

· 标准与规范 ·

关于加强儿童青少年近视防控用眼行为干预的 倡议及实施方法共识(2023)

——用眼行为干预人群大处方

中华预防医学会公共卫生眼科分会 北京预防医学会公共卫生眼科学专委会

通信作者:王宁利,Email:wningli@vip.163.com

首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所 北京市眼科学与视觉科学重点实验室,北京 100730

【摘要】 近视发生的低龄化趋势及高度近视患病率升高已成为危害我国儿童青少年眼健康的重大公共卫生问题,给我国的社会公共卫生工作造成沉重的负担和经济损失,降低儿童青少年近视的发生及进展是我国提出的战略目标。儿童青少年近视是一种多因素眼病,涉及教育过程、学习环境、学习用具和学生用眼行为等。近年来的研究发现,儿童青少年用眼行为干预更符合眼和身心健康的自然规律。中华预防医学会公共卫生眼科分会 北京预防医学会公共卫生眼科学专委会针对目前儿童青少年近视防控过程中存在的问题,经广泛调查研究并总结相关的实践经验,讨论形成《关于加强儿童青少年近视防控用眼行为干预的倡议及实施方法共识(2023)》,提出儿童青少年近视防控用眼行为干预大处方,具体措施包括儿童青少年近视防控预警系统的建立和使用、儿童青少年学习过程中的用眼方法、户外活动行为监督、家校对近视预防机制的联动、儿童青少年近视防控用眼行为干预大处方的科普宣教等,从卫生经济学和卫生保健的角度提出最经济、更合理、安全有效、易普及、可推广的近视防控措施。

【关键词】 近视/防控; 儿童; 青少年; 用眼行为; 卫生经济学; 卫生保健; 专家共识

基金项目: 国家自然科学基金项目(82071000); 北京市自然科学基金杰出青年科学基金项目(JQ20029); 首都卫生发展科研专项项目(2020-2-1081)

国际实践指南注册与透明化平台: <http://www.guidelines-registry.cn/>,PREPARE-2023CN153

DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20230102-00002

Consensus on enhancing eye-use behavior interventions for myopia prevention and control of children and adolescents (2023): an extraordinary prescription for eye-use behavior intervention

Public Health Ophthalmology Branch of Chinese Preventive Medicine Association, Public Health Ophthalmology Specialty Committee of Beijing Preventive Medicine Association

Corresponding author: Wang Ningli, Email: wningli@vip.163.com

Beijing Ophthalmology & Visual Science Key Laboratory, Beijing Institute of Ophthalmology, Beijing Tongren Eye Center, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China

【Abstract】 The trend of onset of myopia at a younger age and the increasing prevalence of high myopia have become a major public health problem that endangers the eye health of children and adolescents, causing heavy burdens and economic losses to China's social public health service. Reducing the incidence and progression of myopia in children and adolescents is a national strategic goal. Myopia in children and adolescents is a multifactorial eye disease, which involves the educational process, study environment, learning-related equipment and students' eye-use behavior. Recent studies showed that eye-care habits managements for myopia prevention and control are more consistent with the natural course of eye and physical and mental health in children and adolescents. Based on the extensive research and summary of the relevant practical experience, the Public Health Ophthalmology Branch of Chinese Preventive Medicine Association, and the Public Health Ophthalmology Specialty Committee of Beijing Preventive Medicine Association, in response to the current problems in the prevention and control of myopia in children and adolescents, discussed and formed the *Consensus on enhancing eye-use behavior interventions for myopia*

prevention and control of children and adolescents (2023), which proposed an extraordinary prescription for myopia prevention and control among children and adolescents. Specific measures proposed by the consensus include the establishment and use of an early warning system for myopia prevention and control among children and adolescents, eye-care methods during the study of children and adolescents, supervision of outdoor activities, the cooperation of home and school in myopia prevention, and popularization and education of the extraordinary prescription for myopia prevention and control among children and adolescents and their parents. This consensus proposes myopia prevention and control measures that are more economical, reasonable, safe and effective, easy to popularize and promote.

[Key words] Myopia/prevention & control; Child; Adolescent; Eye-use behavior; Health economics; Health care; Consensus

Fund program: National Natural Science Foundation of China (82071000); Natural Science Foundation of Beijing Province (JQ20029); The Capital Health Research and Development of Special (2020-2-1081)

Practice Guideline Registration for Transparency: <http://www.guidelines-registry.cn/>, PREPARE-2023CN153

DOI: 10.3760/cma.j.cn115989-20230102-00002

近视已成为危害我国儿童青少年眼健康的重大公共卫生问题。国家卫生健康委员会发布的数据显示,2020 年我国儿童青少年总体近视率为 52.7%,其中 6 岁儿童、小学生、初中生及高中生近视率逐渐升高,分别为 14.3%、35.6%、71.1% 及 80.5%。近视影响儿童青少年的身心健康,高度近视还会引起严重的眼底并发症^[1-2]。我国儿童青少年近视呈现发病低龄化、患病率高、近视程度深的特点,大大增加了视觉损害的风险,不仅给社会公共卫生工作造成沉重的负担^[3-4],也给国家的经济建设和安全防卫工作带来严重挑战,采取有效措施预防近视的发生、减缓近视的进展具有重要意义。研究表明,增加儿童青少年的户外活动、减少持续的长时间近距离用眼等是近视防控的主要措施^[5-8],但如何对儿童青少年的户外活动质量进行评估或监督以提高防控效率仍然存在技术性问题。近年来,越来越多的研究者采用短信、微信等新媒体沟通方式督促儿童青少年每天多坚持户外活动或进行近视防控知识的宣传教育,结果表明对儿童青少年进行近视防控相关的行为干预效果良好^[9-10],这也是世界卫生组织近期积极推进的近视干预方式^[11]。针对目前我国儿童青少年近视防控过程中存在的缺少统一、标准化、更符合经济效益比、简单易行的综合行为学干预方法这一瓶颈问题,中华预防医学会公共卫生眼科学分会北京预防医学会公共卫生眼科学专委会广泛调查相关问题,认真研究近视发生和发展的病理机制和影响因素,分析儿童青少年的心理、生理特性以及用眼习惯,结合快速进展的相关交叉学科技术,提出适宜在广大人群中推广的用眼行为干预大处方及具体实施方法,该初稿经各位专家背对背进行反复修改和完善,通过多轮讨论和完善形成《关于加强儿童青少年近视防

控用眼行为干预的倡议及实施方法共识(2023)》(简称《共识》)。该《共识》中的用眼行为干预方法是一种经济、有效的措施,可行性强,在儿童青少年中用眼行为的干预可形成公共卫生层面具有普遍适用性的人群大处方,将促进家庭、学校、儿童青少年等落实各项近视防控措施。

1 明确行为干预的重要性和成本效益分析

近年来,行为干预作为一项经济、有效的慢病防治方法受到了社会上的广泛关注和重视,在高血压、糖尿病等疾病的控制中已在全球范围得到公认和推广。在近视防控方面,我国安阳地区曾开展为期 1 年的儿童青少年行为干预研究发现,每天短信提醒家长督促孩子参加户外活动后第 2 年和第 3 年近视患病率较对照组分别降低 12.8% 和 18.8%,第 4 年仍可降低 11.3%^[9]。在广州地区的研究发现,每周通过微信平台向家长提供近视防控的健康教育,第 2 年儿童青少年的近视发病率较对照组下降 4.9%^[10]。因此,用眼行为干预是极其重要且简单易行的近视防控措施,同时也有助于儿童青少年强身健体,增进身心健康。

目前常用的近视防治措施包括框架眼镜配戴、低浓度阿托品滴眼液点眼、角膜塑形镜和软性角膜接触镜配戴等^[12-16],经估算人均年度花费成本分别为:框架眼镜 155~303 元,低浓度阿托品滴眼液约 3 000 元,角膜塑形镜约 2 万元,而行为干预的人均年度成本为 2.89~3.03 元。因此,从卫生经济学和卫生保健的角度,行为干预是最经济、更合理、安全有效、易普及、可推广的近视防控措施。

2 推进用眼行为干预方法的普及

行为干预要根据儿童青少年的身心发展和认知水

平,结合语文、数学、物理、化学等学科特点,采取儿童青少年兴趣所至的活动和措施进行引导,使他们形成良好的眼健康行为习惯,从而能够在更大人群范围和地区内推广。(1)行为干预的覆盖范围 在覆盖全国 31 省的儿童青少年屈光及眼健康信息化系统网络平台基础上,研发近视发生及发展的风险预警系统,向全国 2.35 亿在校学生、1.8 亿学龄前儿童及其家长以及密切相关的人发出眼健康预警通知,扩大行为干预覆盖范围。(2)行为干预的年龄范围 在完善 0~6 岁幼儿视力监测的基础上,从幼儿园开始进行近视行为干预,实现近视防控关口前移及有效的用眼行为干预;还可将风险预警及行为干预逐渐向全人群拓展,控制或减缓儿童青少年的近视发生率,同时降低高度近视的进展或致残致盲风险。(3)行为干预的安全性 近视的行为干预主要涉及改善日常生活习惯和用眼习惯,但也应注意监测安全性,如在大范围人群中监测应用增加户外活动、沐浴阳光等过程中的光损伤、活动所致外伤等安全问题,不断完善干预手段。

3 家校互动形成合力

儿童青少年近视产生的主要原因涉及教育过程、学习环境、学习用具和学生用眼行为等多个因素。学校和家庭要采取有效措施,保障儿童青少年学习过程和近距离活动时合理选择采光照明、调节课桌椅高矮以符合身高的功效、减少使用电子产品教学、加强身体锻炼、增加户外活动、缩短视近用眼的持续时间等^[17-18]。为了提升全社会的近视防控能力,为儿童青少年近视防控提供行之有效的措施,本倡议和共识提出用好用眼行为干预这一公共卫生层面的“人群大处方”:(1)“目”浴阳光 每天保证累计户外活动时间大于 2 h,让儿童青少年在阳光充足、视野开阔的室外进行有益于眼生理调节和身心健康的运动。(2)养成良好的用眼习惯 避免儿童青少年持续长时间近距离用眼,提倡他们在进行 30~40 min 读写后进行户外活动,或远眺约 10 min 以缓解眼疲劳。(3)读写姿势要正确 矫正儿童青少年的不良用眼习惯和读写姿势,培养良好的用眼习惯,阅读和书写时做到“一尺、一拳、一寸”,即阅读和书写时用眼与书本应距离 1 尺(33 cm)、胸前与桌子的距离应约 1 拳(6~7 cm)、握笔的手指与笔尖应距离 1 寸(3.3 cm)。(4)保证充足的睡眠 保障儿童青少年的有效睡眠时间,确保小学生、初中生、高中生每天睡眠时间分别达到 10、9 和 8 h,不建议睡觉时开灯。(5)确保良好的照明环境 书写、阅读时应保证光照强度在 300 lx,在室内光线不

足时要及时开灯,晚间学习时除使用台灯照明外,还应保证周围环境光照充足。(6)增强身体素质 应增强儿童青少年的体能素质,做到营养均衡、饮食规律,避免肥胖,强身健体,以预防近视的形成或快速进展。

4 完善目前的近视预警系统

眼轴长度是眼球发育过程中不可逆性的重要指标,有研究发现,眼轴长度指标联合裸眼远视力可预测小学 1 年级学生的近视发生或进展程度,其灵敏度和特异度优于自然瞳孔下电脑验光测定的屈光度联合裸眼远视力指标^[19],也是目前 2 种预测指标联合应用的最优结果。因此,将眼轴长度纳入儿童青少年近视筛查和预警系统势在必行。儿童青少年近视的预警还应关注眼球屈光系统的整体性,如角膜曲率的平坦或陡峭、晶状体屈光力的变化均应引起重视。研究表明,裸眼远视力联合眼轴长度和角膜曲率等指标对近视发生和发展的预测效率是 3 个指标中最优。目前,已有基于非近视儿童的远视储备、眼轴长度和角膜曲率的专家共识发表,可作为预警系统的本底来参考^[20]。

此外,预警系统还应采集儿童青少年的用眼行为数据,如持续近距离用眼时间、每天户外活动时间、睡眠情况等,开发出眼健康检查指标与用眼行为相结合的近视发生风险评估工具^[21-23]。基于这些更为丰富的数据和信息量,儿童青少年近视的预测模型则更加精准,并通过智能手机及时将预警结果反馈给家长和孩子,以激励儿童青少年的健康用眼行为,从而发挥预警系统在群体评估和个体促进中的功能和效力。

5 推进行为干预科普宣教提示语的标准化

对近视防控的相关用眼行为干预措施进行科学普及,让儿童青少年都能真正牢记并采取行为干预的相关措施,是近视防控中的重要举措,而推进近视防控用眼行为干预的科普宣教提示语的标准化十分必要。使用标准化的用眼行为干预科普宣教提示语可以避免同一行为干预措施出现不同形式、不同概念的表达,影响儿童青少年对行为干预措施的理解和实践。

应使用统一的、既标准化又通俗易懂的语言并匹配易于理解的漫画,图文并茂,同时应针对不同年龄段的儿童青少年编制相应的标准化提示语,向儿童青少年科学普及行为干预的相关措施。强化“每个人是自身健康的第一责任人”的意识,最大程度地动员全体儿童青少年共同参与防控近视。比如“近视防控千万条,行为干预第一条;持续用眼须减少,户外阳光运动好;家校联动齐发力,改变行为要趁早;模式推广规范化,祖国花

朵呵护好”。再比如“用好眼,防近视”(Hi Myocontrol, Health Intervention for Myopia Control)等。

6 从点到面推进行为干预及评估开展前后的效果

在建立覆盖全国儿童青少年屈光及眼健康信息化系统网络平台基础上,选取局部地区先行推广“加强儿童青少年近视防控用眼行为干预的行动”,通过图文推送的形式,科学普及一系列关于近视防控的行为干预措施,观察行为干预对于改善儿童青少年爱眼护眼意识及相关生活习惯的作用和可行性,并对于近视防控的效果进行调查研究,通过对开展行为干预前后的近视发病率、患病率等指标进行比较,评估其效果。同时关注近视防控用眼行为干预对每个个体的有效性,监测干预期间儿童青少年近视发生及发展的动态过程,形成个性化的近视行为干预处方。建议在局部地区形成标准的近视防控用眼行为干预模式后,在全国大规模推广应用,为健康中国的眼科篇章贡献力量。

声明 本文仅为专家推荐意见,不存在任何利益冲突

形成共识意见的专家组成员:

执笔专家:

李仕明 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心

专家组成员:

中华预防医学会公共卫生眼科分会

- 王宁利 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所(公共卫生眼科分会主任委员)
- 毕宏生 山东中医药大学附属眼科医院 山东中医药大学眼科研究所 山东中医药大学眼科与视光医学院(公共卫生眼科分会副主任委员)
- 胡爱莲 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所(公共卫生眼科分会副主任委员)
- 卢次勇 中山大学公共卫生学院卫生毒理学教研室(公共卫生眼科分会副主任委员)
- 陶芳标 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系(公共卫生眼科分会副主任委员)
- 徐国兴 福建医科大学附属第一医院眼科(公共卫生眼科分会副主任委员)
- 张建新 四川大学公共卫生学院(公共卫生眼科分会副主任委员)

(以下公共卫生眼科分会委员按姓氏拼音排序)

曾平 卫生部北京老年医学研究所(北京医院)流行病室

- 次旦央吉 西藏自治区眼科中心
- 郭欣 北京市疾病预防控制中心学校卫生所
- 韩颖 山西医科大学卫生管理学院卫生管理学教研室
- 贺拥军 西藏民族学院医学院生命科学重点实验室
- 何鲜桂 上海市眼病防治中心
- 胡媛媛 山东中医药大学附属眼科医院
- 胡竹林 云南省第二人民医院 云南省眼科医院 云南省眼科研究所 云南省眼科重点实验室
- 黄国富 南昌大学第三附属医院 南昌市眼科医院
- 黄锦海 复旦大学附属耳鼻喉科医院
- 李伟力 深圳爱视视觉科学研究所 深圳爱视眼科医院
- 李仕明 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心
- 廖洪斐 南昌大学附属眼科医院
- 刘武 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心
- 鹿茸 成都市疾病预防控制中心环境与学校卫生科
- 吕帆 温州医科大学附属眼视光医院
- 潘臣炜 苏州大学医学部公共卫生学院
- 潘志强 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心
- 彭晓霞 北京儿童医院临床流行病与循证医学中心
- 史伟云 山东省眼科研究所 山东第一医科大学附属眼科医院
- 宋宗明 河南省人民医院 河南省立眼科医院
- 孙立滨 黑龙江省眼科医院 黑龙江省眼病防治所
- 孙兴怀 复旦大学附属耳鼻喉科医院眼科
- 孙旭芳 华中科技大学同济医学院附属同济医院
- 王春芳 山西医科大学第一医院眼科
- 王智勇 辽宁省大连市疾病预防控制中心儿少/学校卫生科
- 王萌萌 河北省眼科医院
- 温跃春 中国科学技术大学附属第一医院眼科
- 吴峥峥 四川省医学科学院 四川省人民医院眼科
- 伍晓艳 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系
- 许韶君 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系
- 许迅 上海交通大学附属第一人民医院眼科
- 阎启昌 中国医科大学附属第四医院 中国医科大学眼科医院
- 杨晓慧 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所
- 俞筱玢 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所
- 张纯 北京大学第三医院眼科
- 张丰菊 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心
- 张玲 首都医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系

张明昌 华中科技大学同济医学院附属协和医院
张铭连 河北省眼科医院
张文芳 兰州大学第二医院眼科中心
赵军 深圳市眼科医院
周丽 深圳市疾病预防控制中心学校卫生科
詹思延 北京大学公共卫生学院
朱丹 内蒙古医科大学附属医院眼科
邹海东 上海市眼病防治中心

张玲 首都医科大学公共卫生学院
赵明威 北京大学人民医院
曾平 国家卫生健康委北京老年医学研究所

北京预防医学会公共卫生眼科学专委会

王宁利 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所(公共卫生眼科分会主任委员)
胡爱莲 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所(公共卫生眼科分会副主任委员)
詹思延 北京大学公共卫生学院(公共卫生眼科分会副主任委员)

(以下公共卫生眼科分会委员按照姓氏拼音排序)

陈巍 北京市海淀区妇幼保健院
陈有信 北京协和医院
高艳青 北京市大兴疾控中心
郭欣 北京市疾病预防控制中心
韩崧 首都医科大学附属北京同仁医院
金子兵 首都医科大学附属北京同仁医院
李莉 首都医科大学附属北京儿童医院
李仕明 首都医科大学附属北京同仁医院
梁庆丰 首都医科大学附属北京同仁医院 北京市眼科研究所
卢艳 首都医科大学附属北京世纪坛医院
马军 北京大学儿童青少年卫生研究所
彭晓霞 首都医科大学附属北京儿童医院
乔利亚 首都医科大学附属北京同仁医院
陶立元 北京大学第三医院
王怀洲 首都医科大学附属北京同仁医院
王丽 中国医学科学院基础医学研究所/北京协和医学院基础学院
王胜锋 北京大学公共卫生学院
王艳玲 首都医科大学附属北京友谊医院
王志军 中日友好医院
相义会 北京市密云区医院
杨柳 北京大学第一医院
杨晓慧 首都医科大学附属北京同仁医院 北京市眼科研究所
越海成 北京市平谷区医院
张大卫 首都医科大学附属北京潞河医院
张丰菊 首都医科大学附属北京同仁医院

参与讨论的其他成员

魏士飞 首都医科大学附属北京同仁医院
安文在 首都医科大学附属北京同仁医院
白玮玲 首都医科大学附属北京同仁医院
梁新童 首都医科大学附属北京同仁医院
田佳鑫 首都医科大学附属北京同仁医院

参考文献

- [1] Saw SM, Gazzard G, Shih-Yen EC, et al. Myopia and associated pathological complications[J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2005, 25(5): 381-391. DOI:10.1111/j.1475-1313.2005.00298.x.
- [2] Wong TY, Ferreira A, Hughes R, et al. Epidemiology and disease burden of pathologic myopia and myopic choroidal neovascularization: an evidence-based systematic review [J]. *Am J Ophthalmol*, 2014, 157(1): 9-25. DOI:10.1016/j.ajo.2013.08.010.
- [3] Sankaridurg P, Tahhan N, Kandel H, et al. IMI impact of myopia [J/OL]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2021, 62(5): 2 [2022-12-26]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33909036/>. DOI:10.1167/iov.62.5.2.
- [4] Lim MC, Gazzard G, Sim EL, et al. Direct costs of myopia in Singapore [J]. *Eye (Lond)*, 2009, 23(5): 1086-1089. DOI:10.1038/eye.2008.225.
- [5] French AN, Morgan IG, Mitchell P, et al. Epidemiology and disease burden of pathologic myopia and myopic choroidal neovascularization: an evidence-based systematic review [J]. *Ophthalmology*, 2013, 120(10): 2100-2108. DOI:10.1016/j.ophtha.2013.02.035.
- [6] Li SM, Li H, Li SY, et al. Time outdoors and myopia progression over 2 years in Chinese children; the Anyang Childhood Eye Study [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2015, 56(8): 4734-4740. DOI:10.1167/iov.14-15474.
- [7] He M, Xiang F, Zeng Y, et al. Effect of time spent outdoors at school on the development of myopia among children in China: a randomized clinical trial [J]. *JAMA*, 2015, 314(11): 1142-1148. DOI:10.1001/jama.2015.10803.
- [8] He X, Sankaridurg P, Wang J, et al. Time outdoors in reducing myopia: a school-based cluster randomized trial with objective monitoring of outdoor time and light intensity [J]. *Ophthalmology*, 2022, 129(11): 1245-1254. DOI:10.1016/j.ophtha.2022.06.024.
- [9] Li SM, Ran AR, Kang MT, et al. Effect of text messaging parents of school-aged children on outdoor time to control myopia: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Pediatr*, 2022, 176(11): 1077-1083. DOI:10.1001/jamapediatrics.2022.3542.
- [10] Li Q, Guo L, Zhang J, et al. Effect of school-based family health education via social media on children's myopia and parents' awareness: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Ophthalmol*, 2021, 139(11): 1165-1172. DOI:10.1001/jamaophthalmol.2021.3695.
- [11] Keel S, Govender-Poonsamy P, Cieza A, et al. The WHO-ITU MyopiaEd programme: a digital message programme targeting education on myopia and its prevention [J/OL]. *Front Public Health*, 2022, 10: 881889 [2022-12-27]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35692340/>. DOI:10.3389/fpubh.2022.881889.
- [12] Huang J, Wen D, Wang Q, et al. Efficacy comparison of 16 interventions for myopia control in children: a network meta-analysis [J]. *Ophthalmology*, 2016, 123(4): 697-708. DOI:10.1016/j.ophtha.2015.11.010.
- [13] 中华医学会眼科学分会眼视光学组, 中国医师协会眼科医师分会眼视光专业委员会. 低浓度阿托品滴眼液在儿童青少年近视防控中的应用专家共识(2022) [J]. *中华眼视光学与视觉科学杂志*, 2022, 24(6): 401-409. DOI:10.3760/cma.j.cn115909-20220608-00235. Chinese Optometric Association of Chinese Ophthalmological Society, Optometry Committee of Chinese Ophthalmologists Association. Expert

- consensus on application of low-concentration atropine eye drops in the prevention and control of myopia in children and adolescents (2022) [J]. Chin J Optom Ophthalmol Vis Sci, 2022, 24(6): 401-409. DOI: 10. 3760/cma. j. cn115909-20220608-00235.
- [14] Wei S, Li SM, An W, et al. Safety and efficacy of low-dose atropine eyedrops for the treatment of myopia progression in Chinese children; a randomized clinical trial [J]. JAMA Ophthalmol, 2020, 138(11): 1178-1184. DOI: 10. 1001/jamaophthalmol. 2020. 3820.
- [15] Li SM, Kang MT, Wu SS, et al. Efficacy, safety and acceptability of orthokeratology on slowing axial elongation in myopic children by meta-analysis [J]. Curr Eye Res, 2016, 41(5): 600-608. DOI: 10. 3109/02713683. 2015. 1050743.
- [16] Lam C, Tang WC, Tse DY, et al. Defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression; a 2-year randomised clinical trial [J]. Br J Ophthalmol, 2020, 104(3): 363-368. DOI: 10. 1136/bjophthalmol-2018-313739.
- [17] Jonas JB, Ang M, Cho P, et al. IMI prevention of myopia and its progression [J/OL]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2021, 62(5): 6[2022-12-27]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33909032/>. DOI: 10. 1167/iovs. 62. 5. 6.
- [18] Pan CW, Ramamurthy D, Saw SM. Worldwide prevalence and risk factors for myopia [J]. Ophthalmic Physiol Opt, 2012, 32(1): 3-16. DOI: 10. 1111/j. 1475-1313. 2011. 00884. x.
- [19] 李仕明, 任明喆, 张三国, 等. 眼轴长度用于近视预测模型对儿童和青少年近视筛查的效能研究 [J]. 中华实验眼科杂志, 2019, 37(4): 269-273. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 2095-0160. 2019. 04. 006.
- Li SM, Ren MY, Zhang SG, et al. Effectiveness of myopia prediction model in screening children and teenager myopia [J]. Chin J Exp Ophthalmol, 2019, 37(4): 269-273. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 2095-0160. 2019. 04. 006.
- [20] 中华预防医学会公共卫生眼科学分会. 中国学龄儿童眼球远视储备、眼轴长度、角膜曲率参考区间及相关遗传因素专家共识 (2022 年) [J]. 中华眼科杂志, 2022, 58(2): 96-102. DOI: 10. 3760/cma. j. cn112142-20210603-00267.
- Public Health Ophthalmology Branch of Chinese Preventive Medicine Association. Chinese expert consensus on the reference interval of ocular hyperopia reserve, axial length, corneal curvature and genetic factors in school-age children (2022) [J]. Chin J Ophthalmol, 2022, 58(2): 96-102. DOI: 10. 3760/cma. j. cn112142-20210603-00267.
- [21] Zadnik K, Mutti DO, Friedman NE, et al. Ocular predictors of the onset of juvenile myopia [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1999, 40(9): 1936-1943.
- [22] Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO, et al. Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2007, 48(8): 3524-3532. DOI: 10. 1167/iovs. 06-1118.
- [23] Ma Y, Zou H, Lin S, et al. Cohort study with 4-year follow-up of myopia and refractive parameters in primary schoolchildren in Baoshan District, Shanghai [J]. Clin Exp Ophthalmol, 2018, 46(8): 861-872. DOI: 10. 1111/ceo. 13195.

(收稿日期: 2023-01-02 修回日期: 2023-03-09)

(本文编辑: 尹卫靖 刘艳)

读者 · 作者 · 编者

本刊对来稿中作者署名的著录要求

作者向本刊投稿时署名应符合以下条件: (1) 参与课题的选题和实验设计, 参与实验资料的收集、分析和论证。 (2) 参与论文的起草或能够对论文中的方法学或关键部分进行修改。 (3) 能对审稿专家和编辑提出的修改意见进行核修, 能够答辩并承担责任。 (4) 对论文的诚信负责。 仅参与筹得资金或收集资料者以及仅对科研小组进行一般管理者均不宜署名为作者。 文中如有外籍作者, 应附外籍作者亲笔签名的在本刊发表的同意函。 集体署名的文章应于题名下列出署名单位, 于文末列出论文整理者的姓名, 并须明确该文的主要责任人。

作者署名的名次应按对论文贡献大小顺序排列于文题下方, 每篇论文须列出通信作者 1 名。 如无特殊约定, 则视第一作者为通信作者。 作者 (包括通信作者) 的署名及其排序应在投稿前由所有研究者共同讨论确定, 在编排过程中不宜变更或增减, 尤其是通信作者和前三名作者, 若确需变动者须提供所有署名作者的签名同意函并出示单位证明。 有英文文题的论著和综述应有全部作者姓名的汉语拼音, 列于英文文题之下。

本刊对来稿中计量单位的使用要求

计量单位 计量单位的使用执行 GB 3100/3101/3102-1993《国际单位制及其应用/有关量、单位和符号的一般原则/ (所有部分) 量和单位》的有关规定, 具体执行可参照中华医学会杂志社编写的《法定计量单位在医学上的应用》第 3 版 (人民军医出版社 2001 年出版)。 作者在撰写论文时应注意单位名称与单位符号不可混用。 组合单位符号中表示相除的斜线为 2 条时本刊采用 $\text{ng}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 的形式, 而不用 $\text{ng}/\text{kg}/\text{min}$ 的形式。 应尽可能使用单位符号, 也可以与非物理单位 (如: 人、次、台等) 的汉字构成组合形式的单位, 如: 次/min。 在叙述中请先列出法定计量单位数值, 括号内写旧制单位数值; 如果同一计量单位反复出现, 可在首次出现时注明法定计量单位与旧制单位的换算系数, 然后只列出法定计量单位数值。 参量及其公差均需附单位, 当参量与其公差的单位相同时, 单位可只写 1 次, 即加圆括号将数值组合, 置共同单位符号于全部数值之后。 例如: “75.4 $\text{ng}/\text{L} \pm 18.2 \text{ ng}/\text{L}$ ” 可以表示为 “(75.4 ± 18.2) ng/L ”。 量的符号一律用斜体字, 如吸光度 (旧称光密度) 的符号为 *A*。

根据国家质量监督局和卫生部联合发出的质技监局函 [1998] 126 号文件《关于血压计量单位使用规定的补充通知》, 凡是涉及人体及动物体内的压力测定, 可以使用毫米汞柱 (mmHg) 或厘米水柱 (cmH₂O) 为计量单位, 但首次使用时应注明 mmHg 或 cmH₂O 与 kPa 的换算系数 (1 mmHg = 0.133 kPa, 1 cmH₂O = 0.098 kPa)。

(本刊编辑部)