

视近工作问卷调查表的设计和相关问题分析

吴昌凡,何明光,许京京,曾骏文

中山大学中山眼科中心,广东 广州 510060

Design and analysis of a questionnaire on near work

WU Chang-fan, He Ming-guang, XU Jing-jing, et al.

Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou China, 510060

[Abstract] Both genetic and environmental risk factors may contribute to the development of myopia. The strongest evidence for an environmental cause for myopia is an association with near work. To determine whether near work plays a role in myopia onset, development, and/or progression, it is necessary to use a questionnaire to investigate the visual activities of children. This paper presents a few near work questionnaires and analyzes some problems with certain questionnaires. A better questionnaire for reporting on near work activities is needed for future research.

[Key words] myopia; near work; questionnaire/ methods

[摘要] 环境因素和遗传因素是近视眼发生和发展的主要因素。在环境因素中,与近视眼联系最紧的是视近工作。而了解视近工作在近视发展中的作用,可通过一份问卷来调查患者的视近活动。本文综述目前几份常见的视近工作问卷表,并分析在设计问卷表中要注意的问题。

[关键词] 近视;视近工作;问卷/方法

[中图分类号] R778.11 **[文献标识码]** B

[文章编号] 1008-1801(2005)04-0285-04

1 概述

近视眼是指眼在无调节情况下,平行光线聚焦成像在视网膜前的屈光状态,是引起视力丧失的眼部疾病之一。近视眼以及近视眼引起的并发症,如白内障、黄斑变性、视网膜脱离等正严重影响和威胁着视觉健康以及生存质量^[1],而且近视眼的患病率仍在不断增加,尤其在亚洲地区部分人群中高达70%~90%^[2]。面对近视眼患病的普遍性,我们今天不得不在对近视眼的认识和接受方面提出“淡化近视”的概念^[3]。有关近视眼的研究历经几百年,人们对其发病的机制、矫正和治疗方法等方面的认识都有了很大的进步,然而能合适、有效地预防和干预近视眼发生和发展的方法,却仍然没有找到。我国在七八十年代提倡的眼保健操工作,在教育系统的大力支持下,发挥了很大作用,但是面对今天学生近视的高患病率,我们却很难看得到它的有效性,不知道是

因为操作质量没有得到保证,还是本身方法上的不对。要阻止和干预近视眼的发生和发展,就要对致病因素有充分和正确的认识,如此才能制定有效的预防措施。但现关于近视眼危险因素的研究,仍然处于环境因素和遗传因素的争论中^[4]。

众多学者都认为:环境因素在单纯性近视(学生性近视)的发生和发展中起主导作用,大量关于调查环境因素的研究,都突出体现了视近工作是近视发展的主要因素。自从近视眼被定义后,视近工作就被作为主要危险因素来研究。视近工作引起近视的机制目前有两个观点:调节过强和调节滞后。视近工作泛指近距离用眼的一类活动。而真正要寻找一个合适指标来衡量和代表视近工作很困难,视近工作本身同样直接或间接地受到其他因素的影响。目前,视近工作的直接指标,多采用读写时间和终端视频时间,而具体到两个指标的定义又各不相同;视近工作的间接指标种类繁多,比如职业、学校、班级、家庭经济状况、父母教育程度等等。多年的研究给我们的提示是:视近工作与近视眼形成有关,过多视近工作能促进近视发生和/或发展,而具体到实际工作中怎样来预防近视形成却难以把握。另外对各项研究调查的比较,也无法进行。其主要难处是在调查中各项目设计、调查方法和对象选择等无法统一,自行设计的问卷质量同样不能确定。要明确一项危险因素对疾病的作用,必须要克服地域、种族、时间等差异,在相同的标准下去完成,才能发现问题,才能为解决问题提出合理的建议。所以一份有效、客观、由真实数据收集的近视工作问卷表必须先行制定,这也是我国近视眼防治机构和研究人员当务之急要解决和探索的问题。

2 现行几种问卷

目前视近工作调查问卷都是每个研究机构自己设计的,有时是根据各地所处环境、生活习俗等来设计。我们现总结部分问卷,以期能为设计更合理的问卷提供参考。

新加坡的Saw等^[5~7]分别对3~7岁、4~6岁和7~9岁等儿童的父母做了下面这份问卷调查(见表1),并在平均年龄为8.3岁儿童的父母作问卷填写时做了质量检验。在对各类对象的调查中,下列的问题也作了部分调整,问卷中的问题主要集中在读写、看电视、操作电脑等方面,时间的选择是在课外活动方面,以每天时间作为单位。这份问卷的重测性检验:内部相关系数ICC为0.87(95%可信区间CI为0.85~0.91)。Saw等以1年中家长填写的四次日记来与家长填写的问卷作比较,一致性的权重ICC为0.5(95%CI为0.34~0.66),虽然ICC并不很强,但是很难确定填写的两方面内容哪一个正确的,故不能完全否定问卷的有效性。

收稿日期:2004-08-30;修回日期:2005-04-20

作者简介:吴昌凡,男,研究方向:视光学,白内障。

通信作者:曾骏文(E-mail:cfwu18@hotmail.com)

表1 Saw SM等人设计的近视工作问卷表

问题	回答				
	视近活动(校外)	每周每天时间(周一到周五)	周末每天时间(周六和周日)	考试期间每天时间	假期每天时间
1 英语读写	_____	_____	_____	_____	_____
2 汉语读写	_____	_____	_____	_____	_____
3 看电视	_____	_____	_____	_____	_____
4 玩电子游戏	_____	_____	_____	_____	_____
5 电脑操作	_____	_____	_____	_____	_____
6 其他视近活动(请注明名称)	_____	_____	_____	_____	_____
7 阅读、书画	_____	每天时间	_____	_____	_____
8 电脑使用(游戏和上网)	_____	每天时间	_____	_____	_____
9 付费补课	_____	有	没有	_____	每天时间
音乐补课	_____	有	没有	_____	每天时间
手工补课	_____	有	没有	_____	每天时间
电脑补课	_____	有	没有	_____	每天时间

美国的 Mutti 等^[8]和 Rah 等^[9]运用另一份问卷进行视近工作的调查(见表2),并在9~14岁儿童中,做了问卷质量检验。先让父母填写后,再由问卷员对儿童进行询问,填写第二份表,作一致性检验:权重 kappa 值为0.42,只是呈中等一致性,在做家庭作业方面是0.21,休闲阅读是0.31,看电视是0.31,户外活动是0.26。本问卷同样没有调查在学校期间视近工作的情况,时间上以每周作为单位。

表2 Mutti 等人设计的视近工作问卷表

问题	回答
1 是否阅读娱乐书籍(课外时间)?	1 没有 2 很少 3 有时 4 经常
2 在读期间,你在如下的活动中花多长时间(校外)?	
a 完成学校的作业	_____每周时间
b 休闲阅读	_____每周时间
c 看电视	_____每周时间
d 玩电子游戏或电脑操作	_____每周时间
e 户外活动或体育活动	_____每周时间

Wong 等^[10]对15~39岁408位香港人进行问卷调查(见表3),但没有做问卷的质量检验。在问卷中,以12岁作为一个界线,目的是想发现视近工作作用的敏感期,读写时间以封闭式问题提出,仍以每天作为单位。从问卷的分析结果中发现:开始上学的年龄与近视的比数比 OR 值为2.7,在12岁以前,读写时间与近视的 OR 值为2.3。

Wedner 等^[11]对11~27岁人群做了问卷调查(见表4)。视近问题主要是针对不同时间段进行询问,包括学习期间和假期以及上1周情况,设计的问题较类同,也是为阅读、看电视、电脑操作、做针线活动。这份问卷对非洲人群和不是非洲人群分别作重测性检验,两者有很大差别:在非洲人群中 kappa 值为-0.01~0.62,而在不是非洲人群中 kappa 值为0.35~1.0,有很强的一致性,说明问卷本身在填写过程受一

定因素干扰。在不是非洲人群中各视近活动 kappa 值分别是:休闲阅读为0.73~0.9;学习为0.35~0.69;看电视为0.56~0.72;电脑操作为0.81~1.0;针线活为1.0。

表3 Wong 等人设计的视近工作问卷表

问题	回答			
1 是否入学	有	没有		
2 上周阅读一份报纸、杂志或书	有	没有		
3 12岁前开始看电视	有	没有		
4 儿童期间喜欢卧位看书	有	没有		
5 12岁前每天阅读时间	0	1	2	3
6 上几年学校	没有	1~3	4~6	7~10
7 何时入学	10~16	8~9	7	4~6 没有
8 12岁前看电视有几年	0	1~3	4~6	7~12
9 12岁前每天看电视时间	没有	1~2	3~4	5+

表4 Wedner 等人设计的视近工作问卷表

问题	回答(每天时间)		
	学期间	假期间	上周
1 休闲阅读	_____	_____	_____
2 学习	_____	_____	_____
3 看电视	_____	_____	_____
4 操作电脑	_____	_____	_____
5 针线活	_____	_____	_____

我国厦门地区张铭志等人^[12]对8~9岁儿童视近工作做了问卷调查(见表5),所选用的问题是在校外每天的视近情况,以每天用时作为单位,另外对用眼习惯做了一定的调查。对这份问卷的质量检验只是报告了30位儿童的父母填写的重测性检查结果,组间相关系数为0.87($P < 0.05$)。

表5 张铭志等人设计的视近工作问卷表

问题	回答			
1 视近活动(校外)				
汉语读写	_____	_____	_____	_____
电脑使用	_____	_____	_____	_____
电子游戏	_____	_____	_____	_____
听音乐	_____	_____	_____	_____
2 4岁开始读写时间	_____	_____	_____	_____
3 每周阅读书本数量	_____	_____	_____	_____
4 户外活动	_____	_____	_____	_____
5 近期偶尔在入睡前阅读在2小时	没有	有时	经常	一直
6 阅读期间休息(至少5分钟)	没有	有时	经常	一直
7 持续阅读超过2小时	没有	有时	经常	一直
8 睡眠时房间开夜光灯	没有	有时	经常	一直

近年来,我国还有一些学者做了大量近视眼流行病学调查,在视近工作描述中,提出了很多有价值的指标。王钢等^[13]提出了看书坐姿、坐教室前排、躺卧看书等指标;徐虎等^[14]提出了阅读距离、持续性阅读时间指标;欧敏等^[15]提出了每天学习时间为12~13h、连续阅读为90min、每天看电视时间为1h、每日睡眠时间为8h等指标并揭示了分段时间与近视眼的关系。

总之,从以上我们所列举的部分问卷表中所选择的视近工作指标来看,它们有相同,也有差异。大多数指标集中在读写时间、看电视时间、玩电子游戏时间、电脑操作时间、课外活动时间上。而在每个指标的具体问法上又各不相同:有的是统计每天时间,有的是统计每周时间;有的要求是在课外的情况,有的是在假期,有的在考试期间,有的更为笼统,没有具体时间限制,让填写人自己去想。这样就如同营养问卷一样,在不同时期,会有不同的结果,家长填写只能是回忆近期儿童视近工作的情况。视近工作间接指标有:阅读数量、阅读开始时间,这些问题反映视近工作的质量和作用起始时间。统计大量问卷,我们发现在4岁开始阅读,是一个具有很高OR值的危险因素;近视眼患病率在12岁时会出现一个转折点,因此如果对4岁和12岁前后各个年龄段在问卷表中进一步统计,可能会发现影响近视眼发生和发展的敏感期。

3 问卷设计中应注意的问题

3.1 对象的选择 在设计一份视近工作问卷之前,必须考虑我们要调查的对象和填写的对象。目前大量流行病学的研究都是选择对单纯性近视眼的调查,针对人群是青少年,但是这其中有的是早发性近视(7岁以下),有的是学生性近视(7~18岁);有的是农村的,有的是城市的;有的是在普通学校,有的是在重点学校等。这些都要求我们设计的问卷问题要适合我们的调查对象。比如对6岁儿童,如果去问电脑操作时间多长,就只能产生缺失值;对农村儿童如果去问电子游戏时间,只能让更多家长无法理解,会出现较高无应答率。

填写对象也直接影响问卷的回答质量。一般在问卷中

都是由父母去填写,父母的职业、文化程度、年龄等,都将影响其对儿童平时的观察。如果在对不同学校的学生进行调查时,填写对象是家长,将只能反映课外视近工作时间,而真正对近视眼形成起主要作用的时间可能是在学校,因此老师作为填写对象也应该是一个较好的选择。准确对象的选择既能体现问卷设计的合理性,又能反映填写的真实性。

3.2 近视眼患病率的统计 目前近视眼的定义和诊断方法,标准仍然不统一。我们建议采用同一标准^[16]:在睫状肌麻痹下,眼的等效球镜大于-0.5D(等效球镜=球镜+1/2柱镜),作为确诊近视眼的依据,单纯视力表或者是小瞳验光结果等都不能精确反映眼球的屈光状态。而在近视眼本身不能明确的情况下,去统计视近工作的影响,更是难以肯定结果的正确性。

同样,统计近视眼的患病率时,我们所抽取的样本,也要有一定依据。以自然人群作为调查对象,所得的患病率将更有代表性。在此基础上进一步作危险因素分析,才能真正符合人群中的实际情况。某一个学校或某一个特殊群体,都不能代表这种危险因素在整个人群中的作用。一种大型、规范的近视眼流行病学调查,对于我国这样一个近视大国是必需的,也只有这样,才能真正为我国卫生防疫工作作出正确的指导。

3.3 调查表内容的设计 一份完整的调查表^[17]包括首页、问题和联接部分。首页主要是向填写对象介绍本次调查的内容和目的,以及承担本次调查的机构,以取得填写对象的支持和信任。虽然近视眼是家长普遍关心的问题,但问题设计的难度和冗长等都将使家长在一定程度上不能接受,所以取得填写者理解很重要。

目前视近工作问卷的问题设计主要是考虑视近工作的4个直接指标:读写时间、看电视时间、电脑操作时间、玩电子游戏时间。其他新的直接指标有视近工作的质量(每周阅读数量、每月阅读数量)、视近工作开始时间(开始阅读时间、开始上学时间)、视近工作的姿势(卧位看书)。视近工作的间接指标有:学校、班级、家庭经济、智商测量等。视近工作的相反指标有:户外活动时间、睡眠休息的时间。从目前统计的结果来看,这类指标作用也是不尽相同,不知道反映的是混杂因素还是这类危险因素本身的实际情况。新的指标有待进一步探索。

视近问题设计的格式也有不同:有以开发式问题为主,多是直接填写,这可能对寻找新的指标有一定帮助,但是给统计带来一定难度;有的是先封闭式提问,再给出答案,在统计结果时,有很大优势,但是限制了回答。

3.4 调查表的检验 问卷设计完成后,必须要先进行小样本的预试验,以便能从问卷的接受性、问题的合理性、填写对象与调查对象的反应、问卷的重复性等方面作进一步修改,从而得到一份完整性、科学性、应用性以及可比性好的问卷。

问卷表的真实性和可靠性是通过信度和效度两个指标来检验的。信度是指问卷的稳定性和可靠性。通常以重复信度和内部信度分析较多,检验的参数是kappa值、spearman相关系数、ICC(内部相关系数)等。Kappa值^[18]在0.2~0.4

的认为有较低的一致性, 0.4~0.7有适度的一致性, 大于0.7以上为较高的信度。由于视近工作问卷如同营养问卷^[19,20]一样, 会受到问卷填写时间和填写对象平时观察注意情况的影响, 因而 kappa 值一般相对较低, 多在 0.5 左右, 这样的信度应该是能被接受的。效度是反映填写结果的有效性或正确性, 视近工作问卷不同于一般量表, 目前还没有寻找到一个金标准来衡量问卷填写的正确性。Saw 等以日记记录和填写两种方式比较所得的 ICC 为 0.5, Rah 等以父母填写和 9~14 岁儿童填写两种方式来看其一致性, 权重的 kappa 值为 0.42。现在的视近工作问卷仍不能进一步去做内容效度和结构效度等检验, 完善的视近工作问卷有待进一步研究和检验。

在实际工作中运用时, 还要从调查对象选择与问卷的适合、问卷题目拟定、现场运用的监督、资料收集处理等方面来注意问卷质量的控制。

近年来, 近视眼从发病机制到矫正方法的研究都取得很大进步。而近视眼的病因学方面, 虽然在病理性近视中已定位了 3 个相关候选基因^[21,22], 但是单纯性近视病因仍在环境因素和遗传因素中争论。视近工作在近视眼的发生和发展中起主导作用的观点, 现已被接受。而视近工作繁杂, 不容易找到一个精确标准来衡量, 因此设计一份重点性、集中性、通俗性和简便性好的问卷, 对目前近视眼危险因素的研究至关重要。只有科学的、合理的问卷才能发现问题, 才能真正应用于卫生计划和决策, 指导实际的工作。

参考文献:

- [1] Saw SM, Katz J, Schein OD, et al. Epidemiology of myopia[J]. *Epidemiol Rev*, 1996, 18(2):175-187.
- [2] Fredrick DR. Myopia[J]. *B M J*, 2002, 324(7347):1195-1199.
- [3] 汪芳润. 淡化近视眼慎待远视力[J]. *眼科*, 2001, 10(5):260-261.
- [4] Mutti DO, Zadnik K, Adams AJ. Myopia. The nature versus nurture debate goes on[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 1996, 37(6):952-957.
- [5] Saw SM, Nieto FJ, Katz J, et al. Estimating the magnitude of close-up work in school-age children: a comparison of questionnaire and diary instruments[J]. *Ophthalmic Epidemiol*, 1999, 6(4):291-301.
- [6] Tan G, Ng YP, Lim YC, et al. Cross-sectional study of near work and myopia in kindergarten children in Singapore[J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2000, 29(6):740-744.
- [7] Saw SM, Chan B, Seenyen L, et al. Myopia in Singapore kindergarten children[J]. *Optometry*, 2001, 72(5):286-291.
- [8] Mutti DO, Mitchell CL, Moeschberger ML, et al. Parental myopia, near work, school achievement and children's refractive error[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2002, 43(12):3633-3640.
- [9] Rah MF, Mitchell CL, Mutti DO, et al. Levels of agreement between parents' and children's reports of near work[J]. *Ophthalmic Epidemiol*, 2002, 9(3):191-203.
- [10] Wong L, Coggon D, Cruddas M, et al. Education, reading and familial tendency as risk factors for myopia in Hong Kong fishermen[J]. *J Epidemiol Community Health*, 1993, 47(1):50-53.
- [11] Wedner SH, Ross DA, Todd J, et al. Myopia in secondary school students in Mwanza city, Tanzania: the need for a national screening programme[J]. *Br J Ophthalmol*, 2002, 86(11):1200-1206.
- [12] 张铭志, 傅智伏. 厦门地区城市与农村儿童近距离用眼与近视的关系[J]. *眼视光学杂志*, 2002, 4(2):99-102.
- [13] 王钢, 陶明春. 温州市区视力不良小学生屈光状态及相关因素[J]. *眼视光学杂志*, 1999, 1(2):72-74.
- [14] 徐虎, 阎永平. 某军校学员近视状况及其危险因素的现状研究[J]. *第四军医大学学报*, 1997, 18(4):333-335.
- [15] 欧敏, 江力磊. 2837 名中学生近视进展情况的调查研究[J]. *眼科新进展*, 1999, 19(4):254-255.
- [16] Negrel AD, Maul E, Pokharel GP, et al. Refractive Error Study in Children: sampling and measurement methods for a multi-country survey[J]. *Am J Ophthalmol*, 2000, 129(4):421-426.
- [17] 杨功焕. 行为危险因素监测——方法与应用[M]. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1998. 19-31.
- [18] Harbison JL, Slater MR, Howe LM. Repeatability and prediction from a telephone questionnaire measuring diet and level in cats[J]. *Prev Vet Med*, 2002, 55(2):79-94.
- [19] Aaron DJ, Kriska AM, Dearwater SR, et al. Reproducibility and validity of an epidemiologic questionnaire to assess past year physical activity in adolescents[J]. *Am J Epidemiol*, 1995, 142(2):191-201.
- [20] Rimm EB, Giovannucci EL, Stampfer MJ, et al. Reproducibility and validity of an expanded self-administered semiquantitative food frequency questionnaire among male health professionals[J]. *Am J Epidemiol*, 1992, 135(10):1114-1126.
- [21] Young TL, Ronan SM, Drahozal LA, et al. Evidence that a locus for familial high myopia maps to chromosome 18p[J]. *Am J Hum Genet*, 1998, 63(1):109-119.
- [22] Young TL, Ronan SM, Alvear AB, et al. A second locus for familial high myopia maps to chromosome 12q[J]. *Am J Hum Genet*, 1998, 63(5):1419-1424.

(编辑:徐晓泉)

(上接第 284 页)

- [25] Kaji Y, Soya K, Amano S, et al. Relation between corneal haze and transforming growth factor-beta 1 after photorefractive keratectomy and laser in situ keratomileusis[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2001, 27(11):1840-1846.
- [26] Lee JB, Choe CM, Kim HS, et al. Comparison of TGF-beta 1 in tears following laser subepithelial keratomileusis and photorefractive keratectomy[J]. *J Refract Surg*, 2002, 18(2):130-134.
- [27] Tuominen IS, Tervo TM, Teppo AM, et al. Human tear fluid PDGF-BB, TNF-alpha and TGF-beta 1 vs corneal haze and regeneration of corneal epithelium and subbasal nerve plexus after PRK[J]. *Exp Eye Res*, 2001, 72(6):631-641.
- [28] Thom SB, Myers JS, Rapuano CJ, et al. Effect of topical anti-transforming growth factor-beta on corneal stromal haze after photorefractive keratectomy in rabbits[J]. *J Cataract Refract Surg*, 1997, 23(9):1324-1330.

(编辑:徐晓泉,金永勤)