

计算机视屏显示终端作业者视野异常的临床观察与分析

聂鑫, 杨新怀, 刘卫华, 周丽娜, 黄旺兴

摘要: [目的] 观察计算机视屏显示终端(video display terminal, VDT)作业者视觉异常的临床特点, 探讨重度计算机使用者发生青光眼的风险。[方法] 以横断面研究, 对 208 例 VDT 作业者进行问卷调查及常规眼科检查, 包括视力、屈光度、裂隙灯显微镜、散瞳前置镜眼底检查、眼压测量、视野检查。根据作业指数, 分为低(1~3)、中(4~8)、高(9~16)3 组, 比较各组视野异常的情况。[结果] 在纳入研究的 208 例中, 经全面眼科检查, 139 例患有不同程度的屈光不正, 其中近视 125 例; 视野异常与正常者分别为 51 例及 157 例。合并屈光不正的重度 VDT 作业者有较高的视野异常发生率, 组间比较差异具有统计学意义。诊断为开角型青光眼者 39 例, 其中 31 例(79.5%)合并屈光不正, 特别是近视(66.7%, 26/39)。[结论] 屈光不正者 VDT 操作时间越长, 其视野异常发生率亦随之增高, 可能是诱发青光眼的危险因素之一, 而近视可能是其视野异常的危险因素。

关键词: 视屏显示终端; 视野异常; 屈光不正

Clinical Investigation and Analysis on Visual Field Abnormalities in Video Display Terminal Users NIE Xin, YANG Xin-huai, LIU Wei-hua, ZHOU Li-na, HUANG Wang-xing (Department of Ophthalmology, Xiaolan Hospital Affiliated to Southern Medical University, Guangdong 528415, China) · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To investigate the manifestation of visual field abnormalities (VFA) in video display terminal (VDT) users and to assess potential risk of glaucoma in heavy VDT users. [Methods] In this cross-sectional study, 208 VDT users were recruited to complete questionnaires and eye examinations, consisting of visual acuity, diopter, fundus, intraocular pressure, and visual field. According to the computer workload index, the participants were classified into three groups: light users (1-3), moderate users (4-8), and heavy users (9-16). The data were analyzed by χ^2 test. [Results] Among the 208 participants, 139 showed refractive errors, and 125 had myopia; 51 and 157 cases reported positive and negative VFA, respectively. Heavy VDT users with refractive errors showed a significant positive association with VFA. Of the 39 cases diagnosed with open angle glaucoma, 31 had refractive errors and 26 had myopia (66.7%). [Conclusion] Heavy VDT users with refractive errors show an elevated incidence of VFA which could be a risk factor of glaucoma and myopia may contribute to VFA.

Key Words: video display terminal; visual field abnormalities; refractive error

随着计算机的普及, 视屏显示终端(video display terminal, VDT)诱发的视疲劳越来越引起广泛关注。其表现主要有眼胀、眼痛、眼干、眼疲劳感、视物模糊、异物感、畏光、流泪, 甚至头晕、头痛等, 此与青光眼的临床表现极其相似。而青光眼特别是开角型青光眼发病隐匿, 很多无法在早期得到诊治。有研究认为过度使用计算机者由于生活方式、工作性质、工作压力可能成为青光眼发生的高危人群^[1]。为了进一步探讨计算机 VDT 作业者发生青光眼的可能性, 本研究拟对在南方医科大学附属小榄医院眼科就诊的 208 例

计算机 VDT 作业者进行初步临床观察, 并对观察结果进行分级、评分, 分析其视野异常的临床特点, 本文报道该项临床观察。

1 对象和方法

1.1 对象

2009 年 6 月至 2012 年 6 月南方医科大学附属小榄医院门诊就诊的计算机 VDT 作业者 208 例, 其中男性 137 例, 女性 71 例, 年龄(32.3 ± 15.6)岁。排除有明确青光眼家族史或已经诊断为青光眼、眼部器质性病变者以及年龄 <20 岁或 >60 岁者。

1.2 方法

对所有纳入对象进行问卷调查和眼科检查。

1.2.1 问卷内容

包括记录计算机 VDT 作业者的视屏

[基金项目] 广东省中山市卫生局课题项目(编号: 2008075)

[作者简介] 聂鑫(1975—), 女, 硕士, 副主任医师; 研究方向: 青光眼;

E-mail: niexinshibo2010@163.com

[作者单位] 南方医科大学附属小榄医院眼科, 广东 528415

接触史, 每天接触时间, 工作环境, 文化程度以及眼部症状。眼部症状包括眼疲劳感、眼酸、眼痒、眼胀、眼痛、眼干涩、视朦、重影、畏光流泪、异物感。

使用计算机的年限评分: <3 年(1 分), 3~ 年(2 分), 5~ 年(3 分), ≥ 10 年(4 分); 过去 5 年平均每天上机时间评分: <2 h(1 分), 2~h(2 分), 5~h(3 分), ≥ 8 h(4 分)。作业指数=使用年限 × 过去 5 年平均每天上机时间。根据作业指数分为低(1~3)、中(4~8)、高(9~16)3 组。

1.2.2 眼科检查 包括(1)屈光状态: 视力及矫正视力, 记录屈光度数;(2)裂隙灯显微镜及前置镜眼底检查;(3)眼压检查, 采用日本非接触眼压计 CANON (TX-F) 测量;(4)视野检查, 采用德国 Zeiss 公司 Humphry 视野分析仪 740i 的 Central 30-2 程序测量。

1.3 统计分析

采用 SPSS 13.0 统计学软件进行数据分析。组间比较采用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 视屏终端使用情况

208 例 VDT 作业者中 84.6%(176/208) 为大专以上学历, 视屏接触史为(7.5 ± 4.5) 年, 每天注视视屏(7.3 ± 3.4) h。

2.2 眼部症状

VDT 作业者的眼部症状主要是由于长时间在 VDT 前操作而出现的各种不适, 其中以眼疲劳感(80.3%, 167/208) 和眼干涩(62.5%, 130/208) 为最多见。

2.3 屈光状态

208 例 VDT 作业者中有屈光不正 139 例(66.8%), 轻、中度近视 50 例(24.0%), 复合近视散光 46 例(22.1%), 高度近视 29 例(13.9%), 远视眼 6 例(2.9%), 复合远视散光 8 例(3.8%), 散光大多在 <2.0D 以下, 有 2 例为 2.5D 近视散光。

2.4 视野异常情况

由表 1 可见, VDT 作业者低、中、高 3 组视野异常比较, 差异有统计学意义(有屈光不正者 $\chi^2=6.942$, $P=0.031$; 无屈光不正者 $\chi^2=9.386$, $P=0.025$), 低组分别与中、高组比较, 差异亦有统计学意义($\chi^2=5.313$, $P=0.021$; $\chi^2=6.440$, $P=0.011$), 而中、高两组的差异无统计学意义($\chi^2=0.322$, $P=0.570$)。在排除其他干扰因素, 校正年龄及性别因素之后, 合并屈光不正者视野异常发生率高于不合并屈光不正者, 差异有统计学

意义($\chi^2=10.962$, $P<0.01$)。

表 1 计算机 VDT 作业者视野异常的比较[n(%)]

Table 1 Visual field abnormalities in VDT users with and without refractive errors

VDT 作业指数 VDT workload index	有屈光不正 With refractive errors			无屈光不正 Without refractive errors		
	人数 n	视野异常人数 VFA(+)	率(%) Rate	人数 n	视野异常人数 VFA(+)	率(%) Rate
低(1~3) Light(1-3)	30	5	16.7	32	1	3.1
中(4~8) Moderate(4-8)	72	29	40.3	25	5	20.0
高(9~16) High(9-16)	37	17	45.9	12	4	33.3
合计 Total	139	51	36.7	69	10	14.5

2.5 青光眼的患病情况

根据视野异常结果及视神经杯盘比、眼压, 本研究资料中诊断为开角型青光眼者有 39 例(18.8%, 39/208), 这 39 例中有 31 例(79.5%) 合并屈光不正, 29 例(74.4%) 的眼压低于 20mmHg。31 例屈光不正中有 26 例(83.9%) 为近视, 16 例(51.6%) 为超过 -6D 的高度近视。由表 2 可见, 有屈光不正者的青光眼发生率高于无合并症者, 两者比较差异有统计学意义($\chi^2=6.533$, $P<0.05$)。与 VDT 操作时间较短者比较, 计算机 VDT 操作时间不同, 罹患青光眼的风险差异有统计学意义($\chi^2=8.434$, $P<0.05$); 其中低组与高组比较, 差异有统计学意义($\chi^2=9.634$, $P<0.01$), 而低组与中组、中组与高组间差异均无统计学意义($\chi^2=3.252$, $P=0.071$; $\chi^2=2.412$, $P=0.12$)。提示, 过度使用计算机可能是诱发开角型青光眼的重要危险因素之一。

表 2 计算机 VDT 作业者青光眼患病的比较

Table 2 VDT users with and without glaucoma

VDT作业者 VDT users	检查人数 <i>n</i>	青光眼患者数 Glaucoma	患病率(%) Prevalence rate	χ^2	<i>P</i>
屈光不正 Refractive errors					
无 Without	69	8	11.6	3.470	0.062
有 With	139	31	22.3		
VDT作业指数 VDT workload index					
低(1~3) Light(1-3)	62	6	9.7	6.516	0.038
中(4~8) Moderate(4-8)	97	20	19.6		
高(9~16) High(9-16)	49	13	31.7		

3 讨论

随着计算机 VDT 使用者日益增多,其对眼部组织的影响已引起大家重视。本研究旨在揭示计算机 VDT 作业者的视觉功能及视野异常状况,对 VDT 职业卫生防护提供一些有益的参考依据。

本项研究结果显示,VDT 作业者大多为较高学历、空调环境作业、长时间使用计算机的人群。VDT 作业者的眼部症状主要有眼疲劳感、眼酸、眼干涩、眼胀、眼痛、视朦、重影等症状,以眼干涩和眼疲劳感为最多见,这与国内外研究结果相符^[2-3]。出现干眼的原因与注视屏幕时瞬目次数减少、泪液蒸发增加有关^[4]。此外,VDT 作业者多处于空调环境,相对湿度较低,泪液蒸发也增加,说明可以通过改善 VDT 作业者的职业卫生环境和适当使用人工泪液等药物来缓解干眼。VDT 作业者多数伴有屈光不正,若注意对患者的屈光不正进行矫治,特别是与工作使用屏距离相适的屈光矫正,计算机的持续使用和休息间隔时间合理设置,可有助于舒缓不适症状。

本研究结果中患屈光不正的比率较高(66.8%),而这些人视野异常高于未患屈光不正者,两者比较差异有统计学意义,由此考虑屈光不正很可能为其视野异常的重要影响因素。而近视为屈光不正的主要类型,但人们并不知晓近视是青光眼的危险因素之一。有资料认为,对于亚洲人群而言,正常眼压性青光眼占青光眼的绝大多数^[5]。这种青光眼发病极其隐匿,往往到晚期才被发现。近视尤其是高度近视大多具有较薄的角膜厚度,所测得的眼压值往往比实际值低,极易被忽视。

最近的研究认为,对于高眼压或正常眼压的青光眼患者而言,近视是其潜在的危险因素^[6]。近视眼为平衡压力,可能导致视神经变得脆弱^[7]。关于近视与使用计算机造成的压力之间的争论已持续了几十年^[8]。研究显示,使用 VDT 很可能对身心健康造成影响,特别是血压和情绪失调^[9-10],而这些均被认为是青光眼发生的可能危险因素。由此推测,对使用计算机造成的压力,近视者较非近视者更加敏感脆弱,虽然其不直接促进青光眼的进展,但在一定程度上可使 VDT 作业者对某些危险因素的敏感性增加,特别是过度 VDT 作业者,从而容易导致视神经损害,视野出现异常。

本研究尚存在一定的局限性:第一为横断面研究,还需对这类人群持续观察 3~5 年;第二,只有 1/3 的女性被纳入研究对象;第三,由于相当多青光眼未

能早期临床诊断,未能完全排查青光眼的家族史。这些不足均显示有必要进一步的研究。随着计算机在工作、学习、生活中作用越来越重要且使用愈加广泛,因此需关注更多重度计算机使用者的近视与视野异常的关系。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] TATEMICH I M, NAKANO T, TANAKA K, et al. Possible association between heavy computer users and glaucomatous visual field abnormalities: a cross sectional study in Japanese workers[J]. J Epidemiol Community Health, 2004, 58(12): 1021-1027.
- [2] 孙静,余敏斌. 计算机视觉症候群的原因和防治[J]. 国外医学:眼科学分册, 2005, 29(6): 361-364.
- [3] NAKAZAWA T, OKUBO Y, SUWAZONO Y, et al. Association between duration of daily VDT and subjective symptoms[J]. Am J Ind Med, 2002, 42(5): 421-426.
- [4] APOSTOL S, FILIP M, DRAGNE C, et al. Dry eye syndrome. Etiological and therapeutic aspects[J]. Oftalmologia, 2003, 59(4): 28-31.
- [5] TATEMICH I M, NAKANO T, TANAKA K, et al. Possible association between heavy computer users and glaucomatous visual field abnormalities: a cross sectional study in Japanese workers. J Epidemiol Community Health, 2004, 58(12): 1021-1027.
- [6] MITCHELL P, HOURIHAN F, SANDBACH J, et al. The relationship between glaucoma and myopia: the Blue Mountains Eye Study[J]. Ophthalmology, 1999, 106(10): 2010-2015.
- [7] QUIGLEY HA. Reappraisal of the mechanisms of glaucomatous optic nerve damage[J]. Eye (Lond), 1987, 1(Pt 2): 318-322.
- [8] MULTIDO, ZADNIK K. Is computer use a risk factor for myopia?[J]. J Am Optom Assoc, 1996, 67(9): 521-530.
- [9] TANAKA T, YAMAMOTO S, NORO K, et al. The effects of VDT work on the regulation of hemodynamics compared with aging[J]. Ergonomics, 1989, 32(12): 1595-1605.
- [10] SMITH MJ, CONWAY FT, KARSH BT. Occupational stress in human computer interaction[J]. Ind Health, 1999, 37(2): 157-173.

(收稿日期: 2012-10-15)

(英文编审: 金克峙; 编辑: 徐新春; 校对: 张晶)