

徐州市中小學生近视筛查与矫正情况分析

周雯¹, 冯现明², 陈鸿雁¹, 廖娅¹, 王威³, 李甦雁¹, 李影¹, 王小娟¹

引用: 周雯, 冯现明, 陈鸿雁, 等. 徐州市中小學生近视筛查与矫正情况分析. 国际眼科杂志 2022;22(4):647-651

基金项目: 徐州市科技计划项目 (No. KC21278); 徐州医科大学附属医院发展基金项目 (No. XYFM2020028)

作者单位: ¹(221000) 中国江苏省徐州市, 徐州医科大学附属医院徐州市立医院眼科; ²(221000) 中国江苏省徐州市, 徐州薇视卡视觉健康研究院; ³(221000) 中国江苏省徐州市, 徐州医科大学公共卫生学院

作者简介: 周雯, 女, 徐州医科大学在读硕士研究生, 研究方向: 近视防控、视光临床。

通讯作者: 王小娟, 毕业于天津医科大学, 博士, 副教授, 眼视光中心主任, 研究方向: 近视防控、视光临床. 153803468@qq.com

收稿日期: 2021-09-02 修回日期: 2022-03-07

摘要

目的: 了解江苏省徐州市 6~18 岁中小學生近视筛查与矫正情况。

方法: 横断面随机整群抽样研究, 于 2020-09/12 以学校为单位抽取徐州市 70 所中小學校进行近视筛查。参与抽样 63488 人, 剔除不合格记录后, 最终纳入 6~18 岁中小學生 58149 人, 并分析其不同年龄、性别、地区、近视程度下的近视及矫正情况。

结果: 徐州市 6~18 岁中小學生筛查性近视率为 49.26%, 近视患病率随年龄增长呈增加的趋势 ($P<0.01$), 近视程度随年龄增加逐渐加深, 女生近视患病率高于男生 (53.70% vs 45.67%, $P<0.01$), 城市中小學生近视患病率高于乡镇 (55.40% vs 45.10%, $P<0.01$)。框架眼镜矫正率为 31.11%, 足矫率为 60.23%, 同时矫正率随着年龄的增长逐渐增高 ($P<0.01$), 女生矫正率高于男生 (32.45% vs 29.84%, $P<0.01$), 但女生足矫率却低于男生 (56.60% vs 63.98%, $P<0.01$)。城市中小學生矫正率和足矫率均高于乡镇 (46.50% vs 18.33%, 62.20% vs 56.07%, $P<0.01$)。

结论: 徐州市 2020 年中小學生筛查性近视率不容乐观, 中小學生近视矫正率及矫正合格率较低, 推测是近视进展的原因之一。

关键词: 中小學生; 筛查; 近视; 患病率; 屈光矫正

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2022.4.24

Prevalence of screening myopia and refractive correction among primary and middle school students in Xuzhou city

Wen Zhou¹, Xian-Ming Feng², Hong-Yan Chen¹, Ya Liao¹, Wei Wang³, Su-Yan Li¹, Ying Li¹, Xiao-Juan Wang¹

Foundation items: The Projects of Science and Technology in

Xuzhou (No. KC21278); Programs Foundation of the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University (No. XYFM2020028)

¹Department of Ophthalmology, the Affiliated Xuzhou Municipal Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000, Jiangsu Province, China; ²Xuzhou Weiscal Visual Health Institute, Xuzhou 221000, Jiangsu Province, China; ³School of Public Health, Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Xiao - Juan Wang. Department of Ophthalmology, the Affiliated Xuzhou Municipal Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000, Jiangsu Province, China. 153803468@qq.com

Received: 2021-09-02 Accepted: 2022-03-07

Abstract

• AIM: To determine the prevalence of screening myopia and refractive correction among primary and middle school students aged from 6 - 18 years in Xuzhou city, Jiangsu Province.

• METHODS: A cross-sectional cluster sampling study was designed. The total number of screened students was 63488 in 70 schools from Xuzhou city in this study from September 2020 to December 2020. After excluding the unqualified data, 58149 students aged 6 - 18 years were included to analyse. The prevalence of screening myopia, refractive correction and full correction with the aspect of different ages, genders, regions and degrees of myopia were described.

• RESULTS: The overall rate of screening myopia and refractive correction were 49.26% and 31.11%, respectively and both showed an increasing trend with age ($P<0.01$). Additionally, the degree of myopia also gradually deepened with age. For the two rates, there appeared to be higher for girls than boys (53.70% vs 45.67% for screening myopia and 32.45% vs 29.84% for refractive correction, all $P<0.01$). However, girls showed a lower rate than boys for full refractive correction (56.60% vs 63.98%, $P<0.01$), which was 60.23% totally among all the myopic students with refractive correction. The corrective and full refractive correction rate of urban primary and secondary school students are higher than that of townships (46.50% vs 18.33%, 62.20% vs 56.07%, all $P<0.01$).

• CONCLUSION: The prevalence of screening myopia among primary and middle school students was not optimistic in Xuzhou city in 2020. The rates of refractive correction and full correction were relatively low among myopic students, possibly because of the progression of myopia.

• KEYWORDS: primary and middle school students; screening; myopia; prevalence; refractive correction

Citation: Zhou W, Feng XM, Chen HY, *et al.* Prevalence of screening myopia and refractive correction among primary and middle school students in Xuzhou city. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022;22(4):647-651

0 引言

近视已经成为全球公共健康问题,到2050年,全球近视人口将达到50亿,亚太国家的高度近视将增加24%^[1]。目前儿童青少年近视问题已经得到全社会的共同关注。2020年我国儿童青少年近视率达52.7%^[2],呈逐年上升趋势,如果没有及时地治疗或预防,可能会加剧近视程度,而高度近视常伴有视网膜脱离、青光眼、白内障、后巩膜葡萄肿等并发症,严重者可导致永久性视力损害甚至致盲^[3]。目前未矫正的屈光不正是视力损害的主要原因^[4]。相关研究显示^[5],外界物体在未矫正和欠矫正近视眼视网膜上的像是模糊的,这将导致眼轴进一步延长,近视加深^[6]。为了解徐州市儿童青少年的近视情况,我们对6~18岁中小学生学习进行近视筛查,相关情况报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 根据《江苏省儿童青少年近视综合防控工作的意见》{苏教体艺[2019]7号}的要求^[7],在省卫生健康委的指导下医疗卫生机构进入各中小学开展视力健康筛查工作。采用横断面随机整群抽样研究。于2020-09/12抽取徐州市5个区的小学、初中、高中实行视力筛查,本次共筛查了70所中小学校,其中包括50所小学,15所中学,5所高中,参与筛查63488名学生,经审查、逻辑查错后,剔除不合理记录,实际有效人数为60311人,筛查合格率为95.00%。最终纳入6~18岁中小学生学习58149人的数据进行分析,研究对象均已知情同意。该研究已获得医院伦理委员会的批准。

1.2 方法

1.2.1 眼科检查 所有学生均进行学校现场检测,检查时采用5m标准对数视力表灯箱(300~500lx),由4名专业视光师进行视力检查,采用台式电脑验光仪(KR-8900)在非睫状肌麻痹情况下检测等效球镜。戴镜儿童检查其矫正视力,无眼镜儿童只检查其裸眼视力。统计配戴眼镜的人数与近视人数之比即为近视学生的矫正率。

1.2.2 筛查性近视定义 按照国家卫健委制定的《儿童青少年近视防控适宜技术指南》的要求^[8],应用远视力检查、非睫状肌麻痹状态下电脑验光(俗称电脑验光)等快速、简便的方法,将儿童青少年中可能患有近视者筛选出来。6岁以上儿童青少年远距裸眼视力 <5.0 时,通过非睫状肌麻痹电脑验光,等效球镜(spherical equivalent, SE) $<-0.50D$ 定为筛查性近视,SE=球镜+1/2柱镜。按照SE度数可以把近视分为轻、中和重三个不同程度。轻度近视: $-3.00D \leq SE < -0.50D$,中度近视: $-6.00D \leq SE < -3.00D$,重度近视:SE $<-6.00D$ 。

1.2.3 近视足矫与欠矫定义 根据《儿童青少年近视防控适宜技术指南》筛查流程^[9],将6岁及以上已配戴眼镜的学生根据戴镜视力分为欠矫者(戴镜视力 <4.9)和足矫者(戴镜视力 ≥ 4.9),将足矫者人数统计出来,与戴镜人数之比即为足矫率。

统计学分析:采用SPSS23.0、EXCEL2010进行统计分析,计数资料采用 $n(\%)$ 表示。比较徐州市不同年龄、不同性别、不同近视程度中小学生学习筛查性近视率、矫正率及足矫率均采用Pearson χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 本次筛查总人数为63488人,筛查不合格人数为3177人,筛查合格率为95.00%。从中筛选出58149名年龄6~18岁中小学生学习纳入分析,平均年龄 10.9 ± 3.0 岁,其中男生32150人,占比55.29%,女生25999人,占比44.71%。

2.2 不同年龄中小学生学习近视情况 中小学生学习58149人中,有28643人近视,筛查性近视率为49.26%。其中轻度近视占比56.97%,中度近视占比38.89%,重度近视占比4.14%。随着年龄增加,近视患病率随之升高,差异有统计学意义($\chi^2 = 17174.595, P < 0.01$),见表1。9~10岁近视率涨幅最快,见图1。轻度近视占比随着年龄的增长而下降,而重度近视占比随着年龄的增长而升高,见图2。

2.3 不同年龄近视中小学生学习戴镜情况 近视中小学生学习28643人中,戴镜人数为8911人,总体矫正率为31.11%,近视儿童矫正率随年龄增加而升高,差异有统计学意义($\chi^2 = 2706.222, P < 0.01$),见图3。随着近视程度加深,矫正率也随之升高,见图4。戴镜学生8911人中足矫人数为5367人,足矫率为60.23%,不同年龄的中小学生学习足矫差异有统计学意义($\chi^2 = 33.717, P < 0.01$),见表2。

2.4 不同性别和地区中小学生学习近视情况及戴镜情况 共筛查男生32150人,女生25999人。其中男生近视患病率低于女生近视患病率(45.67% vs 53.70%),近视学生中男生矫正率低于女生(29.84% vs 32.45%),戴镜人中男生足矫率高于女生(63.98% vs 56.60%),差异均有统计学意义($P < 0.01$)。按地区分,城市中小学生学习近视患病率高于乡镇中小学生学习(55.40% vs 45.10%),并且在近视儿童中城市矫正率和足矫率均高于乡镇(46.50% vs 18.33%, 62.20% vs 56.07%),差异均有统计学意义($P < 0.01$),见表3。

3 讨论

本研究表明2020年徐州市6~18岁中小学生学习整体近视患病率为49.26%,低于2020年全国平均水平(52.7%)^[2]和胡淑琼等^[10]所调查的中小学生学习近视患病率(52.7%),但高于云南地区中小学生学习近视患病率(39.1%)^[11]。可能由于徐州市属于经济欠发达地区、农村占比也相对高、课业压力没有其他发达地区高,但徐州市的近视患病率快接近筛查总人数一半,近视情况也不容乐观。另外本研究发现,近视患病率随着年龄的增加不断上升,从7岁开始近视患病率呈直线上升,尤其是9~10岁增长最快,17~18岁达到最高水平并趋于稳定,说明近视已经出现了低龄化趋势,提示小学阶段应及时检查视力并注意视力保护。随着年级增加,学习压力升高,儿童青少年近距离用眼增多,导致近视增加,这与Wang等^[12]的研究结果一致。本研究表明徐州市6~18岁中小学生学习重度近视患病率达4.14%,高于同期李丽等^[13]对成都市青羊区6~18岁中小学生学习高度近视患病率(3.54%)的调查结果,可能是电子产品的普

表1 不同年龄中小学生学习近视情况

年龄(岁)	总人数	近视人数	近视程度		
			轻度	中度	重度
6	3967	129(3.25)	122(94.57)	5(3.88)	2(1.55)
7	5128	369(7.20)	335(90.79)	32(8.67)	2(0.54)
8	5610	1076(19.18)	942(87.55)	131(12.17)	3(0.28)
9	5914	1794(30.33)	1439(80.21)	342(19.06)	13(0.72)
10	6107	2820(46.18)	2096(74.33)	702(24.89)	22(0.78)
11	6418	3653(56.92)	2462(67.40)	1123(30.74)	68(1.86)
12	6375	4241(66.53)	2461(58.03)	1677(39.54)	103(2.43)
13	5876	4277(72.79)	2200(51.44)	1906(44.56)	171(4.00)
14	5043	3922(77.77)	1857(47.35)	1857(47.35)	208(5.30)
15	3591	2876(80.09)	1198(41.66)	1453(50.52)	225(7.82)
16	2341	1945(83.08)	716(36.81)	1038(53.37)	191(9.82)
17	1515	1308(86.34)	411(31.42)	742(56.73)	155(11.85)
18	264	233(88.26)	78(33.48)	131(56.22)	24(10.30)
合计	58149	28643(49.26)	16317(56.97)	11139(38.89)	1187(4.14)

n(%)

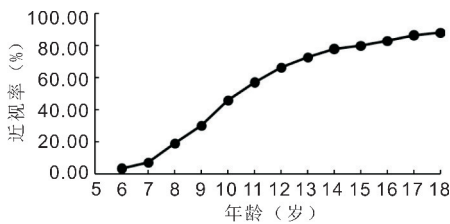


图1 2020年徐州市近视患病率随年龄变化图。

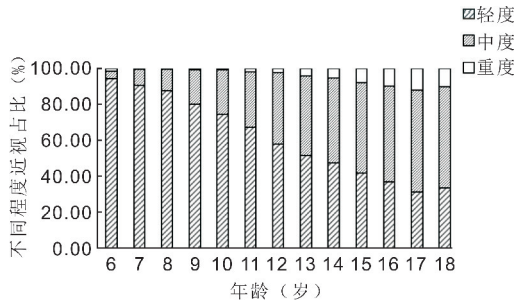


图2 不同年龄段近视程度占比。

及,玩手机时间、玩电脑时间、玩 iPad 时间增加,导致近视程度逐渐加深^[14]。男生近视患病率明显低于女生近视患病率,推测是由于男生好动,参加户外活动较女生多有关,而女生相对好静,所以近视患病率高于男生,这与国内外相关文献一致^[15-17]。城市学校中小学生学习近视患病率明显高于乡镇学校,可能由于城市中小学生学习压力较乡镇学生大,且城市空间相对密集,学生的生活空间、娱乐活动大多数都是在室内,室外活动的时间相对较少有关,也有可能乡镇经济水平落后于城市,电子产品使用率较低有关,有研究表明^[18],户外活动和电子产品使用时间均对近视有影响,所以控制环境因素可降低近视发展。

目前,国际公认的最有效的三种近视控制方法包括低浓度阿托品、角膜塑形镜、周边离焦镜片或者软性周边离焦镜^[19],但是这些方法均有一定的局限性,如价格较昂贵、年龄受到限制、控制效果有个体化差异等。由于框架眼镜配戴方便,所以近视儿童较多选择配戴普通框架眼镜。然而本结果显示徐州市2020年近视儿童整体矫正率

为31.11%,明显低于刘灵琳等^[20](48.07%)和贺玉川等^[21](54.6%)所调查的矫正率。这有可能与家长和学生对近视相关知识相对缺乏,导致近视中小学生学习不能及时去专业医院进行相关眼健康检查和更换眼镜有关。并且在本次视力筛查过程中由于部分中小学生学习近视程度较低,对学业影响较小而未能配镜,导致矫正率较低。本次调查发现,乡镇近视中小学生学习矫正率明显低于城市,而 Qian 等^[22]研究发现中国农村未戴眼镜的儿童青少年在心理社会健康、情绪健康和社交功能方面较低于配戴眼镜的近视儿童青少年。城市学生在近视防控上有一定优势,医疗水平较乡镇高,所以可及时发现学生近视并及时矫正。调查结果亦显示矫正率随年龄的增高不断上升,尤其是在14~16岁,其原因可能是由于此阶段学业压力不断增大,近距离用眼增多,导致裸眼视力下降,配镜需求增大。本次调查6~12岁小学生矫正率为16.28%、7.86%、10.13%、14.88%、16.13%、19.96%、25.70%,而董世琼等^[23]调查的近视配镜结果显示昭通城区小学生配镜率为32.07%,有可能是由于小学生的认知能力较初中生小,不能给家长及时反馈,导致近视的发现较为困难。或者由于家长对近视的认识存在误区,认为配戴眼镜后不美观、很难摘镜、会加重近视进展而不选择给孩子配镜^[24]。而小学生正处于视力发育关键时期,未矫正的近视不仅会引起视力障碍,同时也会对学生的心理健康产生不良影响^[25],所以及时的视力矫正对中小学生学习意义重大。肖晖等^[26]研究证实配戴框架眼镜能够更好地调节低度近视儿童视功能情况,能够使儿童青少年视觉质量得到提高,有利于控制其近视度数加深,提示轻度近视的儿童青少年及时配镜。而本次调查中,戴镜儿童的足矫率为60.23%,稍高于张昱堃等^[27]调查结果(52.23%)。由于欠矫会造成视网膜呈模糊像,有可能会刺激眼球产生触发视网膜神经介质2-视网膜黏蛋白介导的巩膜生长机制的调节因子,使巩膜扩张加速、眼轴增长,促使眼球近视化^[5]。所以近视儿童长期配戴欠矫眼镜,不能获得清晰的视觉,从而对近视的加深产生影响。已有相关研究^[28]指出,建议对儿童近视进行完全矫正。

表2 不同年龄近视中小學生戴鏡情况

年龄(岁)	戴鏡人数	不同程度近视戴鏡人数			足矯率
		轻度近视	中度近视	重度近视	
6	21(16.28)	18(14.75)	2(40.00)	1(50.00)	17(80.95)
7	29(7.86)	18(5.37)	10(31.25)	1(50.00)	14(48.28)
8	109(10.13)	53(5.63)	54(41.22)	2(66.67)	65(59.63)
9	267(14.88)	105(7.30)	155(45.32)	7(53.85)	151(56.55)
10	455(16.13)	168(8.02)	273(38.89)	14(63.64)	266(58.46)
11	729(19.96)	225(9.14)	455(40.52)	49(72.06)	393(53.91)
12	1090(25.70)	309(12.56)	720(42.93)	61(59.22)	635(58.26)
13	1346(31.47)	309(14.05)	929(48.74)	108(63.16)	813(60.40)
14	1475(37.61)	330(17.77)	997(53.69)	148(71.15)	880(59.66)
15	1415(49.20)	284(23.71)	950(65.38)	181(80.44)	908(64.17)
16	1148(59.02)	198(27.65)	779(75.05)	171(89.53)	709(61.76)
17	713(54.51)	106(25.79)	489(65.90)	118(76.13)	446(62.55)
18	114(48.93)	10(12.82)	83(63.36)	21(87.50)	70(61.40)
合计	8911(31.11)	2133(13.07)	5896(52.93)	882(74.30)	5367(60.23)

表3 不同性别、地区中小學生近视情况及戴鏡情况

指标	总人数	近视人数	戴鏡人数	足矯人数	
性别	男生	32150(55.29)	14681(45.67)	4381(29.84)	2803(63.98)
	女生	25999(44.71)	13962(53.70)	4530(32.45)	2564(56.60)
χ^2		371.575	22.640	50.644	
P		<0.01	<0.01	<0.01	
地区	城市	23457(40.34)	12996(55.40)	6043(46.50)	3759(62.20)
	乡镇	34692(59.66)	15647(45.10)	2868(18.33)	1608(56.07)
χ^2		594.107	2628.579	30.583	
P		<0.01	<0.01	<0.01	

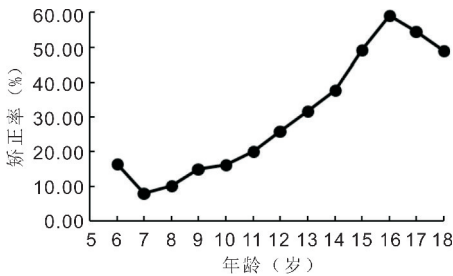


图3 2020年徐州市矫正率随年龄变化图。

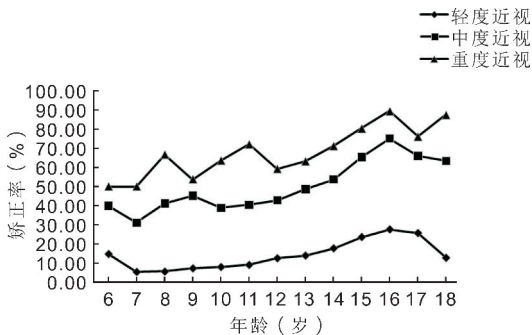


图4 各年龄段不同近视程度矫正率。

童足矯率低于城市,乡镇学生不能及时发现近视并配鏡和更換眼鏡,因此,不仅需要提高近视儿童的矫正率,还提醒儿童及家长应及时到正规医院及視光中心进行复査并配戴合格眼鏡,預防近视程度进一步加深。

徐州市2020年6~18岁中小學生的近视情况不容乐观,矫正率与合格率有待进一步提高。防控任务任重道远,需要家庭、学校及本人的共同努力来降低儿童青少年近视发生率。本研究存在一定的局限性:(1)本次篩査由于未统计角膜塑形鏡配戴人数,导致近视率偏低,但由于徐州为江苏北部,属于相对欠发达地区,角膜塑形鏡普及率较低,对本次调查结果影响不大。(2)本调查为横断面研究,无法确定相关因素与矫正率和足矯率之间的关系,在以后的研究中我们将进一步深入细化。

参考文献

- Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016;123(5):1036-1042
- 国家卫生健康委员会. 介绍儿童青少年近视防控和暑期学生健康有关情况. (2021-7-13)
- Ikuno Y. Overview of the complications of high myopia. *Retina* 2017;37(12):2347-2351
- Sharma IP, Lepcha NT, Lhamo T, et al. Visual impairment and refractive error in school children in Bhutan: the findings from the Bhutan

- School Sight Survey (BSSS 2019). *PLoS One* 2020;15(9):e0239117
- 5 Labhishetty V, Chakraborty A, Bobier WR. Is blur sensitivity altered in children with progressive myopia? *Vision Res* 2019;154:142-153
- 6 张艳萍, 刘立洲, 郭寅. 儿童足矫与欠矫配镜对近视进展影响的临床观察. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2020;28(2):8-11,23
- 7 江苏省教育厅, 体育卫生与艺术教育处.《江苏省儿童青少年近视综合防控工作的意见》(苏教体艺[2019]7号)[Z]2019-04-24
- 8 陶芳标.《儿童青少年近视防控适宜技术指南》专题解读. *中国学校卫生* 2020;41(2):166-168,172
- 9 国家卫生健康委办公厅.国家卫生健康委办公厅关于印发儿童青少年近视防控适宜技术指南的通知.(2019-10-14)
- 10 胡淑琼, 金慧瑜, 赵静华, 等. 湖北省荆州市沙市区中小学生近视视况调查及影响因素分析. *国际眼科杂志* 2020;20(5):924-926
- 11 Qian DJ, Zhong H, Li J, et al. Myopia among school students in rural China (Yunnan). *Ophthalmic Physiol Opt* 2016;36(4):381-387
- 12 Wang JX, Li Y, Zhao ZY, et al. School-based epidemiology study of myopia in Tianjin, China. *Int Ophthalmol* 2020;40(9):2213-2222
- 13 李丽, 边思林, 林江. 成都市青羊区3~18岁儿童和青少年屈光状况及眼轴长度的现状分析. *国际眼科杂志* 2021;21(2):325-330
- 14 孙丽丽, 齐丽丽, 季拓. 电子产品对学龄前及学龄初期儿童近视的相关性分析. *国际眼科杂志* 2016;16(2):382-385
- 15 Tsai DC, Fang SY, Huang N, et al. Myopia development among young schoolchildren; the myopia investigation study in Taipei. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2016;57(15):6852-6860
- 16 Hung HD, Chinh DD, Tan PV, et al. The Prevalence of Myopia and Factors Associated with It Among Secondary School Children in Rural Vietnam. *Clin Ophthalmol* 2020;14:1079-1090
- 17 杨晓玮, 曲广智, 刘丽梅, 等. 山东省龙口市7~18岁中小学生近视患病率调查分析. *国际眼科杂志* 2018;18(7):1287-1289
- 18 黄峻嘉, 张琪, 赵娜, 等. 基于近视筛查数据的近视影响因素分析和近视预测. *电子科技大学学报* 2021;50(2):256-260
- 19 Huang JH, Wen DZ, Wang QM, et al. Efficacy comparison of 16 interventions for myopia control in children; a network meta-analysis. *Ophthalmology* 2016;123(4):697-708
- 20 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. *国际眼科杂志* 2019;19(7):1196-1200
- 21 贺玉川, 胡金妹. 泰州市2019年近视学生视力矫正情况. *中国学校卫生* 2020;41(7):1094-1097
- 22 Qian DJ, Zhong H, Li J, et al. Spectacles utilization and its impact on health-related quality of life among rural Chinese adolescents. *Eye (Lond)* 2018;32(12):1879-1885
- 23 童世琼, 胡敏, 李俊, 等. 昭通城区混居民族学龄儿童近视配镜现状调查. *中国眼镜科技杂志* 2021;3:112-115
- 24 李兴, 尹忠贵, 刘常明. 近视儿童家长对近视认知和防治意愿的问卷调查. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2019;27(2):31-33
- 25 Sabel BA, Wang JQ, Cárdenas-Morales L, et al. Mental stress as consequence and cause of vision loss; the dawn of psychosomatic ophthalmology for preventive and personalized medicine. *EPMA J* 2018;9(2):133-160
- 26 肖晖, 熊芬, 陈健, 等. 框架眼镜佩戴对儿童低度近视发展变化的影响. *中国当代医药* 2020;27(33):118-120
- 27 张昱堃, 陈国平, 孟灿, 等. 安徽省近视小学生戴镜率和足矫率城乡差异分析. *中国公共卫生* 2021;37(5):788-791
- 28 Logan NS, Wolffsohn JS. Role of un-correction, under-correction and over-correction of myopia as a strategy for slowing myopic progression. *Clin Exp Optom* 2020;103(2):133-137
- 29 梁新童, 康梦田, 李仕明, 等. 河南省安阳市眼镜店验光配镜专业程度调查分析. *中华眼科杂志* 2019;55(8):576-581