

# 大学生视屏终端暴露时间与视屏终端相关眼病相关性分析

赵晓静, 陈艾明, 靳光明, 李 勤

作者单位: (519000) 中国广东省珠海市, 中山大学附属第五医院

作者简介: 赵晓静, 女, 毕业于中山大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼科临床、眼科教学。

通讯作者: 李勤, 毕业于白求恩医科大学, 博士, 教授, 主任医师, 主任, 研究方向: 眼表疾病. qinli1960@163.com

收稿日期: 2013-06-17 修回日期: 2013-08-20

## Correlation analysis of visual display terminal exposure time and related eye diseases

Xiao-Jing Zhao, Ai-Ming Chen, Guang-Ming Jin, Qin Li

The Fifth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Zhuhai 519000, Guangdong Province, China

Correspondence to: Qin Li. The Fifth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Zhuhai 519000, Guangdong Province, China. qinli1960@163.com

Received: 2013-06-17 Accepted: 2013-08-20

### Abstract

• AIM: To study the correlation between visual display terminal (VDT) exposure time and ocular symptoms.

• METHODS: By use of questionnaire, a survey was carried out in 1218 undergraduate students from 3 universities in Zhuhai to find out their VDT exposure time and their eye symptoms. VDT exposure time at different grades and ocular symptom scores in different exposure intensity crowd were compared, the relationship between VDT exposure time and ocular symptoms were investigated.

• RESULTS: On average, VDT exposure time in all students of the three universities was  $3.72 \pm 2.17$ h, the mean exposure time increased with grade. And the ocular symptoms scores increased with exposure time, VDT has a positive correlation with VDT exposure time.

• CONCLUSION: Long-time exposure to VDT is harmful to visual health, eye health education should be strengthened to avoid or reduce the health damages caused by VDT exposure.

• KEYWORDS: college students; visual display terminal;

ocular symptoms

**Citation:** Zhao XJ, Chen AM, Jin GM, *et al.* Correlation analysis of visual display terminal exposure time and related eye diseases. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(9):1866-1868

### 摘要

目的: 探讨大学生视屏终端 (visual display terminal, VDT) 暴露时间与视屏终端相关眼病的相关性。

方法: 对珠海市3所高校1218名在校本科生进行问卷调查, 了解视屏终端暴露时间、眼部症状评分, 对不同年级学生视屏终端暴露时间及不同暴露强度人群眼部症状评分进行比较, 并对视屏终端暴露时间与眼部症状评分进行相关性分析。

结果: 3所高校本科生视屏终端暴露时间平均为  $3.72 \pm 2.17$ h, 随着年级的增长, 视屏终端暴露时间延长, 暴露时间越长, 眼部症状越明显, 视屏终端相关眼病与视屏终端暴露时间具有正相关性。

结论: 长时间视屏终端暴露不利于眼健康。应加强对大学生的眼保健教育, 避免或减少视屏终端暴露带来的健康损失。

关键词: 大学生; 视屏终端; 眼部症状

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.09.40

引用: 赵晓静, 陈艾明, 靳光明, 等. 大学生视屏终端暴露时间与视屏终端相关眼病相关性分析. 国际眼科杂志 2013;13(9): 1866-1868

### 0 引言

随着信息化时代的到来, 视屏显示终端 (visual display terminal, VDT) 广泛应用于我国生产生活的各个领域, 极大地提高了工作效率的同时, 也给暴露人群带来新的健康危害<sup>[1]</sup>。视频终端综合征又称计算机视觉综合征 (computer vision syndrom, CVS), 是指长时间使用光学显示器终端而引起的影响眼及身心健康所产生的一系列症候群。随着现代化办公设备的普及和教学方式的不断更新, 计算机辅助教学、网络作业、网络交流等已经迅速深入到大学学生的学习和日常生活中, 高校学生的计算机拥有率和使用率不断攀升, 各种视屏暴露的影响也日益凸显<sup>[2,3]</sup>。为了解视屏终端暴露对大学生的影响, 探讨暴露时间与视屏终端相关眼病情况的相关关系, 我们对珠海市3所高校大学生进行了调查, 现将结果报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 以珠海市三所高校在校本科生作为调查对象,采用分层随机抽样方法,抽取大一学生 338 名,大二学生 295 名,大三学生 278 名,大四及以上学生 307 名。

### 1.2 方法

**1.2.1 调查方法** 采用问卷调查方法。问卷由我院眼科及体检科专家共同设计完成,并随机选取 50 名大学生进行预调查,根据预调查的反馈信息对问卷进行了修订,采用修订后的问卷对调查对象进行正式调查。调查问卷集中由调查员发放,由被调查者填写后当场收回,共发放问卷 1218 份,收回有效问卷 1176 份,回收率为 96.6%,剔除不合格问卷和具有与眼部相关的全身病史者及具有既往眼病史者的问卷,最终确定有效问卷 1126 份,其中大一学生 312 名,大二学生 278 名,大三学生 256 名,大四及以上学生 280 名。

**1.2.2 调查内容** 采用问卷方法调查,内容包括学生的一般资料(性别、年龄、年级、专业)、视屏终端(计算机)暴露史、视屏终端日均暴露时间、眼部症状(眼干、眼痛、畏光、流泪、眼部异物感、视物模糊、重影、频繁眨眼、眼胀、用眼不能持久)、既往眼病史及既往全身病史。上述眼部症状出现一项记 10 分,共计 100 分,将计算机荧屏暴露时间以 3h 和 6h 为界,分为低、中、高 3 组,统计各时间组眼部症状发生情况。

**1.2.3 质量控制** 根据预调查,调整问卷结构,确保调查问卷的信度和效度,正式调查实施前,对调查员集中进行培训,统一调查实施方法和填写指导,问卷回收后,核查学生上交问卷的逻辑性和完整性。对合格问卷实行双人录入,保证录入的客观性及准确性。

**统计学分析:**采用 SPSS 13.0 统计软件对数据进行统计分析,多组非正态定量资料的比较采用 Kruskal-Wallis H 检验,多组正态定量资料的比较采用方差分析,两两比较采用 Bonferroni 法,眼部症状评分与日均视屏终端暴露时间相关性采用 Spearman 相关性分析, $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同年级大学生日均视屏终端暴露时间** 对回收的有效问卷按学生年级分组,统计各年级学生视屏终端暴露时间,并对不同年级学生视屏终端暴露时间进行对比,具体结果见表 1。表 1 显示,珠海市三所高校大学生日均视屏终端暴露平均时间为  $3.72 \pm 2.17$ h,调查结果显示,随着年级的增长,视屏终端暴露时间显著延长,秩和检验表明,各年级日均视屏终端暴露时间之间具有统计学差异。

**2.2 不同日均视屏终端暴露时间与眼部症状评分** 将日均视屏终端暴露时间以 3h 和 6h 为界,分为低、中、高 3 组,统计各组眼部症状发生状况,具体见表 2。表 2 显示,日均视屏暴露时间长短不同眼部症状评分不同,即日均视屏终端暴露时间越长,眼部症状越明显 ( $P < 0.05$ )。Bonferroni 法两两比较结果表明,日均视屏终端暴露时间较高组眼部症状评分高于较低组 ( $P < 0.05$ )。每两组之间均具有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。

表 1 不同年级大学生日均视屏终端暴露时间  $\bar{x} \pm s$

年级	例数	暴露时间(h)	$\chi^2$	$P$
大一	312	2.71±1.32	159.114	0.000
大二	278	3.08±1.68		
大三	256	4.49±2.47		
大四及以上	280	4.78±2.33		
合计	1126	3.72±2.17		

表 2 不同日均视屏终端暴露时间与眼部症状评分情况  $\bar{x} \pm s$

暴露时间	例数	平均得分	$F$	$P$
<3h	645	21.58±15.92	624.36	0.000
3~6h	324	47.59±18.36		
>6h	157	68.92±16.12		

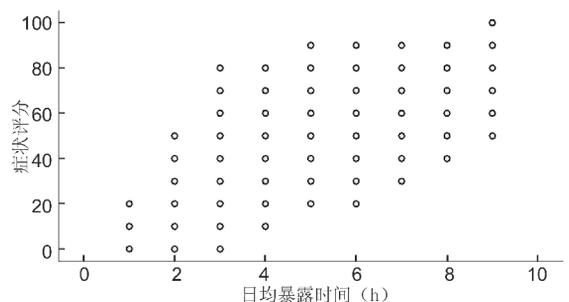


图 1 眼部症状评分与日均视屏终端暴露时间散点图。

## 2.3 眼部症状评分与日均视屏终端暴露时间相关性分析

根据统计结果,将 1126 名学生眼部症状评分与其日均视屏终端暴露时间进行 Spearman 秩相关检验。图 1 显示,日均视屏终端暴露时间与眼部症状评分之间存在线性正相关( $r_s = 0.751, P = 0.002$ ),即日均暴露时间越长,眼部症状评分越高。

## 3 讨论

随着生产自动化、办公现代化、以及信息高速公路的飞速发展,人们接触终端显示屏的机会日益增多,在工作、学习和生活中使用视屏显示终端人数也逐年增加<sup>[4]</sup>。一方面,视屏显示终端的使用极大地改善了人机传递效率,减轻了操作者的体力负荷。另一方面,不合理的视屏终端暴露越来越突出的影响着操作人员的身心健康。大学生作为计算机这一视屏终端的高强度暴露人群,其受视屏终端的影响越来越引起学者的重视<sup>[1,5,6]</sup>,国内外相关研究指出,计算机荧屏长时间的暴露,会对大学生视觉乃至全身产生严重影响,其中,发生率较高的是视力下降、视物模糊及眼干<sup>[7,8]</sup>。

本研究发现,珠海市高校大学生日均视屏终端暴露时间随年级增长而显著延长,各年级之间的差异均有统计学意义。究其原因:(1)可能是随着年级的递增,课程逐步深入,越来越需要利用计算机来完成资料和文献的查询,从而更好的完成学业;(2)随着年龄的增长及对生活质量的要求提高,更多的需要借助计算机来满足开阔视野、休闲娱乐及社会交往的需求;而且随着经济条件的提高,个

人电脑逐渐普及于大学生人群,这些都增加了在校大学生的日均视屏终端暴露时间。

国内曾有研究表明,视疲劳的出现及其轻重程度与操作视屏终端时间的长短显著相关<sup>[9]</sup>,本研究进一步表明,眼部症状评分与日均视屏终端暴露时间具有正相关性,即日均视屏终端暴露时间越长,眼部症状评分越高。视屏终端性眼病的发病是一个多因素参与的复杂过程,概括起来,其发病主要有三方面的机制<sup>[10]</sup>,即屈光与调节机制、眼表机制、眼外机制。其中屈光与调节机制为:长时间使用视屏终端导致持续的近距离用眼,视负荷增加,促使调节紧张或痉挛,影响眼部组织的正常代谢机能,从而导致视疲劳症的发生,另一方面长时间使用视屏终端使睫状肌过度收缩而痉挛,加重调节功能衰退,当眼球持续紧张到达极限不能再代偿时,就会突然变为松弛,从而出现视物不能持久。眼表机制主要与长期视屏终端暴露导致的泪膜功能异常有关,长时间、近距离注视视屏终端,导致眼睑瞬目异常<sup>[11]</sup>,从而影响泪液的分泌和分布,导致一系列眼部症状的发生。视屏终端性眼病发生的另一个机制即眼外机制主要与视屏终端的品质及物理属性如刷新频率、辐射和暴露环境(温度、湿度、粉尘、静电等)有关。

随着计算机这一视屏终端成为在校大学生学习和生活中重要的一部分,对其使用过程中伴发的健康危害进行研究对确保大学生身心健康发展具有重要的意义,本次对珠海市3所高校不同年级学生视屏终端暴露情况及其相关眼病的调查,具有一定的广泛性和代表性,有助于了解

当代大学生视屏终端暴露情况,针对相关健康危害提出对应防控对策,进而尽量减少或避免因不当使用视屏终端带来健康损失。

#### 参考文献

- 1 胡小坤,庄鹏.视屏终端干眼症的研究进展.医学综述 2010;5:714-716
- 2 瞿小妹,褚仁远.应该重视视频终端综合征的研究.中华眼科杂志 2005;41(11):963-965
- 3 朱莉.早期干预在校大学生视屏终端性眼病效果评价.中国学校卫生 2009;5:451-452
- 4 韩磊,黄永倩,张恒东,等.视屏显示终端综合征.中国工业医学杂志 2012;1:38-41
- 5 尤宇一,袁非.视屏终端综合征的病理生理研究进展.眼科研究 2007;7:554-556
- 6 朱岩,汪军.注视视频终端对泪膜及眼表的影响.国际眼科杂志 2009;9(3):579-580
- 7 Khanal S, Tomlinson A, Mcfadyen A, et al. Dry eye diagnosis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2008;49(4):1407-1414
- 8 刘晓涛,阿依波里,李莹,等.计算机荧屏暴露时间对大学生视觉与全身症状的影响.中国学校卫生 2008;7:585-587
- 9 瞿小妹,褚仁远.电脑终端病与视功能障碍.眼科新进展 2000;20(5):331-332
- 10 林铁柱,惠延年,周健,等.视屏终端综合征的研究进展.国际眼科杂志 2009;10:1945-1948
- 11 Freudenthaler N, Neuf H, Kadner G, et al. Characteristics of spontaneous eyeblink activity during video display terminal use in healthy volunteers. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2003;241(11):914-920