

· 儿少卫生与妇幼保健 ·

中学生自报告近视率与父母生育年龄的关系

林思婷¹, 林军², 苏宗毅³

1. 厦门市思明区开元街道社区卫生服务中心, 福建 厦门 361000; 2. 福州眼科医院, 福建 福州 350000;

3. 厦门市杏林医院, 福建 厦门 361000

摘要:目的 探讨中学生自报告近视率与父母生育年龄的关系。**方法** 用多阶段整群抽样方法对厦门市同安区 11 所初/高中学校 1 485 名学生进行问卷调查, 收集中学生及其父母特征和自报告视力等信息。用 logistic 回归模型分析父母生育年龄和父母视力与中学生自报告近视率的关系。**结果** 中学生的自报告近视率为 80.4%, 当父、母生育年龄 ≥ 40 岁时, 中学生自报告近视率较高, 分别为 84.2%、83.2% ($P < 0.05$)。控制协变量后, 与生育年龄 < 20 岁相比, 父亲生育年龄为 30~39 岁 ($OR=2.04, 95\%CI:1.02 \sim 4.10$)、 ≥ 40 岁 ($OR=2.18, 95\%CI:1.04 \sim 4.60$) 以及母亲生育年龄为 30~39 岁 ($OR=3.41, 95\%CI:1.83 \sim 6.36$)、 ≥ 40 岁 ($OR=3.44, 95\%CI:1.66 \sim 7.12$) 中学生自报告近视风险较高; 当母亲生育年龄为 30~39 岁时, 中学生自报告近视风险随父亲生育年龄的增加而升高 ($P < 0.05$)。当父母均不近视时, 父亲生育年龄 30~39 组 ($OR=3.34, 95\%CI:1.35 \sim 8.49$)、 ≥ 40 岁组 ($OR=3.93, 95\%CI:1.48 \sim 10.44$) 以及母亲生育年龄 20~29 岁组 ($OR=2.70, 95\%CI:1.33 \sim 5.49$)、30~39 岁组 ($OR=3.04, 95\%CI:1.43 \sim 6.47$)、 ≥ 40 岁组 ($OR=3.93, 95\%CI:1.63 \sim 9.49$) 各组中学生自报告近视风险升高; 当父母任一方近视时, 不同生育年龄父母中学生自报告近视风险差异无统计学意义。**结论** 父母生育年龄越大, 中学生自报告近视风险越大, 尤其在父母均不近视的群体中, 应重点关注父母生育年龄较大中学生的近视防控。

关键词: 自报告近视率; 父母生育年龄; 中学生

中图分类号: R179; R778.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)17-3160-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202412325

Association between self-reported myopia prevalence and parental reproductive age in middle school students

LIN Si-ting*, LIN Jun, SU Zong-yi

*Kaiyuan Street Community Health Service Center, Siming District, Xiamen, Fujian 361000, China

Abstract: Objective To explore the association between self-reported myopia prevalence and parental reproductive age in middle school students. **Methods** A questionnaire survey was conducted among 1 485 students from 11 junior/senior high schools in Tong'an District, Xiamen through multistage cluster sampling, which was used to collect information on the characteristics of the students and their parents, as well as self-reported vision. Logistic regression models were used to analyze the relationship between parental reproductive age, parental vision and self-reported myopia prevalence in middle school students. **Results** The self-reported myopia prevalence of middle school students was 80.4%. Among the students whose parental reproductive age was ≥ 40 years, the self-reported myopia prevalence was higher, which accounted for 84.2% and 83.2%, respectively ($P < 0.05$). After adjusting for covariates, compared with students whose parental reproductive age was < 20 years, the middle school students in groups of fathers aged 30-39 years ($OR=2.04, 95\% CI: 1.02-4.10$) and ≥ 40 years ($OR=2.18, 95\% CI: 1.04-4.60$), and mothers aged 30-39 years ($OR=3.41, 95\% CI: 1.83-6.36$) and ≥ 40 years ($OR=3.44, 95\% CI: 1.66-7.12$) had a higher risk of self-reported myopia. Among the students whose maternal reproductive age was 30-39 years, the risk of self-reported myopia increased with an increase in paternal reproductive age ($P < 0.05$). When neither parent was myopic, the risk of self-reported myopia among students increased in the groups of fathers aged 30-39 years ($OR=3.34, 95\% CI: 1.35-8.49$), ≥ 40 years ($OR=3.93, 95\% CI: 1.48-10.44$), and mothers aged 20-29 years ($OR=2.70, 95\% CI: 1.33-5.49$), 30-39 years ($OR=3.04, 95\% CI: 1.43-6.47$), and ≥ 40 years ($OR=3.93, 95\% CI: 1.63-9.49$). When either parent was myopic, the differences in self-reported myopia risk were not statistically significant across different parental reproductive ages. **Conclusion** Advanced parental reproductive age is associated with an increased risk of self-reported myopia among middle school students, particularly in those with both parents being non-myopic. It is necessary to pay more attention to the prevention and control of myopia of middle school students with older parental reproductive age.

Keywords: Self-reported myopia prevalence; Parental reproductive age; Middle school students

作者简介: 林思婷(1990—), 女, 硕士, 主管医生, 研究方向: 学校卫生

通信作者: 林军, E-mail: 690671731@qq.com; 苏宗毅, E-mail: 339671606@qq.com; 林军和苏宗毅为共同通信作者

中学生近视及高度近视引起的致盲现象已成为全社会普遍关注的公共卫生问题。据估计,到 2050 年,约 49.8% 的全球人口可能发展为近视,其中 9.8% 发展成高度近视^[1]。近视不仅导致视力下降,影响中学生日常生活与学习,还限制一些中学毕业生的职业选择^[2],高度近视可引发一系列眼底病变,如视网膜脱离、黄斑病变等并发症,危害极大^[3]。近年来,有研究表明母亲生育年龄的增加可能是近视的一大危险因素,但尚无定论,父亲生育年龄与近视之间的关系也鲜有报道^[4]。既往研究表明父母近视的子代患近视的风险较高^[4-5],但父母视力状况是否影响生育年龄与子代近视风险之间的关联,目前仍缺乏实证证据。随着教育水平的提高和社会观念的改变,我国晚婚晚育现象日益突出,第七次人口普查显示,我国生育年龄结构老化,2020 年育龄妇女平均生育年龄推迟至 29.0 岁^[6]。因此,在近视人数逐年增多和平均生育年龄不断推迟的背景下分析中学生自报告近视率与父母生育年龄的关系,可为制定中学生近视防控措施提供新的见解和理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 以厦门市同安区在读中学生为研究对象,用 logistic 分析方法计算本研究样本量,采用多阶段整群抽样的方法,于 2020 年 12 月—2021 年 1 月抽取厦门市同安区 6 所初中校、5 所高中校,在初一、初二、初三、高一、高二、高三各年级随机抽取一个班级,共抽取 33 个班级 1 485 名学生进行问卷调查。本研究通过福州眼科医院伦理委员会审查(批准号: XMYK-YK-2020-001),参与调查的学生均在问卷签署知情同意。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 参考信效度良好的全国学生常见病及健康危险因素监测项目组统一发放的《学生视力不良及影响因素专项调查表》^[7]制定问卷,发放给所抽取的班级学生填写。利用计算机课通过问卷星发放,填写完毕后由班主任对问卷做逻辑性审核。问卷内容分为五部分:(1)中学生及其父母特征:年级、性别、居住地、是否外来务工人员子女、家庭经济、是否独生子女、出生季节、是否与父母同住、父母是否近视、父母文化程度、父母生育年龄;其中,父母生育年龄为学生出生时的父母年龄,均分为 <20 岁、20~29 岁、30~39 岁和 ≥40 岁四组^[8];(2)户外运动时间:<2h/d、≥2h/d;(3)睡眠时间:<8h/d、≥8h/d;(4)视屏时间:<5h/d、≥5h/d;(5)自报告视力情况。通过询问学生“医生是否告知近视及两眼近视度数”获取自报告近视信息。以医生告知近视且任一眼近视度数大

于等于 50 度判定为自报告近视^[9]。

1.2.2 统计分析方法 连续型变量用(均数±标准差)表示,分类变量用百分数(%)表示。用 χ^2 检验比较不同特征中学生的自报告近视率。采用 SPSS 20.0 进行统计分析,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准。

调整年级、性别、居住地、是否外来务工人员子女、家庭经济、是否独生子女、出生季节、是否与父母同住、父母文化程度、户外运动时间、睡眠时间、视屏时间等因素,进行 logistic 回归分析。(1)以是否自报告近视为因变量,以父母生育年龄均 <20 岁组作为对照组,分别以父亲生育年龄和母亲生育年龄为自变量分析中学生自报告近视率与父母生育年龄的关联性。(2)将父亲生育年龄四组(<20 岁、20~29 岁、30~39 岁、≥40 岁)和母亲生育年龄四组(<20 岁、20~29 岁、30~39 岁、≥40 岁)交叉组合的分类变量为自变量,估算与参照组(父母生育年龄均 <20 岁)相比,各父母生育年龄组合中学生的自报告近视 OR(95%CI);固定父(母)亲为某一生育年龄组,以母(父)亲生育年龄转换为等级自变量求得 P 趋势,分析中学生自报告近视率随父母生育年龄变化的趋势性。(3)按父母视力(父母均不近视、父母之一近视、父母均近视)分层,分别以父母生育年龄为等级自变量分析其与中学生自报告近视率的关系。

2 结果

2.1 基本情况 共发放 1 485 份问卷,回收有效问卷 1 423 份,有效回收率为 95.8%。年龄在 11~20 岁,平均年龄为(15.7±1.8)岁。初中生 773 人(54.3%),女生 816 人(57.3%),居住于农村 883 人(62.1%)。父亲生育年龄在 <20 岁、20~29 岁、30~39 岁和 ≥40 岁分别有 49 (3.4%)、691 (48.6%)、449 (31.6%)和 234 人(16.4%),母亲生育年龄在 <20 岁、20~29 岁、30~39 岁和 ≥40 岁分别有 60 (4.2%)、838 (58.9%)、388 (27.3%)和 137 人(9.6%)。见表 1。

2.2 不同特征中学生的自报告近视率 1 423 名中学生的自报告近视率为 80.4%,不同特征中学生的自报告近视率见表 1。高中生的自报告近视率为 89.1%,高于初中生的 73.1%($P<0.001$);女生的自报告近视率为 83.9%,高于男生的 75.6%($P<0.001$);非外来务工人员子女、独生子女、父母近视、父亲文化程度在大专及以上、户外运动时间 <2h/d、睡眠时间 <8h/d、视屏时间 ≥5h/d 的自报告近视率较高(P 均小于 0.05)。随着父母生育年龄的增加,中学生的自报告近视率升高(P 均小于 0.05),当父、母生育年龄 ≥40 岁时,中学生自报告近视率最高,分别为 84.2%、83.2%。

表 1 不同特征中学生的自报告近视情况

Table 1 The prevalence of self-reported myopia among middle school students with different characteristics

变量	人数(%)	自报告近视		χ^2 值	P 值	
		人数	率(%)			
年级	初中	773(54.3)	565	73.1	57.2	<0.001
	高中	650(45.7)	579	89.1		
性别	男	607(42.7)	459	75.6	15.3	<0.001
	女	816(57.3)	685	83.9		
居住地	农村	883(62.1)	704	79.7	0.7	0.419
	城镇	540(37.9)	440	81.5		
外来务工人员子女	是	632(44.4)	491	77.7	5.3	0.022
	否	791(55.6)	653	82.6		
家庭经济	差	104(7.3)	83	79.8	1.5	0.483
	中	125(88.3)	1 014	80.7		
	好	63(4.4)	47	74.6		
独生子女	否	114(80.6)	908	79.2	5.7	0.017
	是	276(19.4)	236	85.5		
出生季节	春季	315(22.1)	252	80.0	2.4	0.498
	夏季	330(23.2)	274	83.0		
	秋季	363(25.5)	292	80.4		
	冬季	415(29.2)	326	78.6		
是否与父母同住	与父母或任一方同住	1 383(97.2)	1 108	80.1	2.4	0.121
	不与父母同住	40(2.8)	36	90.0		
父亲近视	否	1 048(73.6)	785	74.9	76.0	<0.001
	是	375(26.4)	359	95.7		
母亲近视	否	1 047(73.6)	802	76.6	36.2	<0.001
	是	376(26.4)	342	91.0		
父亲文化程度	初中及以下	850(59.7)	665	78.2	6.9	0.032
	高中或中专	418(29.4)	346	82.8		
	大专及以上	155(10.9)	133	85.8		
母亲文化程度	初中及以下	952(66.9)	761	79.9	0.5	0.797
	高中或中专	348(24.5)	284	81.6		
	大专及以上	123(8.6)	99	80.5		
父亲生育年龄(岁)	<20	49(3.4)	33	67.3	9.8	0.020
	20~29	691(48.6)	544	78.7		
	30~39	449(31.6)	370	82.4		
	≥40	234(16.4)	197	84.2		
母亲生育年龄(岁)	<20	60(4.2)	34	56.7	23.5	<0.001
	20~29	838(58.9)	675	80.5		
	30~39	388(27.3)	321	82.7		
	≥40	137(9.6)	114	83.2		
户外运动时间(h/d)	≥2	221(15.5)	153	69.2	20.7	<0.001
	<2	1 202(84.5)	991	82.4		
睡眠时间(h/d)	≥8	671(47.2)	504	75.1	22.5	<0.001
	<8	752(52.8)	640	85.1		
视屏时间(h/d)	<5	230(16.2)	163	70.9	15.8	<0.001
	≥5	119(83.8)	981	82.2		
合计		1 423(100.0)	1 144	80.4		

2.3 中学生自报告近视风险与父母生育年龄的关联的 logistic 回归分析 控制协变量后, 与父亲生育年龄<20 岁相比, 父亲生育年龄为 30~39 岁和≥40 岁时, 中学生自报告近视率较高, OR (95%CI) 为 2.04

(1.02~4.10)和 2.18(1.04~4.60); 与母亲生育年龄<20 岁组相比, 母亲生育年龄为 20~29 岁、30~39 岁、≥40 岁时, 中学生自报告近视率较高, OR(95%CI)分别为 3.02 (1.69~5.40)、3.41 (1.83~6.36)、3.44

(1.66 ~ 7.12)。见表 2。

2.4 中学生自报告近视率随父母生育年龄变化的趋势性 控制协变量后,与父母生育年龄均为 <20 岁相比,父亲生育年龄为 30 ~ 39 岁且母亲生育年龄为 20 ~ 29 岁 (OR=5.36,95%CI:1.15 ~ 25.00)、30 ~ 39 岁 (OR=6.46,95%CI:1.30 ~ 32.15) 以及父亲生育年龄为 ≥40 岁且母亲生育年龄为 30 ~ 39 岁 (OR=7.30,95%CI:1.35 ~ 39.48)、≥40 岁 (OR=9.21,95%CI:1.60 ~ 52.90) 的中学生自报告近视风险均较高。父亲生育年龄为 <20 岁、20 ~ 29 岁、30 ~ 39 岁、≥40 岁时,均未观察到中学生自报告近视风险随母亲生育年龄变化的趋势性。当母亲生育年龄为 30 ~ 39 岁时,中学生自报告近视风险随父亲生育年龄的增加而升高 (P<0.05)。见表 3。

表 3 中学生自报告近视率与父母生育年龄交叉分组的 logistic 回归结果 [OR(95%CI)]

Table 3 Results of logistic regression analysis by cross-grouping between self-reported myopia prevalence and parental reproductive age in middle school students [OR(95% CI)]

父亲生育年龄(岁)	母亲生育年龄(岁)				P 趋势
	<20	20 ~ 29	30 ~ 39	≥40	
<20	1.0	2.19(0.37 ~ 12.91)	2.79(0.17 ~ 46.77)	7.23(0.49 ~ 107.78)	0.313
20 ~ 29	1.18(0.23 ~ 6.12)	4.51(0.99 ~ 20.60)	4.38(0.93 ~ 20.52)	1.77(0.18 ~ 17.47)	0.128
30 ~ 39	3.17(0.40 ~ 25.28)	5.36(1.15 ~ 25.00)	6.46(1.30 ~ 32.15)	3.99(0.79 ~ 20.25)	0.660
≥40	5.08(0.34 ~ 76.58)	4.08(0.84 ~ 19.81)	7.30(1.35 ~ 39.48)	9.21(1.60 ~ 52.90)	0.204
P 趋势	0.918	0.483	0.047	0.518	

注:*调整年级、性别、居住地、外来务工人员子女、家庭经济、是否独生子女、出生季节、是否与父母同住、父母文化程度、户外运动时间、睡眠时间、视屏时间。

2.5 按父母视力分层的生育年龄与中学生自报告近视关联性 控制协变量后,当父母均不近视时,中学生自报告近视风险均随父母生育年龄增加而升高 (P<0.05),与生育年龄 <20 岁组相比,父亲生育年龄 30 ~ 39 组 (OR=3.34,95%CI:1.35 ~ 8.49)、≥40 岁组 (OR=3.93,95%CI:1.48 ~ 10.44) 以及母亲生育年龄

表 2 中学生自报告近视率与父母生育年龄的 logistic 回归分析结果

Table 2 Results of logistic regression analysis between self-reported myopia prevalence and parental reproductive age in middle school students

因素	OR(95%CI)	P 值
父亲生育年龄(岁)		
<20	1	
20 ~ 29	1.55(0.80 ~ 3.04)	0.200
30 ~ 39	2.04(1.02 ~ 4.10)	0.044
≥40	2.18(1.04 ~ 4.60)	0.040
母亲生育年龄(岁)		
<20	1	
20 ~ 29	3.02(1.69 ~ 5.40)	<0.001
30 ~ 39	3.41(1.83 ~ 6.36)	<0.001
≥40	3.44(1.66 ~ 7.12)	0.001

注:*调整年级、性别、居住地、外来务工人员子女、家庭经济、是否独生子女、出生季节、是否与父母同住、父母文化程度、户外运动时间、睡眠时间、视屏时间。

20 ~ 29 岁组 (OR=2.70,95%CI:1.33 ~ 5.49)、30 ~ 39 组 (OR=3.04,95%CI:1.43 ~ 6.47)、≥40 岁组 (OR=3.93,95%CI:1.63 ~ 9.49) 的中学生近视风险升高,当父母任一方近视时,不同父母生育年龄中学生自报告近视率差异无统计学意义。见表 4。

表 4 父母视力分层的生育年龄与中学生自报告近视率的 logistic 回归结果 [OR(95%CI)]

Table 4 Results of logistic regression analysis between self-reported myopia prevalence and reproductive age among middle school students stratified by parental vision [OR(95% CI)]

生育年龄(岁)	父母视力		
	父母均不近视	父母之一近视	父母均近视
父亲			
<20	1	1	1
20 ~ 29	2.40(0.98 ~ 5.92)	1.93(0.17 ~ 21.76)	2.49(0.27 ~ 22.65)
30 ~ 39	3.34(1.35 ~ 8.49)	1.95(0.17 ~ 22.16)	20.56(0.88 ~ 480.07)
≥40	3.93(1.48 ~ 10.44)	1.83(0.13 ~ 25.08)	1.08(0.09 ~ 12.86)
P 趋势	0.003	0.871	0.813
母亲			
<20	1	1	1
20 ~ 29	2.70(1.33 ~ 5.49)	2.72(0.39 ~ 19.04)	5.25(0.23 ~ 120.04)
30 ~ 39	3.04(1.43 ~ 6.47)	2.75(0.33 ~ 23.00)	14.31(0.37 ~ 559.67)
≥40	3.93(1.63 ~ 9.49)	1.14(0.12 ~ 11.09)	3.50(0.10 ~ 128.65)
P 趋势	0.013	0.721	0.595

注:*调整年级、性别、居住地、外来务工人员子女、家庭经济、是否独生子女、出生季节、是否与父母同住、父母文化程度、户外运动时间、睡眠时间、视屏时间。

3 讨论

本研究结果显示,2020 年厦门市同安区中学生自报告近视率为 80.4% (初中生 73.1%, 高中生 89.1%)。数据显示该地区中学生近视率较往年有所上升,且高于同年全国水平(初中生为 71.1%,高中生 80.5%)^[10],横向比较可见,低于河南省^[11](85.18%),但高于河北省^[12](77.9%)和陕西省^[13](78.4%)等地。可见,2020 年厦门市同安区中学生的近视防控形势严峻,不容乐观。

本研究调整了中学生及其父母特征、户外运动时间、睡眠时间、视屏时间等变量的多因素 logistic 回归结果显示,父母生育年龄是中学生自报告近视的危险因素。与生育年龄 < 20 岁组相比,父亲生育年龄 ≥ 40 岁、母亲生育年龄 ≥ 40 岁组中学生的自报告近视风险升高。国内梁远波团队^[14]通过对北京市区学生进行为期三年的队列研究发现,母亲生育年龄较大的学生,近视屈光度的变化进展得越快,尤其是母亲生育年龄 > 35 岁时更加明显。印度学者 Rohilla 等人^[15]发现,母亲生育年龄越大,子代近视的发病年龄提前,近视程度越严重。国外学者通过对丹麦人口的一项队列研究发现生育年龄较高的母亲的体能机能衰退,妊娠相关性疾病患病率增加,子代近视风险增高^[16]。这些研究均支持了本研究中母亲生育年龄和子代近视率有关这一结论。父亲生育年龄和子代近视风险的关系尚不明确,国外学者通过发现高度近视致病基因的突变率随父亲生育年龄增加而增加,并由此推测父亲生育年龄较大的子代近视风险较高^[17],这与本研究的结果是一致的,但另有研究结果发现父亲生育年龄和子代近视率并无关联^[18],可能与高龄父亲精子 DNA 甲基化水平影响子代眼部发育的效应因种族或环境差异表现不同有关^[17]。对于父母生育年龄增加导致子代近视风险升高的作用机制,有研究提示可能与随着父母生育年龄增加,儿童高度近视致病基因 *BSG* 突变概率增加有关^[19]。另有研究显示生育年龄较大的父母文化水平及社会地位较高^[18],重视子女的学习,子女课外学习时间较多,近距离用眼时间增加,户外运动时间减少,从而近视风险增高,本研究亦发现父亲文化程度较高的中学生自报告近视率高于父亲文化程度较低的中学生,户外运动时间较长的中学生的自报告近视率高于户外运动时间较短者。

本研究发现父母近视的中学生自报告近视率较高,这与既往的研究结果一致^[4-5],多项研究均表明近视是遗传是近视的发展中不可忽视的因素。扣除父母视力的作用,本研究发现父母是否近视影响着父母生育年龄和中学生自报告近视的关系。父母生育年龄增加和中学生自报告近视风险增加的相关性仅在

父母均不近视这一人群中存在。当父母均不近视时,随着父母生育年龄增高,中学生自报告近视风险升高。当父母任一方近视时,不同父母生育年龄中学生的自报告近视率无差异,提示父母近视削弱了父母生育年龄和子代自报告近视的关联性,可能是由于父母近视本身的遗传因素和环境因素对子代自报告近视的影响更为显著,从而掩盖了父母生育年龄的作用^[20]。

本研究存在一定的局限性。首先,本问卷是回顾性调查,存在一定的回忆偏倚;其次是本研究的调查对象仅为厦门市同安区的中学生,且根据父母视力分层后,将父母生育年龄交叉组合后部分组别的样本量较小,限制了对父母生育年龄交叉分析的趋势性研究,未来需要更大样本验证结果;最后,本研究是横断面研究,因果关系需进一步进行前瞻性队列研究才能确定。

综上,随着父母生育年龄升高,中学生自报告近视风险增加,当父母生育年龄 ≥ 40 岁时,中学生自报告近视风险最高,尤其在父母不近视时,这种关联性更明显,应重点关注父母生育年龄较大的中学生的近视防控,同时提倡制定宏观政策鼓励优生优育。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Biswas S, El Kareh A, Qureshi M, et al. The influence of the environment and lifestyle on myopia [J]. *Journal of Physiological Anthropology*, 2024, 43(1): 7.
- [2] 李婷,张京舒,杨涵,等. 北京市 2018-2021 年中小学生学习近视状况[J]. *中国学校卫生*, 2023, 44(7): 1054-1057, 1062.
Li T, Zhang JS, Yang H, et al. Prevalence of myopia of primary and middle school students in Beijing from 2018 to 2021 [J]. *Chinese Journal of School Health*, 2023, 44 (7): 1054-1057, 1062. (In Chinese)
- [3] 赵梦雅. 妊娠期代谢性疾病和不良出生结局与低年级小学生屈光状态的关联研究[D]. 合肥:安徽医科大学, 2024.
Zhao MY. Association between metabolic disorders during pregnancy and adverse birth outcomes and refractive status among lower-grade primary school students [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2024. (In Chinese)
- [4] Pärssinen O, Kauppinen M. Associations of near work time, watching TV, outdoors time, and parents' myopia with myopia among school children based on 38-year-old historical data [J]. *Acta Ophthalmologica*, 2022, 100(2): e430-e438.
- [5] Hopf S, Schuster A. Epidemiology of myopia: Prevalence, risk factors and effects of myopia [J]. *Klin Monbl Augenheilkd*, 2024, 241(10): 1119-1125.
- [6] 张现琴,盛亦男. 1990-2020 年中国的婚育推迟:变化趋势与典型特征[J]. *人口研究*, 2023, 47(5): 88-101.
Zhang XL, Sheng YN. Postponement of marriage and childbearing in China during 1990-2020: Trends and characteristics [J]. *Population Research*, 2023, 47(5): 88-101. (In Chinese)
- [7] 吴若冰. 初中生数字阅读习惯与视力关系的调查研究[D]. 南

- 昌:南昌大学,2023.
- Wu RB. A study on the relationship between digital reading habits and visual acuity in junior high school [D]. Nanchang: Nanchang University, 2023.(In Chinese)
- [8] 卢文肖,韩冰. 父母不同生育年龄与妊娠结局的关系[J]. 航空航天医学杂志,2021,32(9):1027-1030.
- Lu WX, Han B. The relationship of different parental age on late pregnancy outcomes[J]. Journal of Aerospace Medicine, 2021, 32(9): 1027-1030.(In Chinese)
- [9] 国家卫生健康委员会. 《儿童青少年近视防控适宜技术指南(更新版)》及解读[EB/OL]. [2025-07-03]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s5899tg/202110/65a3a99c42a84e3f8a11f392d9fea91e.shtml>.
- National Health Commission. Appropriate technical guidelines for prevention and control of myopia in children and adolescents (Updated version) and interpretation [EB/OL]. (2022-10-11) [EB/OL]. [2025-07-03]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s5899tg/202110/65a3a99c42a84e3f8a11f392d9fea91e.shtml>.(In Chinese)
- [10] 陈姝. 2020 年我国儿童青少年总体近视率为 52.7% [N]. 中国妇女报,2021-07-14(002).
- Chen S. In 2020, the overall myopia prevalence among Chinese children and adolescents was 52.7% [J]. China Women's News, 2021-07-14(002).(In Chinese)
- [11] 徐李莎,黄焯,吴汶灿,等. 河南省中小學生 2019-2020 年近视队列研究结果[J].中国学校卫生,2023,44(12):1814-1818,1823.
- Xu LS, Huang Y, Wu MC, et al. Analysis of a cohort study on myopia among primary and secondary school students in Henan Province, 2019-2020 [J]. Chinese Journal of School Health, 2023, 44(12): 1814-1818, 1823.(In Chinese)
- [12] 赵艳,刘香,江雷,等. 2020 年河北省某市儿童青少年近视流行现状及影响因素[J]. 医学动物防制,2023,39(9):859-863.
- Zhao Y, Liu X, Jiang L, et al. Epidemic situation and influencing factors of myopia among children and adolescents in a city of Hebei Province in 2020 [J]. Journal of Medical Pest Control, 2023, 39(9): 859-863.(In Chinese)
- [13] 王妍昕,史伟,王甜,等. 陕西省中小學生近视及影响因素研究[J]. 中国慢性病预防与控制,2023,31(9):651-654.
- Wang YX, Shi W, Wang T, et al. Influencing factors for myopia among primary and secondary school students in Shaanxi Province[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2023, 31(9): 651-654.(In Chinese)
- [14] 张玉霞. 青少年近视防控和视力健康管理研究[J]. 科学咨询, 2023,(9):28-30.
- Zhang YX. Research on the Prevention and Control of Myopia and Vision Health Management among Teenagers [J]. Scientific Consult, 2023, (9): 28-30.(In Chinese)
- [15] Rohilla L, Jamir L, Miglani V, et al. Socio-Ecological determinants of myopia in rural school students in North India: results from a nurse-led program [J]. Indian Journal of Public Health, 2023, 67(1): 170-173.
- [16] Li M, Huang C, Yang W, et al. Evaluation of hypertensive disorder of pregnancy and high refractive error in offspring during childhood and adolescence[J]. JAMA Netw Open, 2023, 6(4): e238694.
- [17] Li W, He XD, Yang ZT, et al. De Novo mutations contributes approximately 7% of pathogenicity in inherited eye diseases [J]. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 2023, 64(2): 5.
- [18] Lin Z, Mao GY, Vasudevan B, et al. The association between maternal reproductive age and progression of refractive error in urban students in Beijing[J]. PLOS One, 2015, 10(9): e0139383.
- [19] 温宣. 瞿佳、金子兵团队新成果入选 2017 年中国医药生物技术十大进展[J]. 温州医科大学学报,2018,48(1):66.
- Wen X. The new achievements of Qu Jia and Jin Zibing team were selected as the top ten advances in China's pharmaceutical biotechnology in 2017 [J]. Journal of Wenzhou Medical University, 2018, 48(1): 66.(In Chinese)
- [20] Yu MK, Hu YY, Han M, et al. Global risk factor analysis of myopia onset in children: A systematic review and meta-analysis [J]. PLOS One, 2023, 18(9): e0291470.

收稿日期:2024-12-20

读者·作者·编者

本刊对统计学符号的要求

按照 GB/T 3358.1 ~ 3-2009 《统计学术语》的有关规定,统计学符号一律采用斜体排印。常用:(1) 样本的算术平均数用英文小写 \bar{x} 或 mean (中位数英文叙述中用 M 或 median); (2) 标准差用英文小写 s 或大写 SD (限英文文献中); (3) 标准误用英文小写 $s_{\bar{x}}$ 或大写 SE (限英文文献中); (4) t 检验用英文小写 t ; (5) F 检验用英文大写 F ; (6) 卡方检验用希腊文小写 χ^2 ; (7) 相关系数用英文小写 r ; (8) 自由度用希腊文小写 ν 或 df (限英文文献中); (9) 概率用英文大写 P (P 值前应给出具体检验值,如 t 值、 χ^2 值、 q 值等)。