

关于青少年近视影响因素及防控措施综述

——基于2011~2021年国内研究

杨兴坤, 宋淑华*

云南师范大学体育学院, 云南 昆明

收稿日期: 2021年12月23日; 录用日期: 2022年1月7日; 发布日期: 2022年1月24日

摘要

目的: 对2011~2021年中国有关于青少年近视影响因素、防控措施进行概括, 分析目前研究现状的不足, 提出相关建议, 为青少年近视防控措施的探索提供理论依据。方法: 对2011年至2021年中国知网(CNKI)数据库19篇中文核心期刊进行梳理分析。结论: 户外时间的不足、长时间近距离用眼以及不良姿态是青少年近视的发生与发展的关键影响因素。目前针对青少年近视的有效运动干预措施还在探索之中。建议: 对于政府层面要建立青少年视力定期筛查制度, 促进青少年近视防控工作的开展, 而卫生医疗机构应该尽快建立视力健康档案, 增加青少年健康用眼的宣讲力度, 学校应该提高对体育课程的重视程度, 丰富课程内容, 提高青少年参与运动的兴趣, 另外家长需要以身作则, 提高对孩子的监管力度, 对青少年进行正确引导, 青少年本身需要提高对引起近视的各种不良姿态的重视程度。

关键词

青少年, 近视

Review on Influencing Factors and Prevention and Control Measures of Adolescent Myopia

—Based on Domestic Research from 2011 to 2021

Xingkun Yang, Shuhua Song*

School of Physical Education, Yunnan Normal University, Kunming Yunnan

Received: Dec. 23rd, 2021; accepted: Jan. 7th, 2022; published: Jan. 24th, 2022

*通讯作者。

Abstract

Objective: To summarize the influencing factors and prevention and control measures of adolescent myopia in China from 2011 to 2021, analyze the deficiencies of the current research status, and put forward relevant recommendations to provide a theoretical basis for the exploration of youth myopia prevention and control measures. **Methods:** From 2011 to 2021, 19 Chinese core journals in CNKI database were sorted out and analyzed. **Conclusion:** Lack of outdoor time, long-term use of eyes at close range, and bad posture are the key influencing factors for the occurrence and development of adolescent myopia. At present, effective exercise intervention measures for young people's myopia are still being explored. It is recommended that the government should establish a regular screening system for young people's eyesight to promote the development of the prevention and control of young people's myopia, and health and medical institutions should establish visual health files as soon as possible to increase the propaganda of young people's healthy eyes, and schools should pay more attention to physical education courses. In addition, parents need to lead by example, improve the supervision of their children, and guide them correctly. The teenagers themselves need to pay more attention to various bad postures that cause myopia.

Keywords

Adolescents, Myopia

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

相关研究预测表明,到2050全球将有50亿人陷入近视困扰[1],其次近视在我国愈发年轻化,已经成为影响我国青少年身心健康素质的重要因素[2],并成为全社会关注的焦点,对青少年近视发生与发展的防控工作已经刻不容缓。

近年来国家相继出台一系列政策文件促进儿童青少年近视防控工作的开展,国家卫健委办公厅2020年印发了首批全国儿童青少年近视防控适宜技术试点区县名单,《健康中国行动(2019~2030年)》接着指出中小学生近视健康问题突出,要全面加强全国儿童青少年的视力健康相关危险因素监测网络、数据的收集与信息化建设,要求组建相关专家队伍,科学指导青少年儿童近视防控工作和视力健康管理工作,最新的《全民健身计划(2021~2025年)》提出要开展针对青少年近视的体育干预;另外《儿童青少年近视防控适宜技术指南(更新版)》里提到儿童青少年时期是眼屈光变化最快的阶段,为积极贯彻落实习近平总书记对青少年近视问题的重要指示精神,指导科学规范开展近视防控工作,提高防控技术能力是青少年近视防控的重点工作,上述系列文件将青少年的近视防控工作提升到了一个新高度。本文根据十年间国内研究进行综述,重点分析国内学者对青少年近视发生的影响因素与防控措施,意在找出目前研究上的局限,为之后防控措施的探索提供理论支持。

2. 研究方法

本文利用中国知网(CNKI)数据库,对2011年至2021年发表的中文核心期刊文献进行检索。检索包括:以“近视”为主题的文献2199篇,再对文献进行两轮筛查:第1轮以“青少年”为主题得出文献295篇;第2轮以题目和摘要进行筛查,最终纳入包含青少年近视的文章有19篇符合要求,纳入本研究分析。

3. 结果与分析

3.1. 研究现状趋势分析

如图 1, 从 2011 至 2021 年国内相关核心期刊发表趋势来看, 2013 年发表量是 2011 年的 2 倍, 2013 年至 2017 年态势趋于平稳, 而 2018 年的发表量突增至 54 篇, 是 2017 年发表量的 3 倍。2019 和 2020 年发表量维持在 40 篇以上, 到 2021 年有了明显的增幅, 这可能与相关政策文件的发布有关, 还可能与 2019 年年底疫情的发生与 2020 年疫情得到控制有关。从总体趋势来看, 2011 至 2021 年核心期刊发表量是上升趋势, 尤其在 2017 年之后急剧增加, 说明青少年近视问题得到广泛关注。

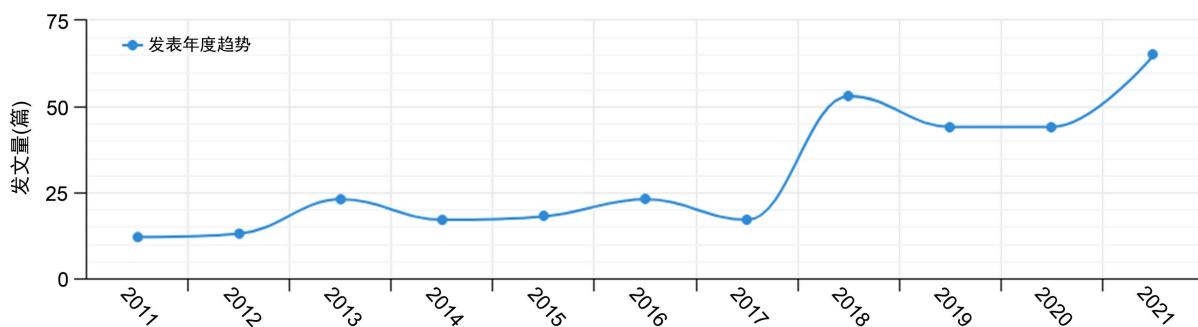


Figure 1. 2011~2021 trend chart of articles published in core domestic journals on "teen myopia"

图 1. 2011~2021 年国内关于“青少年近视”核心期刊论文发表趋势图

3.2. 研究的基本特征

19 篇文献中, 从发表的年代来看, 2 项为 2021 年, 7 项为 2020 年, 3 项为 2019 年, 3 项为 2018 年, 3 项为 2014 年, 1 项为 2013 年(见表 1)。

Table 1. The basic situation of the included literature

表 1. 纳入文献基本情况

序号	作者(发表年份)	研究目的
1	高鑫(2020)	探索综合性防控手段
2	李良(2019)	为近视的有效防控提供参考
3	马军(2013)	讨论青少年面临的健康问题, 为后续研究提供参考
4	郑荣领(2014)	探索如何做好近视防治工作
5	陈炜江(2014)	对近视的防止措施进行分析, 讨论其局限
6	张娟美(2014)	研究儿童青少年近视的环境因素, 为近视的防治提供理论支持
7	殷荣宾(2018)	讨论儿童青少年近视的体育活动改善机制和方法
8	常笑(2018)	为近视的干预提供参考
9	甘嘉禾(2018)	对影响因素进行综述, 为后续研究提供参考
10	王卫东(2019)	分析中国初中生近视患病率影响因素的作用机制
11	张风云(2019)	为有效筛查近视提供最佳方案
12	郭振(2020)	了解初中生筛查性近视的流行现状及其影响因素

Continued

13	丁玲玲(2020)	为儿童青少年近视区域化防控措施的制定提供相关科学依据
14	王炳南(2020)	从新加坡的近视防控措施进行总结和分析中得出对防控中国儿童青少年近视的启示
15	李秀红(2020)	提高各学者对近视的重视
16	权小娟(2020)	强调我国青少年健康的影响因素
17	王炳南(2020)	提高对学生睡眠模式的重视
18	李红飞(2021)	了解工作日与周末课外时间分配对我国青少年近视的影响, 为制定和实施防治青少年近视策略和措施提供科学依据
19	何鲜贵(2021)	分析已有证据和存在的局限, 提出努力方向和建议

3.3. 青少年近视的影响因素研究分析

3.3.1. 遗传因素

近视分为单纯性近视和病理性近视, 单纯性近视是眼球发育完全以后, 因为遗传因素和环境因素相互作用而引起的, 其中遗传因素的影响因素不占重要比例。在病理性近视中, 遗传性因素起决定性作用[3]。有医学研究表明, 病理性近视眼底常有 Fuchs 斑、脉络膜视网膜萎缩、后巩膜葡萄肿、黄斑部漆裂纹、黄斑出血及视网膜劈裂等改变[3]; 性别上, 青春期晚期, 女孩近视的可能性是男孩的 2 倍, 这可能与眼球的生理结构差异有关[3], 另外父母双方近视的青少年近视患病率比父母一方近视及均不近视的青少年高[4]。在高度近视的双亲家庭, 下一代近视的可能性较高, 近视具有遗传倾向已被公认, 但对单纯性近视的遗传倾向并不是很明显, 环境因素在单纯性近视的影响因素中起重要作用。

3.3.2. 环境因素

环境在青少年成长发育过程中对眼球的影响起重要作用, 本研究根据纳入的参考文献, 将环境因素分为社会环境因素、教育环境因素、家庭环境因素和自然环境因素。

1) 社会环境因素

研究表明城镇户籍青少年的近视率高于农村户籍的青少年[5], 而在城镇户籍中, 住在郊区的同龄青少年的近视发生的可能性比住在市中心的低, 表示因为经济原因导致物质环境的差异都可以对近视的发生产生影响[6]。有研究表明, 社会上独生子女家庭的增多也是导致青少年近视出现高发的原因之一[7]。其次本研究认为社会的发展速度对人才的输出水平提高了要求, 对青少年造成的精神压力也是致使近视产生的原因之一。

2) 教育环境因素

学生群体中, 由于作息时间安排上有所不同, 寄宿学生近视患病率低于非寄宿学生[8], 另外青少年平均做作业时间是影响青少年近视的独立因素[9], 长时间处于阅读状态的青少年更容易发生近视, 但也有学者认为学习时间、教育水平只是导致青少年近视的附加原因[6]。文献表明, 教室的光照环境对青少年近视的患病率也有重要影响, 如果长期处于水平较低的照明环境, 也可能造成青少年的近视[1]。

3) 家庭环境因素

在家庭环境中父母受教育程度对子女近视的影响上也有不同程度上的影响, 有研究表明在家庭经济水平上, 青少年家庭困难的近视率低于家庭经济一般, 低于家庭经济富裕[10]。也有学者认为是独生子女的、在社会中家庭阶层地位越高的青少年近视患病的可能性越高[7]。本研究认为在家庭环境中, 父母对家庭资源的分配以及对青少年的监管程度是影响青少年近视的重要原因。

4) 自然环境因素

自然环境的好坏水平与青少年近视密切相关。比如高海拔的缺氧环境、低气压环境、强风沙环境、强辐射环境、气温变化剧烈频繁变化等自然因素对近视患病率有相关影响, 其中高海拔环境对眼部各方面有显著性影响[11]。因为中国地域辽阔, 青少年近视分布具有空间特征, 居住环境好、视野开阔的地域有利于视力的发展, 其中东部沿海地区和华南地区的近视呈聚集状态[12]。

3.3.3. 行为模式因素

青少年在发育学习过程中的动作行为习惯与近视患病率密切相关。根据文献, 将青少年的行为模式分为近距离用眼、户外运动以及睡眠因素进行综述。另外, 不良姿态会影响青少年用眼的状态, 例如青少年长期处于不良坐姿会影响青少年的用眼距离, 会导致视距的长期定型, 致使睫状肌调节功能失调, 恶化视力。

1) 近距离用眼

长时间近距离地用眼是导致近视的重要影响因素。近距离用眼会导致短暂性近视的发生, 而短暂性近视又与近视的发生与发展有着密切的联系[8]。有研究表明, 在青少年用眼过程中, 看电视在近视的发生上是负相关关系, 这与看电视是中远距离有关[5] [13] [14] [15]。长时间近距离用眼会促进青少年近视的高发, 其中近距离用眼的持续时间会影响睫状肌的调节[16], 可能是导致青少年近视重要原因。

2) 户外活动

户外活动促进青少年睫状肌的调节, 有较多户外活动的青少年更不容易发生近视, 户外活动时间的不充足与青少年发生与发展近视有着密切关系[2] [17] [18]。本研究根据纳入文献发现, 对户外活动对青少年的影响上仍存在争议, 有研究认为, 患有近视的青少年与正常视力的青少年在户外活动的时间上并无差异, 而有的认为增加青少年在户外活动的时间是保护青少年视力的因素[2], 另外增加青少年的户外活动时间能有效地遏制近视的发生以及延缓近视的发展程度[6] [13]。本研究认为, 在环境影响因素无法改变的情况下, 增加户外活动的时间是预防青少年近视发生和延缓近视发展的有效手段之一。

3) 睡眠

睡眠作为人类生命活动的生理需求, 充足的睡眠时间和睡眠质量是影响青少年屈光发育的重要因素。有文献表示[10], 青少年每天的睡眠时间越充足, 发生近视的可能性越小, 保证青少年时间充足而高质量的夜间睡眠, 可以有效地预防青少年近视的高发。

3.3.4. 其他因素

心理因素

在纳入文献中, 有研究表明[19], 长期的心理压力会恶化视力的发展, 在青少年发育过程中, 心理问题与近视的关系上, 是相互作用的两个方面, 长期的心理压力致使内环境与自主神经系统失调, 从而引起眼部环境失调, 导致视力恶化; 视力的恶化会影响青少年的情绪, 最后导致青少年心理问题的发生与幸福感的降低。

3.4. 青少年近视防控措施分析

3.4.1. 政策干预

我国在1986年颁布了“义务教育政策”, 造成学生竞争压力增大, 导致学生近距离用眼时间增多, 而减少了户外活动时间, 促进了青少年近视的发生与发展[20], 另外国家推行的眼保健操政策能有效地阻止青少年近视的发展[20]。2018年印发的《综合防控青少年近视实施方案》对家庭、学校、学生、医疗机构及有关部门提出了防控青少年近视的要求。相关政策的支持使青少年的视力得到有效地监测, 在预防青少年近视中起到积极的作用。

3.4.2. 医学干预

根据纳入的文献, 在防控青少年近视的措施上可分为光学矫正和药物干预, 本研究根据文献将光学矫正定义为利用光学原理使屈光角度恢复正常, 例如光学眼镜和矫正近视的各种手术, 但这种方法不能完全阻止眼轴的变长, 但能延缓[21]。药物干预是利用阿托品、挫仑西平等药品影响视释放网膜递质和眼轴的增长。

3.4.3. 运动干预

从身体的结构和功能看, 近视的发生是因为用眼不当造成睫状肌紧张和功能失调, 无法发挥调节功能[20], 研究表明, 适当增加户外活动的青少年近视发生率明显下降[3] [22], 就目前来看, 户外活动时间是影响影响儿童青少年近视发生的主要因素[2], 利用远近交替的体育运动锻炼聚散能力和睫状肌的调节能力, 可以有效地改善睫状肌的功能[23] [24] [25] [26], 从而防控青少年近视的发生。

根据纳入文献来看, 每天增加一小时以上的体育锻炼能有效地降低青少年患假性近视的风险[2]。另外有实验表明青少年运动的总量与近视呈负相关关系[27], 该研究认为参加体育运动较多的青少年近视更不容易发生。有研究认为缓解青少年视觉疲劳的最佳方法是运动, 也是维持良好视力和矫正不良视力的有效措施之一[28]。王思佳等在干预实验中发现干预组裸眼视力明显好于对照组, 得出体育运动可明显改善青少年视力的结论。

4. 结论与建议

4.1. 目前研究发现

根据本研究纳入的文献, 我国学者对青少年近视进行了大量的研究, 主要集中研究青少年近视发生的现状以及影响因素, 还对青少年近视的防控进行了探索, 其中在医学防控上比较集中, 研究较多的是光学矫正、手术干预以及药物干预, 前两种方法对于矫正青少年眼球屈光角度有良好效果, 但无法改变眼轴的增长, 而药物干预对于儿童青少年近视的控制有良好的效果, 可以有效地阻断或延缓眼轴的增长(陈炜江等, 2014), 但对青少年近视的预防的医学措施还有待探索。

运动干预还在探索之中, 主要在户外运动和体育锻炼方面(李良等, 2019), 但目前还没有一种较为明确的运动方法可以有效地对青少年近视的发生进行有效地防控[2]。长期的近距离用眼以及户外活动和体育锻炼的缺乏是引起青少年近视发生和发展的重要危险因素, 在 19 研究里有 12 项表示户外活动时间是影响青少年近视的重要因素(何鲜贵等, 2021), 但是增加青少年户外活动时间不能明显改善已经发生近视的儿童青少年的视力水平[2]。另外, 研究证据表示, 经常采用远近交替的运动项目(如球类), 在预防青少年近视发生上有一定程度的效果, 能一定地改善已经近视的青少年的视力水平。运动干预方法的探索仍是今后探索的方向。

4.2. 思考与建议

社会的快速发展以及疫情的影响, 青少年线上学习时间的增加, 户外活动和体育锻炼的减少, 青少年近视的发生与发展不断加速, 《健康中国行动(2019~2030年)》提出要积极引导青少年参加各类体育活动, 《全民健身计划(2021~2025年)》提出要推进青少年的“健康包”工程, 开展针对儿童青少年近视的体育干预, 因此, 对青少年近视的防控刻不容缓, 结合本研究对纳入文献的综述情况, 对我国青少年近视的防控着重提出关于体育锻炼和户外运动的措施和建议:

一是对于政府层面要建立健全相关制度, 促进青少年近视防控工作的开展, 为青少年打造一个自愿参加体育锻炼并且能够长期坚持的氛围, 促进青少年身心健康的全面发展。

二是对卫生医疗机构, 应该建立青少年视力健康档案, 加大健康用眼的宣讲力度, 确定有效良好的视力筛查方案。

三是学校应该提高对体育课程的重视程度, 鼓励学生走出教室以调节学生睫状肌的功能, 向学生宣讲体育锻炼对青少年近视的防控作用, 引导学生改变对体育锻炼的态度, 走出“体育无用”的误区。学校应该定期为学生做心理疏导, 释放学生心理压力, 避免自主神经功能的紊乱。

四是家庭环境方面, 家长需要以自身为例, 以身作则, 带动孩子积极地参加体育运动和户外运动, 提高对孩子的监管力度, 严格控制影响孩子用眼距离的不良行为, 带领孩子经常参加“远近交替”的球类运动。

五是对青少年, 青少年应该注意会引起近视的各种不良姿态, 控制近距离用眼的时间, 及时远眺或进行户外活动和运动以调节睫状肌功能, 提高不良行为引发近视的重视程度。

六是对研究学者, 增加对青少年近视干预措施的研究与探索, 寻找青少年近视防控措施的有效方法, 尤其是运动干预措施的探索还处于匮乏状态。

参考文献

- [1] 高鑫, 万宇辉, 曹秀菁. 教育因素与儿童青少年近视关系的研究进展[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(11): 1753-1756.
- [2] 李良, 徐建方, 路瑛丽, 等. 户外活动和体育锻炼防控儿童青少年近视的研究进展[J]. 中国体育科技, 2019, 55(4): 3-13.
- [3] 慕璟玉, 王雁, 浏梦, 等. 近视的病因研究新进展[J]. 国际眼科杂志, 2021, 21(10): 1746-1750.
- [4] 王卫东, 姚亚男, 唐丽娜, 等. 中国初中生近视患病情况及其影响因素[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(9): 1057-1061.
- [5] 李红飞, 莫健. 中国青少年近视情况及影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2021, 48(14): 2552-2557.
- [6] 甘嘉禾, 李仕明, 康梦田, 等. 近视的社会影响因素研究现状[J]. 眼科新进展, 2018, 38(11): 1094-1096.
- [7] 权小娟, 张钦. 家庭结构与健康风险: 基于青少年近视的实证分析[J]. 中国青年研究, 2020(5): 53-60.
- [8] 何鲜桂, 潘臣炜. 儿童青少年近视防控需要更高质量的研究证据[J]. 中国学校卫生, 2021, 42(2): 161-164.
- [9] 常笑, 秦蕾, 蒋丹丹, 等. 青少年户外活动对近视保护作用的研究进展[J]. 护理学杂志, 2018, 33(19): 102-105.
- [10] 王炳南, 王丽娟, 陈如专, 等. 儿童青少年睡眠与近视关系的研究进展[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(2): 313-316.
- [11] 郭振, 谢森, 杜显丽, 等. 中国六省市初中生筛查性近视影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(11): 1703-1706.
- [12] 丁玲玲, 杨迪, 祝丽玲. 中国 7~18 岁中小学生学习 2005-2014 年近视率空间分布特征[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(7): 1069-1071.
- [13] 方晨晨, 郭丛斌. 我国普通高中学生视力状况及影响因素研究——基于疫情期间十省市的调查数据[J]. 教育科学研究, 2021(2): 57-63.
- [14] 陶芳标. 学校卫生的根本任务是实现学生健康全面覆盖[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(1): 1-4.
- [15] 马军. 借力国家政策 促进儿童青少年视力健康[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(10): 1441-1442+1448.
- [16] 殷荣宾, 孙雷, 王国祥, 等. 应用 ICF 理论研究体育活动对青少年近视的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2018, 24(10): 1223-1227.
- [17] 相璐, 姜思宇, 沈玺. 近视的发病机制及防控研究进展[J]. 眼科新进展, 2021, 41(5): 488-494.
- [18] 陆作生, 赵修涵, 谭丽. 视觉训练: 防控儿童青少年视力低下的方法及应用[J]. 上海体育学院学报, 2020, 44(8): 27-32.
- [19] 李秀红. 儿童青少年近视与心理问题的关联不容忽视[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(9): 1285-1287.
- [20] 周龙峰, 罗晓敏. 身体运动功能训练在青少年综合保健服务运动模块中的应用[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(4): 633-636.
- [21] 陈炜江. 青少年近视控制研究概况[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(11): 1757-1760.
- [22] 李志超, 李姗姗, 陈子超. 体育锻炼对我国学生视力健康影响的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(5):

551-555.

- [23] 王丽丽. 体育专项运动对小学生视力效果的干预分析——评《体育科学研究方法》[J]. 热带作物学报, 2021, 42(3): 1007-1008.
- [24] 王思佳, 李佑发, 李爱华, 等. 户外体育活动影响小学生视力健康的追踪干预研究[J]. 首都体育学院学报, 2021, 33(6): 679-685.
- [25] 郑荣领, 金秀英, 李淑珍. 世界眼科近视防治史与视力保护发展历程[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(2): 309-312.
- [26] 张娟美, 吴建峰, 毕宏生. 青少年近视发生发展的相关环境因素及机制研究进展[J]. 眼科新进展, 2014, 34(12): 1193-1196.
- [27] Dirani, M., Tong, L., Gazzard, G., *et al.* (2009) Outdoor Activity Andmyopia in Singapore Teenage Children. *British Journal of Ophthalmology*, **93**, 997-1000. <https://doi.org/10.1136/bjo.2008.150979>
- [28] 王炳南, 王丽娟, 陈如专, 等. 新加坡儿童青少年近视防控措施及对中国启示[J]. 中国公共卫生, 2020, 36(6): 863-866.