

# 新疆生产建设兵团某师中小學生视力不良现状及影响因素分析

何佳<sup>1</sup>, 王怡淞<sup>1</sup>, 文静<sup>2</sup>, 张明靖<sup>1</sup>, 戚焱<sup>2</sup>, 李毓<sup>1</sup>, 杜群<sup>3</sup>, 韩党<sup>2</sup>

引用: 何佳, 王怡淞, 文静, 等. 新疆生产建设兵团某师中小學生视力不良现状及影响因素分析. 国际眼科杂志 2022; 22(8): 1411-1416

基金项目: 铁门关市科技攻关项目 (No.2020SFGG04)

作者单位: <sup>1</sup>(832000) 石河子大学医学院; <sup>2</sup>(841007) 第二师疾病

预防控制中心; <sup>3</sup>(841100) 第二师焉耆医院公共卫生管理中心

作者简介: 何佳, 男, 毕业于华中科技大学同济医学院公共卫生学院, 博士, 副教授, 研究方向: 慢性病、流行病。

通讯作者: 韩党, 男, 毕业于石河子大学医学院, 学士, 中级, 第二师疾病预防控制中心健康危害因素监测科科长, 研究方向: 慢性病防控. 479232898@qq.com

收稿日期: 2022-01-11 修回日期: 2022-07-14

## 摘要

**目的:** 了解新疆生产建设兵团某师中小學生的视力不良现状, 分析主要的影响因素, 为视力不良防控提供科学依据。

**方法:** 采用分层整群随机抽样的方法, 于 2020-08/10 抽取新疆生产建设兵团某师城区和团场共 12 所学校, 共计 2982 名中小學生, 进行视力检查和问卷调查, 对视力不良影响因素进行 Logistic 回归分析。

**结果:** 新疆生产建设兵团某师 2982 名中小學生视力不良率为 65.66%, 且以重度视力不良为主。视力不良率女生 (70.17%) 高于男生 (61.47%) ( $\chi^2 = 4.993, P < 0.001$ ), 城区 (70.03%) 高于团场 (58.96%) ( $\chi^2 = 38.680, P < 0.001$ ), 汉族 (66.83%) 高于维吾尔族 (52.82%) ( $\chi^2 = 19.772, P < 0.001$ )。随着年龄段增加, 视力不良率呈上升走向 ( $\chi^2_{\text{趋势}} = 300.144, P < 0.001$ ), 到  $\geq 18$  岁年龄段, 视力不良率已达 80.47%。多因素分析结果显示, 女性、年龄  $\geq 13$  岁、每天读写时间  $\geq 2$ h、周末上补习班以及父母存在近视会增加患视力不良的危险, 多去户外运动、睡眠时间  $\geq 8$ h 以及每天做眼保健操可以减少视力不良的发生。

**结论:** 新疆生产建设兵团某师中小學生视力不良率高于全国多个地区水平, 重点关注人群是父母存在近视, 且年龄  $\geq 13$  岁的女生, 多去户外运动、每天做眼保健操以及读写时保持眼睛距离书本超过一尺可预防视力不良。

**关键词:** 视力不良; 新疆生产建设兵团; 中小學生; 回归分析

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2022.8.34

## Status of the poor vision among primary and secondary school students in a division of Xinjiang Production and Construction Corps and analysis of the influencing factors

Jia He<sup>1</sup>, Yi-Song Wang<sup>1</sup>, Jing Wen<sup>2</sup>, Ming-Jing Zhang<sup>1</sup>, Yan Qi<sup>2</sup>, Yu Li<sup>1</sup>, Qun Du<sup>3</sup>, Dang Han<sup>2</sup>

**Foundation item:** Scientific Research Project of Tiemenguan (No. 2020SFGG04)

<sup>1</sup>Shihezi University School of Medicine, 832000; <sup>2</sup>the Center for Disease Control and Prevention in the 2<sup>nd</sup> Division of Xinjiang Production and Construction Corps, 841007; <sup>3</sup>Public Health Management Center, Yanqi Hospital in the 2<sup>nd</sup> Division of Xinjiang Production and Construction Corps, 841100

**Correspondence to:** Dang Han. The Center for Disease Control and Prevention in the 2<sup>nd</sup> Division of Xinjiang Production and Construction Corps, 841007. 479232898@qq.com

Received: 2022-01-11 Accepted: 2022-07-14

## Abstract

• **AIM:** To understand the status of poor vision and analyze the main influencing factors among primary and secondary school students in a division of the Xinjiang Production and Construction Corps, and provide a scientific basis for prevention and control of poor vision.

• **METHODS:** A total of 12 primary and secondary schools in a divisional urban district and regiment field of the Xinjiang Production and Construction Corps were chosen using stratified cluster random sampling from August to October 2020. A total of 2982 primary and secondary school students were selected for visual inspections and questionnaires. Logistic regression analysis was used to explore the influencing factors of poor vision.

• **RESULTS:** The rate of poor vision was 65.66% among 2982 primary and secondary school students in the division of the Xinjiang Production and Construction Corps, with the majority severe poor vision. Furthermore, the rates of poor vision were higher in girls (70.17%) than that in boys (61.47%) ( $\chi^2 = 4.993, P < 0.001$ ) and the urban area (70.03%) were higher than the rural area (58.96%) ( $\chi^2 = 38.680, P < 0.001$ ) and the Han nationality students (66.83%) were higher than Uyghur students (52.82%) ( $\chi^2 = 19.772, P < 0.001$ ). The risk of poor vision increased with age ( $\chi^2_{\text{trend}} = 300.144, P < 0.001$ ), and by the age group  $\geq 18$  years old, the rate of poor vision reached 80.47%.

The results of the multivariate analysis showed that the women, the age  $\geq 13$  years old, writing and reading duration every day  $\geq 2$ h, cram school on weekends and presence of myopia in parents increases the risk of poor vision, increase the outdoor exercise time, sleep time  $\geq 8$ h, and do eye exercises every day can reduce the occurrence of poor vision.

• **CONCLUSION:** Poor vision rate of primary and secondary school students in the division of the Xinjiang Production and Construction Corps is higher than that of many regions in the country. Girls with the age ( $\geq 13$  years old) whose parents are myopic should receive special attention. Increasing outdoor exercise time, doing eye exercises every day, and keeping your eyes more than one foot away from books when reading and writing is effective in preventing poor vision.

• **KEYWORDS:** poor vision; Xinjiang Production and Construction Corps; primary and secondary school students; regression analysis

**Citation:** He J, Wang YS, Wen J, *et al.* Status of the poor vision among primary and secondary school students in a division of Xinjiang Production and Construction Corps and analysis of the influencing factors. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022;22(8): 1411-1416

## 0 引言

疲劳用眼和不良用眼习惯会导致视力不良,并出现可以致盲的高度近视以及青光眼、眼底出血等多种并发症<sup>[1]</sup>,视力不良问题应该引起高度警戒和正视。2014年全国7~22岁汉族中小学生中已经有66.6%的学生存在视力不良<sup>[2]</sup>。近几年,上海、佛山等地区调查结果都显示中小学生视力不良率呈现逐年增加趋势<sup>[3-4]</sup>,视力问题愈发严峻。2014年新疆地域内已有将近57.6%的7~22岁汉族学生存在视力不良,显著高于2013年新疆阿克苏市汉族中小学生46.95%的检出率以及2014年海南省(50.6%)、贵州省(53.9%)的视力不良率<sup>[2,5]</sup>。新疆地处中国西北,中小学生群体中维吾尔族学生占比较多,在视力不良的发生率上可能与汉族学生存在不同,尤其是存在新疆生产建设兵团这一特殊行政单位,独特的风俗习惯、学习生活方式等因素可能导致视力不良的影响因素与其他地区存在差异。《健康中国行动(2019-2030年)》呼吁全社会共同关注青少年的视力健康,但目前新疆地区关于中小学生视力不良的调查研究较为缺乏,对中小学生视力健康的关注度不够。并且相关研究的视力不良影响因素重点主要在疲劳用眼行为,较少涉及有效预防视力不良的护眼行为。因此本研究于2020-08/10开展新疆生产建设兵团某师2982名中小学生视力检查和问卷调查工作,了解当地视力不良现状,分析主要影响因素,为防治中小学生视力不良工作提供参考依据。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 根据新疆生产建设兵团《2020年学生常见病和健康影响因素监测与干预工作方案》的要求,使用分层整群随机抽样的方法,于2020-08/10从新疆生产建设兵团某师城区和部分团场随机抽取7所城区学校和5所团场学校。每所学校分别在3个年级(小学四至六年级、初中、

高中及职高),以整班为单位开展调查,每所学校每个年级至少随机抽取80名学生,不足部分由附近同等类型学校补充。此次调查中所有学生及其监护人均知情同意并愿意参加,调查工作在取得教育局、学校同意后进行。排除患有先天性白内障、青光眼或其他器质性眼病、调查问卷填写不合格、实施过屈光手术的学生。

## 1.2 方法

**1.2.1 视力检查及判断标准** 医务工作人员根据《兵团学生常见病和健康影响因素监测及干预工作手册》,对中小学生进行双眼裸眼视力的测量。视力不良定义:两侧裸眼视力均 $\geq 5.0$ 为视力正常;任何一只眼睛裸眼视力 $< 5.0$ 即为视力不良,其中4.9为轻度视力不良,4.6~4.8为中度视力不良, $\leq 4.5$ 重度视力不良;若双眼视力不良程度不一致,以严重者为佳<sup>[6]</sup>。

**1.2.2 问卷调查** 采用2020年新疆生产建设兵团某师学生常见病和健康影响因素检测工作的统一问卷进行调查,问卷中除调查中小學生一般人口学特征、疾病史等基本信息外,重点关注其校内用眼情况(包括在校眼保健操次数、课间活动地点、教室用灯类型、课桌椅高度调整以及座位调换频率等)、校外用眼情况(包括每天放学后读写时间、周末是否上补习班和家长是否限制看电视、玩电脑时间等)、不同近距离用眼习惯以及其他因素(父母是否近视、睡眠时间)等信息。

**1.2.3 质量控制** 由新疆生产建设兵团负责对师疾病预防控制中心和医院监测人员进行统一培训并做好技术指导。要调查的学校和调查组都有专人负责,仔细完成调查表的填写,保证调查信息准确无误。收集的调查表内容先经过带教班级老师和调查组组长初步审核后,再经过疾控中心复审后,由学校派专业人员负责录入数据库。每个学校和现场调查组,按每天工作量的5%比例抽取复测对象,对监测内容进行复测,并填写复测表。完成调查后师疾病预防控制中心将对各学校报送的双录入数据库进行一致性检验,检验符合率低于10%,将全部重新录入。

统计学分析:采用SPSS 22.0进行统计分析,使用率来描述计数资料,采用 $\chi^2$ 检验比较组间检出率的差异性,采用趋势 $\chi^2$ 检验分析不同年龄段检出率的差异以及程度的变化趋势,多因素分析使用Logistic回归模型,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 视力基本情况** 本研究共抽取2982名中小学生,其中男1547名,女1435名;汉族2734人,维吾尔族248人;城区学生1805名,团场学生1177名;小学生1011名,初中生980名,高中生750名,职高241名。视力不良检出率为65.66%(1958人),其中轻、中度视力不良率较低,为7.71%、19.62%,重度视力不良率高达38.33%。视力不良检出率呈现“女生(70.17%)高于男生(61.47%)、城区(70.03%)高于团场(58.96%)、汉族(66.83%)高于少数民族(52.82%)”的特点(均 $P<0.001$ ),且视力不良检出率随年龄段的增加呈增高走向( $\chi^2_{趋势}=300.144, P<0.001$ ), $\geq 18$ 岁年龄段的检出率最高,见表1。

**2.2 影响视力不良的单因素分析** 影响视力不良的单因素分析结果显示女生、年龄 $\geq 18$ 岁、课间选择教学楼内休息、每天放学后作业/读写时间 $\geq 2$ h、每天在校基本不做眼保健操、读写时从不或偶尔保持眼睛距离书本超过一尺、周末上补习班、每天睡眠时间 $< 8$ h、父母双方任意一人存在近视等20个因素,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表 1 视力基本情况

人口统计学指标	受检人数	视力正常	视力不良	视力不良程度			$\chi^2$	P
				轻度(n=230)	中度(n=585)	重度(n=1143)		
性别							24.993	<0.001
男	1547	596(38.53)	951(61.47)	128(8.27)	287(18.55)	536(34.65)		
女	1435	428(29.83)	1007(70.17)	102(7.11)	298(20.77)	607(42.30)		
地区							38.680	<0.001
城区	1805	541(29.97)	1264(70.03)	133(7.37)	343(19.00)	788(43.66)		
团场	1177	483(41.04)	694(58.96)	97(8.24)	242(20.56)	355(30.16)		
民族							19.772	<0.001
汉族	2734	907(33.17)	1827(66.83)	207(7.57)	532(19.46)	1088(39.80)		
维吾尔族	248	117(47.18)	131(52.82)	23(9.27)	53(21.37)	55(22.18)		
年龄(岁)							265.165	<0.001
7~12	912	505(55.37)	407(44.63)	95(10.42)	179(19.63)	133(14.58)		
13~17	1640	435(26.52)	1205(73.48)	111(6.77)	324(19.76)	770(46.95)		
≥18	430	84(19.53)	346(80.47)	24(5.58)	82(19.07)	240(55.81)		

表 2 影响视力不良的单因素分析

指标	总人数	视力正常人数(%)	视力不良人数(%)	$\chi^2$	P
性别				24.993	<0.001
男	1547	596(38.53)	951(61.47)		
女	1435	428(29.83)	1007(70.17)		
是否住校				123.905	<0.001
是	1186	266(22.43)	920(77.57)		
否	1796	758(42.20)	1038(57.80)		
年龄(岁)				265.165	<0.001
7~12	912	505(55.37)	407(44.63)		
13~17	1640	435(26.52)	1205(73.48)		
≥18	430	84(19.53)	346(80.47)		
每周喝几次含糖饮料				8.482	0.014
从不喝	388	158(40.72)	230(59.28)		
少于每天一次	2318	769(33.18)	1549(66.82)		
每天一次及以上	276	97(35.14)	179(64.86)		
每周吃几次甜食				10.208	0.006
从来不吃	316	134(42.41)	182(57.59)		
少于每天一次	2292	766(33.42)	1526(66.58)		
每天一次及以上	374	124(33.16)	250(66.84)		
每周吃几次油炸食物				2.620	0.270
从来不吃	575	214(37.22)	361(62.78)		
少于每天一次	2186	736(33.67)	1450(66.33)		
每天一次及以上	221	74(33.48)	147(66.52)		
是否使用耳机				55.797	<0.001
是	1385	379(27.36)	1006(72.64)		
否	1597	645(40.39)	952(59.61)		
班级座位定期调换吗				1.322	0.250
是	2418	842(34.82)	1576(65.18)		
否	564	182(32.27)	382(67.73)		
课桌椅高度会根据身高进行调整吗				56.875	<0.001
从不	1812	548(30.24)	1264(69.76)		
一学年一次	503	169(33.60)	334(66.40)		
一学期一次	502	240(47.81)	262(52.19)		
两至三个月一次	165	67(40.61)	98(59.39)		
每天做眼保健操次数				150.631	<0.001
在校不做	725	130(17.93)	595(82.07)		
一次	529	152(28.73)	377(71.27)		
两次及以上	1728	742(42.94)	986(57.06)		
课间休息活动场地				51.920	<0.001
教学楼内	1812	531(29.30)	1281(70.70)		
户外	1170	493(42.14)	677(57.86)		
每周平均锻炼天数(d/wk)				1.335	0.513
不锻炼	414	120(28.99)	294(71.01)		
1~2	884	313(35.41)	571(64.59)		
3~4	657	241(36.68)	416(63.32)		
5~7	1027	350(34.08)	677(65.92)		
过去一周平均每天放学后作业/读书写字多长时间(h)				132.576	<0.001
<2	1671	722(43.21)	949(56.79)		
≥2	1311	302(23.04)	1009(76.96)		

续表 2 影响视力不良的单因素分析

指标		总人数	视力正常人数(%)	视力不良人数(%)	$\chi^2$	P
近距离用眼多久休息(h)	<2	2535	907(35.78)	1628(64.22)	15.547	<0.001
	≥2	447	117(26.17)	330(73.83)		
家长是否限制看电视、玩电脑和手机时间	是	2221	785(35.34)	1436(64.66)	3.899	0.048
	否	761	239(31.41)	522(68.59)		
读写时,眼睛距离书本一尺	从不或偶尔	1767	531(30.05)	1236(69.95)	35.373	<0.001
	经常或总是	1215	493(40.58)	722(59.42)		
读写时,胸口高桌子边沿超过一拳	从不或偶尔	1631	532(32.62)	1099(67.38)	4.731	0.030
	经常或总是	1351	492(36.42)	859(63.58)		
读写时,手指距离笔尖一寸左右(33cm)	从不或偶尔	1309	448(34.22)	861(65.78)	0.014	0.907
	经常或总是	1673	576(34.43)	1097(65.57)		
阳光照射下看书或电子屏幕	从不或偶尔	2865	993(34.66)	1872(65.34)	3.323	0.068
	经常或总是	117	31(26.50)	86(73.50)		
天黑后看书或电子屏幕关灯	从不或偶尔	2437	862(35.37)	1575(64.63)	6.298	0.012
	经常或总是	545	162(29.72)	383(70.28)		
走路或乘车时看书或电子屏幕	从未或偶尔	2738	968(35.35)	1770(64.65)	15.286	<0.001
	经常或总是	244	56(22.95)	188(77.05)		
躺着或趴着看书或电子屏幕	从不或偶尔	2342	857(36.59)	1485(63.41)	24.573	<0.001
	经常或总是	640	167(26.09)	473(73.91)		
每天睡眠时间(h)	<8	1305	281(21.53)	1024(78.47)	168.799	<0.001
	≥8	1677	743(44.31)	934(55.69)		
父母是否近视	父母都不近视	1981	775(39.12)	1206(60.88)	56.970	<0.001
	只有父亲近视	328	85(25.91)	243(74.09)		
	只有母亲近视	410	108(26.34)	302(73.66)		
	父母都近视	263	56(21.29)	207(78.71)		
周末是否上补习班	不上	1956	718(36.71)	1238(63.29)	14.141	<0.001
	上	1026	306(29.82)	720(70.18)		

**2.3 影响视力不良的多因素分析** 将单因素分析中有统计学意义的 20 个因素作为自变量,使用逐步回归前进法筛选自变量,以是否视力不良作为因变量进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示女生、年龄≥13 岁、放学后作业读写时间≥2h,周末时间上补习班以及父母双方任意一人近视为中小学生学习视力不良的危险因素。课间选择室外休息、每天睡眠时间≥8h、每天在学校眼保健操次数达到一次及以上、读写时眼睛经常或总是保持眼睛距离书本超过一尺为视力不良的保护因素,见表 3。

### 3 讨论

本次调查显示,2020 年新疆生产建设兵团某师 2982 名中小学生学习中,有 65.66% 的学生存在视力不良,高于 2014 年全国学生体质和健康调研结果中包括新疆、河南、湖南在内等 14 个省份的视力不良率<sup>[1]</sup>。本地区视力不良检出率呈现“女生多于男生、城区多于团场、汉族多于维吾尔族”的特点。

与内地不同,新疆有团场这一特殊行政单位,相当于内地的县。但是已有的新疆地区中小学生学习视力调查研究中,很少考虑到城区和团场之间视力不良率的差异,虽然本次调查地区团场的视力不良率(58.96%)显著低于城区(70.03%),但也比 2015 年四川省农村学生的视力不良率<sup>[7]</sup>高了 14.46%,提示政府要增加对团场地区中小学生的视力健康关注度。

新疆是多民族地区,本次调查发现维吾尔族视力不良率较汉族低,以轻中度为主,原因可能是维吾尔族和汉族之间在遗传基因和生活方式上存在差异<sup>[8]</sup>。已有研究显示,不同种族的屈光因子有差别,汉族人的眼轴长度比少数民族长<sup>[9]</sup>,而眼轴长度又与近视的发生发展存在关系<sup>[10]</sup>。目前有研究说明角膜塑形镜联合低浓度阿托品治疗可以起到防止眼轴延长的作用<sup>[11]</sup>,但不可忽略低浓度阿托品可能造成眼睛调节功能降低和容易视疲劳的问题<sup>[12]</sup>。该地区中小学生学习中维吾尔族学生的视力不良检出率高达 52.82%。2013 年阿克苏市维吾尔族中小学生的视力不良率比汉族低了 35.18%<sup>[5]</sup>,2014 年云南省少数民族比汉族低了 35.99%<sup>[13]</sup>,而本次调查的结果显示差距仅为 14.01%,且维吾尔族视力不良率已经高于 2014 年云南省和 2018 年海南省海口市美兰区等地区中小学生的视力不良率<sup>[13-14]</sup>。这提示该地区的维吾尔族中小学生的视力问题也需要提高警惕,做好防控。但是本次调查中维吾尔族学生样本量较少,相关结果还需要进一步去验证。

相较于以往文献,本次调查除了发现女生、年龄≥13 岁、读写时间≥2h、周末上补习班以及父母双方任意一方存在近视容易导致视力不良,睡眠时间≥8h 可以防治视力不良等结果外<sup>[15-16]</sup>,还重点关注了护眼行为,发现本地区做眼保健操和保持读写时眼睛距离书本超过一尺在防

表3 中小学生视力不良的多因素 Logistic 回归分析

自变量	$\beta$	标准误	Wald	P	OR(95% CI)	
性别	男				1.00	
	女	0.361	0.085	18.126	<0.001	1.434(1.215~1.693)
年龄(岁)	7~12				1.00	
	13~17	0.870	0.102	72.145	<0.001	2.388(1.953~2.919)
	≥18	0.975	0.179	29.658	<0.001	2.651(1.867~3.766)
课间休息休息场所	教学楼内				1.00	
	户外	-0.179	0.088	4.170	0.041	0.836(0.704~0.993)
每天睡眠时间(h)	<8				1.00	
	≥8	-0.231	0.111	4.318	0.038	0.793(0.638~0.987)
过去一周,平均每天放学后作业/读书写字多长时间(h)	<2				1.00	
每天做眼保健操次数	≥2	0.391	0.095	16.808	<0.001	1.479(1.227~1.783)
在读写时,眼睛距离书本超过一尺(33cm)	在校不做				1.00	
	一次	-0.307	0.153	3.994	0.046	0.736(0.545~0.994)
	两次及以上	-0.543	0.143	14.345	<0.001	0.581(0.439~0.769)
周末是否上补习班	从不或偶尔				1.00	
	经常或总是	-0.294	0.085	11.856	0.001	0.746(0.631~0.881)
父母是否近视	不上				1.00	
	上	0.275	0.091	9.161	0.002	1.316(1.102~1.573)
	父母均不近视				1.00	
	父亲近视	0.707	0.131	29.204	<0.001	2.027(1.569~2.620)
	母亲近视	0.623	0.144	18.701	<0.001	1.865(1.406~2.474)
	父母均近视	0.929	0.168	30.656	<0.001	2.533(1.823~3.519)

治视力不良方面保护效应最强。调查发现该地区有59.26%的中小学生在读写时没有做到经常或总是保持眼睛和书本距离大于一尺,虽然低于2018年湖北襄阳市(66.30%)、四川省绵阳市(60.32%)等内地城市<sup>[17-18]</sup>,但是学校和家长要做好监督工作,保证学生读写时端坐好姿势。同时该地区每天坚持做眼保健操的学生占75.69%,而2019年蒙自市、青岛市每天坚持做眼保健操的中小学生分别高达97.29%、98.13%<sup>[19-20]</sup>,提示学校和家长要注重孩子做眼保健操习惯的培养。

本次调查还发现,课间去室外活动对眼睛有益。这与《儿童青少年近视防控适宜技术指南(更新版)》给出的增加日间户外活动措施保持一致<sup>[21]</sup>。新疆地区白天室外光照充足,多去室外运动对防止视力不良存在一定保护作用<sup>[22-23]</sup>,有学者发现室外太阳光可以诱导视网膜释放更多的多巴胺<sup>[24]</sup>,而信息分子多巴胺可以抑制眼球的伸长,防止视力不良的发生<sup>[25]</sup>。故新疆地区的学校课间休息时,应鼓励学生多去操场等室外场所放松,防止用眼疲劳。但要注意多去室外活动应是持续时间的增加<sup>[26]</sup>,短周期大量的室外活动不是视力不良的保护因素,保持每天的短时间室外活动可降低视力不良的发病率<sup>[16]</sup>。

综上所述,本次研究结合新疆地区自身的特点,发现新疆生产建设兵团该师视力不良的重点防控人群是父母有一方或双方都是近视,并且处于年龄≥13岁的女生,多去户外运动、每天做眼保健操以及读写时保持眼睛距离书本超过一尺可预防视力不良。本次研究的局限性在于维吾尔族学生较少,与汉族的差异性分析还需进一步验证,同时缺少对《儿童青少年近视防控适宜技术指南》中提到

的使用低浓度阿托品或配戴角膜塑形镜可以减缓视力不良进展的研究。希望后续的工作能进一步细化视力不良的相关影响因素,让数据更客观,更有代表性,为深入开展近视的防治提供有效的科学依据。

参考文献

- Cooper J, Tkatchenko AV. A review of current concepts of the etiology and treatment of myopia. *Eye Contact Lens* 2018;44(4):231-247
- 宋逸, 胡佩瑾, 董彦会, 等. 2014年全国各省、自治区、直辖市汉族学生视力不良现状分析. *北京大学学报(医学版)* 2017;49(3):433-438
- 李能, 顾品芳. 2015-2018年上海市石化地区中小学生学习不良状况监测. *职业与健康* 2019;35(12):1690-1692,1696
- 刘俊涛, 沈明辉, 张金奖, 等. 2015-2018学年佛山市高明区小学生视力不良状况. *职业与健康* 2019;35(10):1407-1409,1413
- 罗文伟, 韩松林, 冯秀敏, 等. 阿克苏市维吾尔族汉族中小学生学习不良现状. *中国学校卫生* 2015;36(4):574-576
- 中华人民共和国卫生部. “学生健康检查技术规范.” GB/T 26343-2010.2011
- 陈剑宇, 周亮, 曾婕, 等. 四川省2015年中小学生学习不良现状与影响因素分析. *中国学校卫生* 2017;38(5):773-775
- Hammond CJ, Snieder H, Gilbert CE, et al. Genes and environment in refractive error: the twin eye study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2001;42(6):1232-1236
- 王一心, 孙建军, 李梦秋. 阿克苏市维吾尔族和汉族中学生视力调查. *中国中医眼科杂志* 2007;17(1):42-45
- Bremond-Gignac D. Myopia in children. *Med Sci (Paris)* 2020;36(8-9):763-768
- 黄涛. 角膜塑形镜联合低浓度阿托品治疗青少年近视的临床疗效. *临床合理用药杂志* 2021;14(27):133-135

- 12 张艳玲, 查屹, 邢丽娟, 等. 0.01%低浓度阿托品滴眼液对近视儿童调节功能和视疲劳的影响研究. 中国斜视与小儿眼科杂志 2021; 29(3):7-10
- 13 杨云娟, 常利涛, 吕慧, 等. 云南省中小学生视力不良现状及影响因素分析. 中国学校卫生 2015;36(12):1855-1858
- 14 任韩, 郭翠玲, 赵仲平, 等. 海口市美兰区小学生视力现状及影响因素分析. 实用预防医学 2020;27(1):54-56
- 15 王非, 李开宇, 陈艳华, 等. 2017年湖南省中小学生视力不良现状及环境影响因素分析. 实用预防医学 2019;26(8):900-903
- 16 尹乐, 展天寅, 王文菁, 等. 内蒙古自治区赤峰市青少年近视现状及影响因素. 国际眼科杂志 2021;21(6):1112-1119
- 17 孙雪梅, 王珏, 刘念, 等. 2018年绵阳市中小学生视力不良现状及影响因素. 职业与健康 2020;36(11):1553-1557
- 18 张玉, 邓万霞, 汪雪洋, 等. 2018年襄阳市中小学生视力不良影响因素分析. 预防医学情报杂志 2019;35(11):1255-1263
- 19 付齐齐, 李炳辉, 吴洁, 等. 2019年青岛市中小学生近视现状及其影响因素分析. 预防医学论坛 2021;27(8):564-568,571
- 20 田向杰, 李江, 张静, 等. 2019年蒙自市中小学生近视影响因素分析. 国际眼科杂志 2022;22(4):652-656
- 21 洛尘. 国家卫生健康委组织发布《儿童青少年近视防控适宜技术指南(更新版)》. 青春期健康 2022;20(4):43
- 22 Deng L, Pang Y. Effect of outdoor activities in myopia control: Meta-analysis of clinical studies. *Optom Vis Sci* 2019;96(4):276-282
- 23 Lanca C, Teo A, Vivagandan A, et al. The effects of different outdoor environments, sunglasses and hats on light levels: implications for myopia prevention. *Transl Vis Sci Technol* 2019;8(4):7
- 24 Chakraborty R, Ostrin L, Nickla D. Circadian rhythms, refractive development, and myopia. *Ophthalmic Physiol Opt* 2018; 38(3):217-245
- 25 孙文峰, 杨景雷, 周翔天. 多巴胺在近视形成中作用的研究进展. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2015;17(6):377-380
- 26 Huang LM, Kawasaki H, Liu YQ, et al. The prevalence of myopia and the factors associated with it among university students in Nanjing: a cross-sectional study. *Medicine* 2019;98(10):e14777