

185 例苏州市学龄前儿童视力发育现状调查及其相关因素分析

宋萍, 张海涛, 钱菊芳

苏州市中西医结合医院, 江苏 苏州 215101

摘要: **目的** 调查苏州市学龄前儿童视力发育现状, 并分析其影响因素, 为临床早期预防及治疗视力发育异常提供依据。**方法** 选择 2019—2021 年苏州市中西医结合医院 185 例健康体检接受视力检查的学龄前儿童为研究对象, 通过伟伦 SPOT 双目视力筛选仪检查其视力情况, 并采用自制的调查问卷调查其一般资料, 采用单因素检验和多因素 logistic 回归法分析学龄前儿童视力发育情况及异常的影响因素。**结果** 185 例学龄前儿童中, 视力发育异常 19 例 (10.27%), 其中斜视 2 例 (10.53%)、弱视 3 例 (15.79%)、远视 4 例 (21.05%)、散光 10 例 (52.63%)。视力发育异常者中看电视距离 <3 m、每日户外活动时间 <2 h、每日累计看手机/电视以及电脑时间 ≥ 2 h、孕周为早产例数占比高于视力发育正常组 (均 $P < 0.05$), 视力发育异常者中经常喝鲜牛奶与吃鱼例数占比低于视力发育正常组 ($P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示, 看电视距离 <3 m、每日累计看手机/电视以及电脑时间 ≥ 2 h、每日户外活动时间 <2 h 以及未经常喝鲜牛奶与吃鱼为 2019—2021 年苏州市学龄前儿童视力发育异常的危险因素, OR 值 (95% CI) 分别为 3.511 (1.445~8.534)、4.358 (1.793~10.591)、2.732 (1.124~6.639)、3.047 (1.254~7.404), (P 均 < 0.05)。**结论** 学龄前儿童视力发育异常率较高, 看电视距离较近、每日累计看手机/电视以及电脑时间较长、户外运动时间过短以及未经常喝鲜牛奶与吃鱼的学龄前儿童, 视力发育异常的风险较高, 建议家长控制儿童看电视的距离、时间及饮食, 并指导儿童进行适当的户外运动。

关键词: 学龄前儿童; 视力发育; 相关因素

中图分类号: R512.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2022)12-1507-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2022.12.024

眼睛为人们接收信息的重要途径之一, 其承载信息来源 >80%, 因此健康的视力对于人们的生活起到重要积极作用^[1]。近年来, 随着科学技术的蓬勃发展, 使用电脑、手机等电子产品的人群逐渐趋于低龄化, 屈光异常的发生率逐年升高^[2]。相关研究表明, 学龄前为儿童生长发育的重要阶段, 也是儿童双眼视觉发育的关键敏感期, 积极筛查学龄前儿童视力, 有助于提前了解其发育现状, 对于临床早期预防及治疗儿童视力发育异常具有重要意义^[3]。研究表明^[4], 大约 30% 的家长不重视学龄前儿童视力保护, 导致其视力发育异常, 严重影响其学习以及日常生活。为了解该地区学龄前儿童视力发育现状, 现对 2019—2021 年苏州市中西医结合医院 185 名健康体检接受视力检查的学龄前儿童进行视力发育现状调查, 分析其影响因素, 期望为改善苏州市学龄前儿童的视力发育现状提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2019—2021 年苏州市中西医结合医院 185 名健康体检接受视力检查的学龄前儿童为研究对象。其中男 103 名, 女 82 名; 年龄 3~6 岁。纳

作者简介: 宋萍 (1978-), 女, 本科, 副主任医师, 研究方向: 儿童保健。

入标准: ①均为学龄前儿童; ②均为苏州市儿童; ③儿童家长均签署知情同意书。排除标准: ①合并精神系统疾病者; ②合并器质性疾病者; ③先天性眼科疾病者; ④认知功能障碍者; ⑤不能主动配合检查者; ⑥近期外伤等造成的视力下降者。本次研究已获得医院医学伦理委员会审批。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查 通过自制的调查问卷调查 185 例学龄前儿童的一般资料, 由家长填写问卷, 调查内容包括性别、年龄、看电视距离、每日户外活动时间、家庭采光情况 (受遮挡居住建筑的居室在大寒日的有效日照为 2 h 记为良好、>2 h 记为光线强、<2 h 记为光线暗)、是否经常喝鲜牛奶与吃鱼 (一周吃鱼 2~3 次, 一周喝鲜牛奶 4~7 次)、每日累计看手机/电视以及电脑时间、眼睛与屏幕水平 (不在同一水平、基本在同一水平)、晚上睡觉是否开灯、每日睡眠时间、父母屈光度是否正常、是否挑食、出生后喂养情况 (人工、全母乳、混合)、孕周 (足月、早产)、出生体质量 [正常、低体质量 (出生时 <2 500 g)]。

1.2.2 视力发育的检查方法 通过伟伦 SPOT 双目视力筛选仪 (型号: VS100, 上海伊沐医疗器械有限公司) 检查 185 名学龄前儿童视力, 检查环境为室内光

线较暗的场所,指导儿童注意力集中在指示红灯处,将伟伦 SPOT 双目视力筛选仪对准儿童的双眼,并使两者保持水平,实施检查。

1.2.3 视力发育情况的诊断标准 参照《儿童视力筛查指南》^[5],并结合伟伦 SPOT 双目视力筛查表诊断学龄前儿童的视力发育情况,3 岁<年龄≤6 岁,等效球镜 SE ≥ +1.25D 或<-0.75D ,柱镜绝对值 DC ≥ 1.25D 即为视力发育异常。由该院 2 名经验丰富的眼视光医师诊断学龄前儿童是否斜视、弱视、远视或散光。斜视:指导受检儿童注视检查者手中的手电筒光源,注视距离为 33 cm,观察受检儿童角膜上的反光点,除 Kappa 角外,反光点位于角膜中心上方记为下斜视、反光点位于角膜中心鼻侧记为外斜视、反光点位于角膜中心下方记为上斜视、反光点位于角膜中心颞侧记为内斜视。弱视:眼部没有明显的器质性病变,主要受功能性因素引起远视力≤0.8,并且无法矫正。远视:3 岁<年龄≤5 岁,等效球镜 SE ≥ +2.50 D;5 岁<年龄≤6 岁,等效球镜 SE ≥ +2.00 D 散光。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 23.0 软件进行数据的录入和分析,计数资料以例数(%)表示,采用单因素检验和多因素 logistic 回归法分析学龄前儿童视力发育情况及异常的影响因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 研究对象视力发育情况 185 例学龄前儿童中,视力发育异常 19 例(10.27%),其中斜视 2 例(10.53%)、弱视 3 例(15.79%)、远视 4 例(21.05%)、散光 10 例(52.63%)。

2.2 学龄前儿童视力异常影响单因素分析 视力发育异常者中看电视距离<3 m、每日户外活动时间<2 h、每日累计看手机/电视以及电脑时间≥2 h、孕周为早产例数占比高于视力发育正常组($P<0.05$),视力发育异常者经常喝鲜牛奶与吃鱼例数占比低于视力发育正常组($P<0.05$),见表 1。

表 1 学龄前儿童视力异常影响单因素分析($n, \%$)

因素	视力发育异常组 ($n=19$)	视力发育正常组 ($n=166$)	χ^2 值	P 值
性别			0.042	0.837
男	11(57.89)	92(55.42)		
女	8(42.11)	74(44.58)		
年龄(岁)			0.799	0.371
3~	12(63.16)	121(72.89)		
5~6	7(36.84)	45(27.11)		
看电视距离(m)			15.925	<0.001

续表 1

因素	视力发育异常组 ($n=19$)	视力发育正常组 ($n=166$)	χ^2 值	P 值
<3	12(63.16)	35(21.08)		
≥3	7(36.84)	131(78.92)		
每日户外活动时间(h)			18.480	<0.001
<2	10(52.63)	22(13.25)		
≥2	9(47.37)	144(86.75)		
家庭采光情况			0.026	0.987
良好	4(21.05)	35(21.08)		
光线强	8(42.11)	67(40.36)		
光线暗	7(36.84)	64(38.55)		
经常喝鲜牛奶与吃鱼			38.171	<0.001
是	4(21.05)	139(83.73)		
否	15(78.95)	27(16.27)		
每日累计看手机/电视以及电脑时间(h)			33.868	<0.001
<2	5(26.32)	140(84.34)		
≥2	14(73.68)	26(15.66)		
眼睛与屏幕水平			0.005	0.946
不在同一水平	10(52.63)	86(51.81)		
基本在同一水平	9(47.37)	80(48.19)		
晚上睡觉开灯			0.053	0.818
是	3(15.79)	23(13.86)		
否	16(84.21)	143(86.14)		
每日睡眠时间(h)			0.528	0.544
<8	5(26.32)	32(19.28)		
≥8	14(73.68)	134(80.72)		
父母屈光度正常			0.005	0.941
是	5(26.32)	45(27.11)		
否	14(73.68)	121(72.89)		
挑食			0.017	0.896
是	6(31.58)	50(30.12)		
否	13(68.42)	116(69.88)		
出生后喂养情况			1.475	0.478
人工	8(42.11)	82(49.40)		
全母乳	7(36.84)	65(39.16)		
混合	4(21.05)	19(11.45)		
孕周			7.987	0.005
足月	7(36.84)	115(69.28)		
早产	12(63.16)	51(30.72)		
出生体质量			0.605	0.437
正常	13(68.42)	127(76.51)		
低体质量	6(31.58)	39(23.49)		

2.3 学龄前儿童视力发育异常 logistic 多因素回归分析 以学龄前儿童视力发育是否异常为因变量(是=1,否=0),以看电视距离(<3 m=1,>3 m=0)、每日户外活动时间(<2 h=1,>2 h=0)、每日累计看手机/电视以及电脑时间(≥2 h=1,<2 h=0)、孕周(早产=1,

足月=0)、是否经常喝鲜牛奶与吃鱼(否=1,是=0)为自变量进行 logistic 多因素回归分析。结果显示,看电视距离<3 m、每日户外活动时间<2 h、每日累计看手机/电视以及电脑时间≥2 h 及未经常喝鲜牛奶与吃鱼为 2019—2021 年苏州市学龄前儿童视力发育异常的影响因素,OR 值(95% CI)分别为 3.511(1.445~8.534)、4.358(1.793~10.591)、2.732(1.124~6.639)、3.047(1.254~7.404)(P 均<0.05),见表 2。

表 2 影响 2019—2021 年苏州市学龄前儿童视力发育异常的 logistic 多因素回归分析

因素	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
看电视距离<3 m	1.256	0.417	9.072	<0.001	3.511	1.445~8.534
每日累计看手机/电视以及电脑时间≥2 h	1.472	0.565	6.788	<0.001	4.358	1.793~10.591
每日户外活动时间<2 h	1.005	0.374	7.221	<0.001	2.732	1.124~6.639
未经常喝鲜牛奶与吃鱼	1.114	0.389	8.201	<0.001	3.047	1.254~7.404

3 讨 论

随着社会经济不断发展,手机、电脑等多媒体设备逐渐应用于人们的生活及学习中,但是却给人们的用眼习惯带来不良的影响,特别是青少年及儿童,该年龄段视力问题的发生率呈逐渐上升的趋势^[6-7]。学龄前(年龄 3~6 岁)为进入小学之前的时期,该时期为儿童视力发育成熟的关键期与敏感期,很容易受到多种不良因素影响造成儿童斜视、弱视、近视等眼科疾病的发生^[8-9]。因此,分析学龄前儿童的视力发育异常的影响因素,并及时进行预防和干预,有助于学龄前儿童养成良好的用眼习惯,进而降低学龄期儿童视力发育异常的风险^[10]。

本研究结果显示,185 名学龄前儿童中,视力发育异常 19 例(10.27%),提示学龄前儿童视力发育异常率较高,应引起临床的重视。王小红等^[11]研究结果显示研究,宝鸡市接受视力筛查的 9 465 名学龄前儿童中,视力异常率为 13.00%,略高于本研究。本研究结果显示,看电视距离<3 m、每日累计看手机、电视以及电脑时间≥2 h、每日户外活动时间<2 h 以及未经常喝鲜牛奶与吃鱼为 2019—2021 年苏州市学龄前儿童视力发育异常的影响因素。学龄前儿童长期用眼能够造成眼球睫状肌长期处于紧张的调节状态,在此过程中极易引起视力下降,造成屈光异常。此外,长期紧张的调节状态可引起儿童眼睛难以获得充足的休息,无法适当的缓解眼睛疲劳,从而引起视力发育异常。建议眼科医师给予家长及儿童健康教育指导,协助儿童养成良好的生活习惯,严格控制其接触手机、电脑、电视等电子产品的时间以及使用距离。家长应保证学龄前儿童有充分的体育锻炼时间,从而降低学龄前儿童视力发育异常的风险^[12-14]。鲜牛奶、鱼等食物中含有丰

富的维生素 A,是构成儿童视觉细胞中感光物质的重要成分。维生素 A 的缺乏可能引起视觉发育异常,建议眼科医师引导学龄前儿童养成良好的饮食习惯,合理摄取鱼类、奶类等有助于视力发育的食品,同时应注重维持学龄前儿童体内微量元素以及各种维生素的动态平衡,从饮食方面来改善学龄前儿童的视力发育现状^[15-16]。

综上所述,2019—2021 年苏州市学龄前儿童视力发育异常率较高,看电视距离较近、每日累计看手机/电视以及电脑时间较长、户外运动时间过短以及未经常喝鲜牛奶与吃鱼的学龄前儿童,视力发育异常的风险较高。

参考文献

[1] 陈爱菊,郑玥,张芳芳. 同量综合弱视治疗学龄前儿童屈光不正性弱视效果观察[J]. 实用预防医学,2021,28(2):206-208.

[2] Zhou Y,Zhang D,Ren L,et al. Refractive correction regulated gradient AC/A ratio with low-to-moderate myopia in children and adolescents[J]. Int Ophthalmol,2021,41(8):2705-2710.

[3] Wahl MD, Fishman D,Block SS,et al. A comprehensive review of state vision screening mandates for schoolchildren in the United States[J]. Optom Vis Sci,2021,98(5):490-499.

[4] 肖朝霞,范开蓉,陈晓芳,等. 韶关市区学龄前儿童视力发育现状的横断面调查[J]. 热带医学杂志,2016,16(8):1079-1082.

[5] Hopkins S, Sampson GP, Hendicott P, et al. Review of guidelines for children's vision screenings[J]. Clin Exp Optom,2013,96(5):443-449.

[6] Black AA, Wood JM, Hoang S, et al. Impact of amblyopia on visual attention and visual search in children[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2021,62(4):15.

[7] Lee D,Kim WJ,Kim MM. Surgical outcomes and occurrence of associated vertical strabismus during a 10-year follow-up in patients with infantile esotropia[J]. Indian J Ophthalmol,2021,69(1):130-134.

[8] Irving EL, Machan CM, Lam S, et al. Refractive error magnitude and variability: relation to age[J]. J Optom,2019,12(1):55-63.

[9] Cox RA, Read SA, Hopkins S, et al. High rates of uncorrected vision conditions among schoolchildren in rural Queensland, Australia[J]. Optom Vis Sci,2021,98(1):51-57.

[10] Sandfeld L,Weihrach H,Tubaek G. Analysis of the current preschool vision screening in Denmark[J]. Acta Ophthalmol,2019,97(5):473-477.

[11] 王小红,毋立新,王佳欢,等. 宝鸡市 3~6 岁学龄前儿童视力及屈光状态调查分析[J]. 海南医学,2020,31(16):2159-2161.

[12] 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]. 中国妇幼健康研究,2016,27(9):1087-1089.

[13] Misra N, Khanna RC, Mettla AL, et al. Agreement and diagnostic accuracy of vision screening in preschool children between vision technicians and spot vision screener[J]. Indian J Ophthalmol,2021,69(1):117-121.

[14] 张茂菊,吴青松,李家璋,等. 恩施市 926 例学龄前儿童视力发育及弱视调查[J]. 中国妇幼健康研究,2018,29(6):789-792.

[15] 马瑞雪,都建英. 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[J]. 中国妇幼保健,2019,34(3):660-662.

[16] Findlay R, Black J, Goodman L, et al. Diagnostic accuracy of the Parr vision test, single crowded Lea symbols and Spot vision screener for vision screening of preschool children aged 4-5 years in Aotearoa/New Zealand[J]. Ophthalmic Physiol Opt,2021,41(3):541-552.