%,差异有统计学意义($\chi^2=36.7, P<0.01$)。

3 讨论

海口市 3~6 岁学龄前儿童异常视力检出率分别为 22.76%, 18.32%, 15.54%, 15.80%,与国内相关报道不同(1.87%~26.03%)^[5-7]。原因是本研究采用的调查方式和诊断标准不同造成结果有差异。且年龄越小,儿童视力异常越明显。提示对学龄前儿童的视力

诊断要多方面考虑分析,以免产生过度治疗。而儿童弱视治疗的效果与年龄因素有密切关系,年龄越小,治疗效果越明显。因此,早期发现视力异常儿童并早期进行矫正具有重要意义^[8]。视力的评估标准由很多因素决定,不论在国内或者是国外都存在着不同的意见^[9]。本研究中,4 岁组儿童的弱视发病率最高,6 岁组最低。必须考虑年龄因素和视力发育规律进程才能准确判断,以免误诊为弱视,增加不必要的治疗。

调查结果显示,单纯远视和复合远视散光类型的屈光状态分别占总筛查数的 9.85%和 3.34%,且年龄越小,检出率越高。有研究发现,75%以上的近视发生在 9~13 岁之间^[10]。而本研究是低于 6 岁的儿童,近视检出率非常小,可能与学龄前儿童屈光的状态在发育过程中眼球渐渐地向正视化发展有关。所以,学龄

前儿童期低度远视不需要矫正,如果过早的正视化,往往会导致近视发生机会增高。

因为儿童眼睛的调节力较强,所以对学龄前儿童的屈光状态检查,按常规需要使用药物完全麻痹睫状肌散瞳后验光才能更准确^[11]。但因工作量较大,尤其是阿托品散瞳验光,药物的不良反应多、视近模糊、畏光时间长,还要复光,部分家长不配合,在大数据的筛查中执行存在一定的局限性^[12]。尽管如此,如果发现明显可疑的异常视力或屈光状态而需要确认时,还应登记通知家长带孩子来专业门诊进行复查,再按常规检查确认。

儿童的视觉问题应早发现早诊断以达到早期干预及治疗。一旦错过治疗最佳时机,将导致弱视斜视或更严重的视觉问题。而早期发现诊断,必须主动采取到各辖区去定期筛查,需要投入大量的人力物力支持,由社区医生或幼儿的家长和老师密切配合重视,对最常接触儿童的社区医生和幼教老师进行培训,加强宣传教育工作。

4 参考文献

- [1] 牛兰俊,林肯,韩惠芳.实用斜视弱视学[M].苏州:苏州大学出版社,2016:237.
- [2] 中华医学会眼科学分会斜视与小儿眼科学组.弱视诊断专家共识(2011年)[J].中华眼科杂志,2011,47(8):768.
- [3] 葛坚,王宁利.眼科学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2015:411.
- [4] 杨翎,张佩斌,李琳,等.南京地区2~6岁儿童视功能正常参考值调查[J].中国斜视与小儿眼科杂志,2015,23(4):59-60.
- [5] 陈芬芳,王丽,陈国娟,等.学龄前儿童屈光异常的相关因素分析[J].浙江预防医学,2015,27(4):337-340.
- [6] 黄俊,李云,张莺,等.高危因素对幼儿屈光度影响的研究[J].中国儿童保健杂志,2014,22(2):213-215.
- [7] 肖信,王英,刘伟民,等.弱视学龄儿童屈光状态特征分析[J].中国学校卫生,2012,33(6):718-719.
- [8] 刘国华,黄静,韩明磊,等.济南市学龄前儿童视力及屈光状态调查分析[J].中国斜视与小儿眼科杂志,2015,23(4):35-37.
- [9] HOPKINS S, SAMPSON G P, HENDICOTT P, et al. Review of guidelines for children's vision screenings [J]. Clin Exp Optom, 2013, 96(5):443-449.
- [10] KLEINSTEIN R N, SINNOTT L T, JONES-JORDAN L A, et al. New cases of myopia in children [J]. Arch Ophthalmol, 2012, 130(10):1274-1279.
- [11] 陈巍,李亚平,李晓慧,等.学龄前儿童屈光状态蚊香影响因素分析[J].中国斜视与小儿眼科杂志,2012,20(2):85-89.
- [12] 吴艳,丁莉莉,杨丽萍,等.复方托吡卡胺和硫酸阿托品在儿童散瞳验光中的效果评价[J].实用药物与临床,2014,17(9):1203-1205.
- [13] RYAN A S, PRATLEY R E, ELAHI D, et al. Changes in plasma leptin and insulin action with resistive training in postmenopausal women [J]. Int J Obes Relat Metab Disord, 2000, 24(1):27-32.
- [14] 赵亚茹,张帆.小儿肥胖诊断标准[J].中国实用儿科杂志,2014,19(3):130-132.
- [15] DEMIRA M D, ZKAN S, HAZNEDAROLU, et al. Associations between obesity and the radiographic phenotype in knee osteoarthritis [J]. Turk J Med Sci, 2017, 47(2):424-429.
- [16] 范锦勤,张向群,付丽明,等.不同运动方式对隐性肥胖女大学生体成分的影响[J].中国学校卫生,2016,37(3):354-357.
- [17] 黄亚茹,纪环,葛小川,等.4周运动配合饮食控制对肥胖青少年体成分、血脂的影响及相关调控机理[J].中国体育科技,2013,49(1):46-51.
- [18] KRAEMER W J, VOLEK J S, CLARK K L, et al. Influence of exercise training on physiological and performance changes with weight loss in men [J]. Med Sci Sports Exerc, 1999, 31(9):1320-1329.
- [19] HERNÁN J N, RAMÍREZ-VÉLEZ R. Strength training improves insulin sensitivity and plasma lipid levels without altering body composition in overweight and obese subjects [J]. Endocrinol Nutr, 2011, 58(4):169-174.
- [20] DIAS I, FARINATTI P, DE SOUZA M G, et al. Effects of resistance training on obese adolescents [J]. Med Sci Sports Exerc, 2015, 47(12):2636-2644.
- [21] 王宁琦,胡扬,官余凌,等.4周低氧运动结合饮食控制对肥胖青年体重、血脂及胰岛素抵抗的影响[J].中国运动医学杂志,2012,31(4):289-294.
- [22] KATARZYNA A M, DOMINIK M, BOGDA S, et al. Serum leptin and adiponectin levels in children with type 1 diabetes mellitus-Relation to body fat mass and disease course [J]. Adv Med Sci, 2016, 61(1):117-122.
- [23] WAN-LONG Z, ZHENG-KUN W. Seasonal changes in body mass, serum leptin levels and hypothalamic neuropeptide gene expression in male Eothenomys olitor [J]. Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol, 2015, 184:83-89. doi:10.1007/s00360-011-0608-9.
- [24] OLMEDILLAS H, GUERRA B, GUADALUPE-GRAU A, et al. Training, leptin receptors and SOCS3 in human muscle [J]. Int J Sports Med, 2011, 32(5):319-26.
- [25] MOHAMMAD H F, MOHAMMAD R A. The effect of endurance, resistance and concurrent trainings on plasma leptin levels of non-athlete males [J]. Procedia-Soc Behav Sci, 2012, 46:311-315. doi:10.1016/j.sbspro.2012.05.112.
- [26] NINDL B E, KRAEMER W J, SAMATALLEE N, et al. Leptin concentrations experience a delayed reduction after resistance exercise in men [J]. Med Sci Sports Exerc, 2002, 34(4):608-613.
- [27] SWELUM A A, AYADI M, ALHIDARY I, et al. The relationships between body fatness, leptin, testosterone, and reproductive performance in ram lambs as affected by level and frequency of feeding [J]. Theriogenology, 2017, 89:79-85. doi:10.1016/j.theriogenology.2016.10.013.
- [28] ZEHSZAZ F, FARHANGI N, GHAHRAMANI M. Exercise training lowers serum chemerin concentration in obese children [J]. Sci Sports, 2017, 32(1):39-45.

收稿日期:2017-03-11;修回日期:2017-06-02

收稿日期:2017-05-14;修回日期:2017-06-11

(上接第1381页)