

# 渐进多焦点眼镜对缓解视屏终端操作者视疲劳症状临床观察

郭 婧, 韩 清

作者单位: (150001) 中国黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学附属第四医院眼科

作者简介: 郭婧, 女, 在读硕士研究生。

通讯作者: 韩清, 男, 主任医师, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 白内障、眼屈光学、眼表疾病。hqeye@yahoo.com.cn

收稿日期: 2009-12-08 修回日期: 2009-12-28

## Analysis of the effects of progressive addition lenses on VDT operators visual fatigue

Qiang Guo, Qing Han

Department of Ophthalmology, the Fourth Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang Province, China

Correspondence to: Qing Han. Department of Ophthalmology, the Fourth Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang Province, China. hqeye@yahoo.com.cn

Received: 2009-12-08 Accepted: 2009-12-28

### Abstract

• AIM: To investigate the effects of progressive addition lenses (PAL) on visual display terminal (VDT) operators visual fatigue.

• METHODS: Ninety-eight VDT operators who had ametropia and visual fatigue were collected between Aug. 2008 and Aug. 2009 and divided voluntarily into two groups, single vision lenses (SVL) group with 52 patients and PAL group with 46 patients, the refraction condition and treatment effect of the two groups were analyzed in one year's follow-up.

• RESULTS: Of the 98 patients, 44 patients couldn't have their refraction errors corrected. Significant difference was found between SVL and PAL group in the symptoms like blur and swell ( $P < 0.01$ ), however, no difference was found between SVL and PAL groups in the symptoms like eye pain, dryness, eyelid heaviness.

• CONCLUSION: Compared with SVL, PAL had an active clinical effect on relieving visual fatigue for lower and middle myopes.

• KEYWORDS: progressive addition lenses; ametropia; visual display terminal; visual fatigue

Guo Q, Han Q. Analysis of the effects of progressive addition lenses on VDT operators visual fatigue. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010;10(2):351-352

### 摘要

目的: 了解渐进多焦点眼镜缓解视屏终端 (visual display terminal, VDT) 操作者视疲劳的效果。

方法: 有视疲劳症状且屈光不正的 VDT 操作者 98 例, 按自愿原则分为 2 组, 其中一组配戴普通单光眼镜, 共 52 例; 另一组配戴渐进多焦点眼镜, 共 46 例, 经 1a 随访, 分析两组屈光状态及其缓解视疲劳的效果。

结果: 所有 98 例患者中, 44 例存在未矫正、屈光矫正不足和过矫正; 视物不能持久、眼部酸胀 2 种症状在两组中的差异有极显著性统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 眼痛、眼干和眼睑沉重 3 项在两组中无统计学意义。

结论: 渐进多焦点眼镜对缓解轻度近视 VDT 操作者视疲劳有效。

关键词: 渐进多焦点眼镜; 屈光不正; 视屏终端; 视疲劳

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.02.053

郭婧, 韩清. 渐进多焦点眼镜对缓解视屏终端操作者视疲劳症状临床观察. *国际眼科杂志* 2010;10(2):351-352

### 0 引言

近年来人们对外界信息的获取更多地依赖网络媒介, 计算机视屏显示终端 (visual display terminal, VDT) 作业正逐步取代了传统的信息交流方式, 渗透到生活的各个领域。与此同时, 一些眼部不适症状随之出现。有调查表明, 电脑作业者的视疲劳发生率为 50% ~ 90% 以上<sup>[1]</sup>。VDT 综合征患者眼部表现症状为长期在电脑前操作出现眼干、眼酸、视物不能持久、视力下降、复视、眼部胀痛、灼烧异物感等<sup>[2-4]</sup>。并且, 患者出现症状的严重程度与操作时间长短密切相关。渐进多焦点眼镜可以提供远、中、近不同距离的清晰视觉, 减少看中、近时眼的调节, 缓解视疲劳, 已作为一种安全有效的屈光矫正手段应用于临床。为了观察其缓解 VDT 操作者视疲劳的效果, 我们对同时具有上述 VDT 综合征症状和屈光不正的 VDT 操作者 98 例, 根据患者自愿的原则配戴单焦或多焦矫正眼镜, 并进行 1a 的统计分析如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象 VDT 操作者共 98 例, 男 58 例 116 眼, 女 40 例 80 眼, 年龄 18 ~ 46 岁, 近视球镜范围: -1.50 ~ -6.50D, 柱镜: -0.50 ~ -2.50D, 操作 VDT 均 > 2a, 平均每日上机均 > 2h。患者均有使用计算机后出现眼部疲劳症状史。重者不能坚持工作, 离机休息后症状稍缓解。所选对象均无斜视、弱视史, 无角膜接触镜、双光镜或渐进多焦点眼镜配戴史, 眼前节及眼底检查均正常。排除周围环境、全身情况及精神 (心理) 因素的影响。

1.2 方法 使用 Topcon RM8000 电脑仪验光加带状光检影加主观验光, 屈光不正均得到正确矫正。观察项目: 视物不能持久、眼部酸胀、眼干、眼痛、眼睑沉重。以问卷形式每个病例都详细记录过去戴镜情况并按自愿原则分别给予配戴渐进多焦点眼镜或普通单光眼镜, 渐进多焦点眼镜组作为实验组, 共 46 例, 普通单光组作为对照组, 共 52 例,

表1 渐进多焦点眼镜缓解视疲劳症状效果比较 例

眼症状	对照组(SVL)			实验组(PAL)		
	2008-08	2009-08	有效率(%)	2008-08	2009-08	有效率(%)
视物不能持久	42	36	11.5	37	20	37.0 <sup>a</sup>
眼部酸胀	40	37	5.8	35	19	34.8 <sup>a</sup>
眼干	31	26	9.6	28	17	21.7
眼痛	11	10	1.9	10	8	4.4
眼睑沉重	6	7	-1.9	8	7	2.2

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs对照组。

两组主要症状均衡可比。渐进多焦点镜片使用日本豪雅公司提供的三维迷你渐进多焦点镜片,普通单光镜片屈光指数为1.552 国产非球面树脂镜片。对渐进多焦点眼镜组测量单眼瞳距、瞳高,指导戴镜,并由同一技师使用NIDEK SX-LE-9000全自动磨边机制作。镜片适用附加度数(Add)为+1.00D。

统计学分析:应用统计软件SPSS 13.5,两组数据比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

## 2 结果

单纯近视35例70眼(35.7%),复性近视散光63例126眼(64.3%);存在未矫正、屈光矫正不足和过矫正患者共44例。分析结果表明,视物不能持久与眼部酸胀两症状实验组明显优于对照组( $P < 0.01$ ),即渐进多焦点眼镜优于单光眼镜(表1);眼干、眼痛和眼睑沉重3症状两组间无统计学意义( $P > 0.05$ ),但渐进多焦点眼镜有效率高于单光眼镜,尚需进一步观察。

## 3 讨论

VDT操作与所有近距离工作一样,视近时需要使用一定的调节并伴随一定的辐辏和瞳孔缩小。Uetake等实验表明VDT操作者视疲劳与焦点调节速度降低、瞳孔直径减少具有一定相关性<sup>[5]</sup>。Trusiewicz等<sup>[6]</sup>认为电脑操作者辐辏与视疲劳发生有关。在VDT操作中,人眼为保持接近正常的有效视力,使眼持续地保持调节紧张的状态,导致睫状肌紧张,当调节达到极限不能再坚持时,这种代偿会被放弃,眼部睫状肌紧张转化为松弛,于是出现视力模糊、眼胀和干涩等一系列疲劳症状<sup>[7]</sup>。VDT操作与书本界面最显著的不同是视物距离不同。一般书本阅读距离为33cm,而Taptagaporn等<sup>[8]</sup>调查VDT操作的使用距离为50~70cm,应按此距离配上屈光度合适的眼睛。根据“一半调节幅度储备”法则,被检查者近距离工作时,只有使用调节力的一半才会持久,不会发生视疲劳。所以,我们根据50cm电脑屏幕的视距离,计算出合适的下加光(Add)为+1.00D。

渐进多焦点镜片在控制近视发展方面从光学离焦理论出发,通过逐渐增加的下加度数,减少调节滞后量,改变调节、辐辏等眼动参数,减少视网膜离焦,实现了由远及近全程清晰视力,视觉过度舒适自然,在外观上无特征性表达,既避免了以往双光眼镜存在的视野跳跃现象,又有助于减缓青少年近视度数的发展。早在1999年Leung等<sup>[9]</sup>就对36名9~12岁香港儿童配戴渐进多焦点眼镜减缓近视发展进行了相关研究,2005年张洪波等<sup>[10]</sup>观察17岁以下近视青少年55人使用渐进多焦点眼镜控制青少年近视的发展情况,这两项研究均证实配戴渐进多焦点眼镜能有效缓解未成年人近视的发展。因为VDT作业是一种全新的劳动模式,如:办公网络化、查阅文献、打字校对、IT、观

赏电影、网络游戏、三维动画、广告制作等众多行业属于此范畴,所以探寻一种能够有效缓解VDT操作者视疲劳的方法突显重要。瞿小妹等<sup>[11]</sup>指出有条件者配戴适合中间距离(电脑屏距离)工作的双光镜可能会缓解VDT操作者视疲劳,但目前还没有VDT患者戴渐进镜缓解视疲劳效果客观指标的报道。VDT视疲劳与电脑显示屏的闪烁、眩光、放置高度、倾斜角度、使用时间等诸多客观因素有关<sup>[11]</sup>,但屈光不正可能是最重要的主观因素。VDT与屈光不正、视疲劳互相影响,形成恶性循环,导致电脑操作者眼部出现一系列不适症状<sup>[12]</sup>。因此,我们选择有屈光不正且有视疲劳症状的VDT操作者98例,经准确矫正配镜,以问卷形式按自愿原则分两组,选取五项指标进行观察,且两组主要症状均衡可比,经1a进行随访。研究结果表明,视物不能持久与眼部酸胀两症状实验组优于对照组,两者相比较具有统计学意义( $P < 0.01$ ),即渐进多焦点眼镜优于单光眼镜;眼干、眼痛和眼睑沉重3症状两组间无统计学意义,但渐进多焦点眼镜有效率高于单光眼镜,尚需进一步观察。本研究认为与普通单光眼镜相比,渐进多焦点眼镜通过提高调节准确度,协调调节和辐辏功能,对缓解轻、中度近视VDT操作者视疲劳方面具有积极效果。但由于样本量小,随访时间短,可能是本研究存在的不足之处。进一步的研究是采用随机、双盲方法对大样本进行长时间随访来比较两者之间的差异。

## 参考文献

- Howarth PA, Istance HO. The validity of subjective reports of visual discomfort. *Hum Factors* 1986;28(3): 347-351
- 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
- 张晓林,王淑敏. 视疲劳102例原因分析. *国际眼科杂志* 2005;5(3):609-610
- 周芳红. 视疲劳846例临床分析. *国际眼科杂志* 2006;6(3):724-725
- 顾力刚,韩福荣. VDT作业与视觉疲劳. *人类工效学* 2004;10(3):58-60,68
- Trusiewicz D, Niesluchowska M, Makszewska-Chetnik Z. Eye-strain symptoms after work with a computer screen. *Klin Oczna* 1995;97(11-12):343-345
- 赵凯,陈姜. 视屏显示终端对视疲劳的影响. *眼外伤职业眼病杂志* 1999;21(3):230
- Taptagaporn S, Sotoyama M, Saito S, et al. Visual comfort in VDT workstation design. *J Hum Ergol (Tokyo)* 1995;24(1):84-88
- Leung JT, Brown B. Progression of myopia in Hong Kong Chinese schoolchildren is slowed by wearing progressive lenses. *Optom Vis Sci* 1999;76(6):346-354
- 张洪波,杨培华. 渐进多焦点眼镜对青少年近视度数控制的研究. *中国实用眼科杂志* 2005;23(10):1087-1088
- 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
- 李尖. 视屏显示终端与视疲劳及屈光不正. *临床医药实践* 2006;15(8):589-591