

宝鸡市3~6岁学龄前儿童视力及屈光状态调查分析

王小红¹, 毋立新¹, 王佳欢¹, 赵晔¹, 颀延卓²宝鸡市妇幼保健院五官科¹、儿童生长发育科², 陕西 宝鸡 721000

【摘要】 目的 了解宝鸡市3~6岁学龄前儿童视力发育和屈光状态。方法 2019年1月至2020年1月宝鸡市妇幼保健院采用整群抽样方法从宝鸡市50所幼儿园抽取共9465名3~6岁学龄前儿童进行裸眼视力和屈光筛查。结果 9465名学龄前儿童均完成视力和屈光度测试,其中视力异常检出率为13.00% (1230/9465),屈光异常检出率为14.33% (1356/9465),视力异常和屈光异常检出率左右眼、男女间比较差异均无统计学意义($P>0.05$);随着年龄增长,视力异常和屈光异常检出率呈下降趋势;屈光异常以远视、散光、远视+散光为主,远视、远视+散光随年龄增长呈降低趋势,近视随年龄增长呈增高趋势,差异均有统计学意义($P<0.05$);视力异常儿童中屈光状态以远、散光、远视+散光为主,随年龄增长,远视发生率逐渐下降,近视发生率逐渐上升,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 宝鸡市3~6岁学龄前儿童视力异常和屈光异常随着年龄增长有下降趋势,视力异常儿童屈光状态以远视、散光和远视+散光为主,随着年龄增长,远视检出率逐渐降低,近视检出率有增高趋势。

【关键词】 宝鸡市;学龄前儿童;视力发育;近视;屈光不正;散光

【中图分类号】 R778 **【文献标识码】** D **【文章编号】** 1003-6350(2020)16-2159-03

Investigation and analysis of vision and diopter of preschool children in Baoji city. WANG Xiao-hong¹, WU Li-xin¹, WANG Jia-huan¹, ZHAO Ye¹, JIE Yan-zhuo². Department of Ophthalmology and Otorhinolaryngology¹, Children's Growth and Development Department², Baoji Maternal and Child Health Hospital, Baoji 721000, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the visual acuity and refractive status of 3-6-year-old preschool children in Baoji city. **Methods** From January 2019 to January 2020, 9465 preschool children aged 3-6 years old from 50 kindergartens in Baoji city were selected by cluster sampling by Baoji Maternal and Child Health Hospital. **Results** All the 9465 preschool children completed the test of vision and diopter. The detection rate of vision abnormality was 13.00% (1230/9465), and the detection rate of refractive abnormality was 14.33% (1356/9465). The detection rate of vision abnormality and refractive abnormality showed no significant difference between left and right eyes and between males and females ($P>0.05$). With the increase of age, the detection rate of vision abnormality and refractive abnormality decreased. Hyperopia, astigmatism, hyperopia+astigmatism were the main refractive abnormalities, and hyperopia, hyperopia+astigmatism decreased with the increase of age and myopia increased ($P<0.05$). In children with abnormal vision, the refractive status were mainly hyperopia, astigmatism, hyperopia+astigmatism, and the incidence of hyperopia gradually increased with the increase of age and the incidence of myopia increased ($P<0.05$). **Conclusion** The detection rate of abnormal vision and refraction of 3-6-year-old preschool children in Baoji city have a downward trend with the increase of age. The main refractive states of children with abnormal vision are hyperopia, astigmatism, and hyperopia+astigmatism. With the increase of age, the detection rate of hyperopia gradually decreases, and the detection rate of myopia tends to increase.

【Key words】 Baoji city; Preschool children; Vision development; Myopia; Ametropia; Astigmatism

随着现代经济的飞速发展,电子产品不断融入到人们的生活当中,儿童接触电子产品的机率和时间大大增加,由于长时间接触电子产品导致儿童视力异常的发生率不断增加,包括近视、弱视和斜视等,严重影响儿童视力发育,对未来学习和生活均造成一定的影响^[1-2]。3~6岁学龄前期是儿童视力发育的黄金时期,此阶段视力发育最容易受外界环境的刺激和干扰,极易发生视觉障碍^[3-4]。为了解宝鸡市学龄前期儿童视力和屈光状态,本研究对9465名3~6岁学龄前儿童进行视力、屈光度、检影等筛查,并对检查结果进行分

析。现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 2019年1月至2020年1月宝鸡市妇幼保健院采取整群抽样法从宝鸡市共50所公立幼儿园抽取9465名3~6岁学龄前儿童进行调查。9465名儿童中男童5395名,占57.00%,女童4070名,占43.00%;年龄3~4岁1352名,占14.28%,4~5岁2465名,占26.04%,5~6岁3467名,占36.63%,6~岁2181名,占23.04%。所有受检儿童监护人均对本调查知情同意。

1.2 方法

1.2.1 视力检测 检查前由专业验光师指导幼儿视力检测方法,教会幼儿说出或指出主观看到的“E”字的方向。视力表为国际标准视力表,在一光线充足的房间内单独进行,检测过程中儿童均不散瞳,不佩戴矫正眼镜,不使用提示性语言,标注 5.0 的一行与受检儿童双眼平行,儿童立于视力表 5 m 距离处检测,单眼遮盖,识读时间 3~5 s。由另一验光师记录检测结果。

1.2.2 屈光度检测 采用 Suresight 屈光筛查仪(美国伟伦公司)由 5 年以上眼科医师在半暗室内进行正常瞳孔下屈光度检查,记录数据,如果检测数据较大(+9.99)时,采用 Topcon 8000 型自动验光仪(日本)结合带状光检影查屈光状态。

1.3 观察指标 正常视力 3 岁 ≥ 0.6 , 4 岁 ≥ 0.8 , 5~6 岁 ≥ 1.0 , 低于正常值为视力异常^[2]。屈光异常诊断标准^[3]: 3 岁球镜度 ≤ -1.00 D 或 $\geq +3.00$ D; 4~5 岁 ≤ -1.00 D 或 $\geq +2.50$ D; 6 岁 ≤ -1.00 D 或 $\geq +2.00$ D。屈光状态: 正视 0 ± 2.5 D; 远视 $\geq +0.50$ D; 近视 ≤ -0.25 D; 散光 $> +0.50$ D^[5]。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析,计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。所有统计均采用双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力异常检出情况 9 465 名儿童均完成视力测试,其中视力异常 1 230 例,检出率为 13.00%。不同年龄组视力异常检出率呈下降趋势。不同年龄儿童的左右眼视力异常检出率比较差异无统计学意义($P > 0.05$);不同年龄的男女儿童间的视力异常检出率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1 和表 2。

表 1 不同年龄的男女儿童视力异常检出情况比较[例(%)]

年龄	例数	男	女	χ^2 值	P值
3岁	1 352	215 (15.90)	187 (13.83)		
4岁	2 465	183 (7.42)	159 (6.45)		
5岁	3 467	159 (4.59)	156 (4.50)	0.588	>0.05
6岁	2 181	114 (5.23)	57 (2.61)		
合计	9 465	671 (7.09)	559 (5.90)		

表 5 不同年龄儿童的屈光状态检出情况比较[例(%)]

年龄	例数	远视	散光	远视+散光	近视	近视+散光	混合散光
3岁	1 352	151 (11.17)	58 (4.29)	129 (9.54)	6 (0.44)	8 (0.59)	7 (0.52)
4岁	2 465	123 (4.99)	87 (3.53)	97 (3.93)	19 (0.77)	16 (0.65)	12 (0.49)
5岁	3 467	109 (3.14)	116 (3.34)	71 (2.05)	26 (0.74)	23 (0.66)	19 (0.55)
6岁	2 181	91 (4.17)	78 (3.58)	55 (2.52)	31 (1.42)	14 (0.64)	10 (0.46)
χ^2 值		136.393	2.542	164.095	11.443	0.079	0.240
P值		<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

表 2 不同年龄儿童的左右眼视力异常检出情况比较[例(%)]

年龄	例数	左眼	右眼	χ^2 值	P值
3岁	1 352	205 (15.16)	197 (14.6)		
4岁	2 465	173 (7.02)	169 (6.85)		
5岁	3 467	160 (4.61)	155 (4.47)	3.453	>0.05
6岁	2 181	64 (2.93)	107 (4.91)		
合计	9 465	602 (6.36)	628 (6.63)		

2.2 屈光异常检出情况 9 465 名儿童均完成屈光度测试,屈光异常 1 356 例,检出率为 14.33%,不同年龄组儿童屈光异常检出率呈下降趋势。不同年龄组儿童男女眼屈光异常检出率和左右眼屈光异常检出率比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 3 和表 4。

表 3 不同年龄的男女儿童屈光异常检出情况比较[例(%)]

年龄	例数	男(n=5 395)	女(n=4 070)	χ^2 值	P值
3岁	1 352	209 (15.46)	207 (15.31)		
4岁	2 465	192 (7.79)	187 (7.59)		
5岁	3 467	150 (4.33)	141 (4.07)	0.715	>0.05
6岁	2 181	204 (9.35)	66 (3.03)		
合计	9 465	755 (7.98)	601 (6.35)		

表 4 不同年龄儿童的左右眼屈光异常检出情况[例(%)]

年龄	例数	左眼(n=9 465)	右眼(n=9 465)	χ^2 值	P值
3岁	1 352	211 (15.61)	205 (15.16)		
4岁	2 465	190 (7.71)	189 (7.67)		
5岁	3 467	149 (4.30)	142 (4.09)	1.127	>0.05
6岁	2 181	113 (5.18)	157 (7.20)		
合计	9 465	663 (7.00)	693 (7.32)		

2.3 不同年龄儿童屈光状态情况 1 356 例屈光异常中,远视、远视+散光随年龄增长呈降低趋势,不同年龄间比较差异有统计学意义($P < 0.05$),近视随年龄增长呈增高趋势,不同年龄间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。而散光、近视+散光、混合散光在不同年龄组比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 5。

2.4 不同年龄视力异常儿童的屈光分布类型比较 1 230 例视力异常儿童中,随年龄增长,远视发生率逐渐下降,不同年龄比较差异有统计学意义($P < 0.05$),近视发生率逐渐上升,不同年龄比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。散光、远视+散光、近视+散光、混合散光在各年龄组比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 6。

表6 不同年龄视力异常儿童的屈光分布类型比较[例(%)]

年龄	例数	远视	散光	远视+散光	近视	近视+散光	混合散光
3岁	402	195 (48.51)	98 (24.38)	120 (29.85)	0 (0.00)	2 (0.50)	27 (6.71)
4岁	342	107 (31.29)	84 (24.56)	99 (28.95)	1 (0.29)	2 (0.58)	24 (7.02)
5岁	315	73 (23.17)	76 (24.13)	91 (28.89)	4 (1.27)	1 (0.32)	22 (6.98)
6岁	171	37 (21.61)	44 (25.73)	58 (33.92)	7 (4.09)	1 (0.58)	11 (6.43)
χ^2 值		56.132	0.166	0.288	23.103	1.619	0.081
P值		<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05

3 讨论

本研究调查了宝鸡市3~6岁学龄前儿童视力情况,其中视力异常和屈光异常检出率分别为13.00%、14.33%,与文献^[2-3]报道的济南市、兰州市学龄前儿童视力检测情况接近。视力、屈光异常在不同性别之间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),在左右眼间比较差异亦无统计学意义($P>0.05$)。随着年龄的增长,视力异常和屈光异常检出率均出现降低趋势,提示随着年龄的增长,儿童视力逐渐提高,与儿童视力发育规律相吻合。屈光不正导致儿童视力异常的主要原因,本研究学龄前期儿童屈光不正以远视、散光、远视复合散光为主,儿童远视是生理性现象,儿童视力发育是个渐进的过程,新生儿出生视力仅为感光,3岁时视力发育逐渐成熟,可达0.6~0.8,4岁可达0.8~1.0,低龄儿童视力低不等与视力异常。本研究学龄前期儿童原始随年龄增长远视检出率逐渐降低,这与儿童视力发育规律一致,随着儿童眼球的生长,眼轴逐渐增长,屈光度逐渐减少,对远处事物分辨能力逐渐增加,远视率逐渐降低^[6-7]。

近年来,儿童近视的发病率不断提高,逐渐引起眼科医师的重视,本研究发现随着年龄的增长,学龄前儿童近视比例逐渐增高,分析其原因为:首先,学龄前儿童近视与学龄前儿童随着年龄增长出现近视漂移的规律相吻合。随着儿童的生长发育,视觉功能逐渐完善和成熟,视力向正视化方向发展,因眼轴长度随年龄增加而增长,导致屈光发育过程中正视维持时间极为短暂,如果不能正确用眼,可导致眼轴异常延长,发生近视^[8]。本研究3岁儿童近视的检出率为0.44%,虽然检出率不高,但仍提示学龄前期儿童正视化过早出现,发生近视的年龄提前。其次,学龄前儿童近视的发生与用眼过度和环境关系虽然不甚密切,但是考虑目前儿童看电视、玩手机游戏比例不断增加,出现近视比例增加的原因可能与用眼过度有关,长时间看电脑、电视可导致睫状肌处于紧张状态,调节视力能力下降,导致视疲劳^[9-10]。提示应做好学龄前期儿童眼睛保护宣传教育工作,指导家长减少孩子看电视时间、减少或避免接触手机等电子产品,多参加户外运动,以降低近视的发生^[11-12]。本研究学龄前儿童近视检出率较低,样本数量较少,因此该结论尚缺乏可靠依据,仍待更多大样本临床研究证实。但是值得注意的是,学龄前儿童视力检查配合程度较差,且易受主观因素影响,导致检查准确率偏低,因此对视力异常儿童应做好随访,定时复查。儿童屈光状态评

估不适合进行散瞳检查,无法得到睫状肌麻痹状态下屈光结果,难以得出准确数据^[13],为避免上述因素影响,本研究对屈光错误值偏大者进行检影验光,可大大减少错误值。儿童视力问题多由弱视导致,早期发现视力异常早期矫治可获得更满意的效果^[14-15],多数学龄前期儿童视力问题多为生理性,因此需与病理性屈光不正正确鉴别,考虑年龄因素、环境因素,依据屈光状态做出准确分析,必要时配合眼科常规检查。

综上所述,宝鸡市3~6岁学龄前儿童视力异常和屈光异常随着年龄增长有下降趋势,视力异常儿童屈光状态以远视、散光和远视+散光为主,随着年龄增长,远视检出率逐渐降低,近视检出率有增高趋势。3~6岁是儿童视觉发育关键期,做好该时期视力筛查工作,可早期发现视力、屈光异常,及时给予矫正,同时应加强宣传教育,提高幼儿教育工作人员眼睛保健意识和水平,指导儿童正确用眼,减少视力损害。

参考文献

- [1] 张颜芳, 储进, 张慧文, 等. 开封市学龄前儿童眼屈光状态调查研究[J]. 中国斜视与小儿眼科杂志, 2013, 21(1): 37-41.
- [2] 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, 34.
- [3] 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.
- [4] 吕颖哲, 高玉萍, 张志明, 等. 3515例学龄前儿童视力及屈光状态的调查分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2017, 39(12): 1474-1476.
- [5] 赫雨时. 斜视[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1982: 40.
- [6] 王维. Suresight 视力筛查仪在大面积儿童屈光度异常筛查中的意义[J]. 生物医学工程与临床, 2015, 19(6): 616-617.
- [7] 赵堪兴, 杨培增. 眼科学[M]. 8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013, 242.
- [8] 朱洪, 郑惟庄, 黄萍萍, 等. 上海市学龄前儿童视力低常调查分析[J]. 中国妇幼保健, 2011, 17(2): 63-66.
- [9] 郭建玲, 黄学林, 余凤慈, 等. 佛山市学龄前儿童近视眼流行病学调查及相关因素分析[J]. 国际眼科杂志, 2010, 10(6): 1191-1192.
- [10] 陶芳标, 潘臣伟, 伍晓艳, 等. 户外活动防控儿童青少年近视专家推荐[J]. 中国学校卫生, 2019, 40(5): 641-643.
- [11] 陈晓希, 赵姣, 韩瑾, 等. 近视健康教育在青少年近视防控中的作用及其可行性探讨[J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16(5): 78-80.
- [12] 张凤云, 张锡彦, 杨婕, 等. 儿童青少年近视筛查3种方案比较[J]. 中国学校卫生, 2019, 40(10): 1542-1544.
- [13] 刘灵琳, 吴峥峥, 李冬锋, 等. 成都和绵阳地区青少年近视患病率及影响因素分析[J]. 国际眼科杂志, 2019, 19(7): 1196-1200.
- [14] 陶芳标, 潘臣伟, 伍晓艳, 等. 户外活动防控儿童青少年近视专家推荐[J]. 中国学校卫生, 2019, 40(5): 641-643.
- [15] 张巡, 吴峥峥. 青少年近视现状及影响因素分析[J]. 四川医学, 2019, 40(5): 525-528.

(收稿日期:2020-01-08)