

## • 博导成果 •

# 葛根素注射液眼部电离子导入 治疗视频终端视疲劳临床观察

李翔<sup>1</sup>, 王超<sup>2</sup>, 田霞<sup>1</sup>, 阙守琼<sup>1</sup>

(1. 成都中医药大学附属医院眼科, 四川 成都 610072; 2. 绵阳市中医医院眼科分院, 四川 绵阳 621000)

**摘要:**目的: 观察葛根素注射液眼部电离子导入治疗视频终端视疲劳的临床疗效, 并初步探索其作用机理。方法: 视频终端视疲劳患者 90 例, 按就诊顺序 1:1 随机分为试验组和对照组。试验组给予葛根素注射液眼部电离子导入, 对照组给予 0.9% 氯化钠注射液眼部电离子导入。疗程 10 天。观察治疗前后眼部及全身症状、坚持近距离用眼时间等疗效指标。结果: 试验组总有效率为 85%, 对照组总有效率为 47.5%, 显效率及有效率与对照组比较均具有显著统计学意义(均  $P < 0.01$ ), 试验组优于对照组。结论: 葛根素注射液眼部电离子导入可延长 VDT 视疲劳患者近距离用眼时间, 明显改善中西医症状。

**关键词:** 视频终端视疲劳; 葛根素; 眼部电离子导入; 临床观察

中图分类号: R774.6 文献标志码: B 文章编号: 1000-1719(2013)06-1057-03

## Observation on Clinical Effect of Eye Iontophoresis with Puerarin Injection in Treatment of Visual Display Terminal Asthenopia

LI Xiang<sup>1</sup>, WANG Chao<sup>2</sup>, TIAN Xia<sup>1</sup>, QUE Shouqiong<sup>1</sup>

(1. Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610072, Sichuan, China; 2. Mianyang Hospital of TCM, Mianyang 621000, Sichuan, China)

**Abstract:** Objective: To observe the clinical effect of eye iontophoresis with Puerarin Injection in treatment of visual display terminal (VDT) asthenopia and to explore the mechanism of it initially. Methods: 90 patients with VDT asthenopia disease were divided into 2 groups as 1:1 proportion randomly. The test group was treated with eye iontophoresis with Puerarin Injection and the control group was treated with eye iontophoresis with Sodium Chloride Injection. Patients were treated 10 days in each group. Symptoms of western medicine and TCM, the time of close visual work were observed before and after treatment. Results: The total effective rate of the test group was 85% and 47.5% for the control group after treatment. The differences had statistical significance in the effective rate and excellent rate between two groups (all  $P < 0.01$ ), the effect of test group was better than control group. Conclusion: Eye iontophoresis with Puerarin Injection can significantly improve the symptoms and increase the time of close visual work in treating of VDT asthenopia.

**Key words:** visual display terminal (VDT) asthenopia; Puerarin Injection; eye iontophoresis; clinical observation

视频显示终端 (visual display terminal, VDT) 视疲劳是由于长时间使用视频显示终端而出现眼干涩、酸胀、视物模糊等视疲劳症状的综合征<sup>[1]</sup>。随着现代社会中视频显示终端 (计算机、电视机、手机、游戏机等) 的广泛应用, VDT 视疲劳发病率逐年增加, 在 VDT 作业者中已高达 70% ~ 75%<sup>[2-3]</sup>。同时, 青少年已成为其发病的一个重要群体<sup>[4-5]</sup>。VDT 视疲劳的病因较为复杂, 其病理生理机制主要是使用 VDT 时造成了角膜表面屈光功能改变、眼调节及集合功能减弱以及泪膜功能异常而引起视疲劳<sup>[6-7]</sup>。治疗目前多采取休息、矫正屈光不正和视轴、改善环境等物理性治疗, 而眼局部用药常常难以根治并存在防腐剂对眼表的损害等问

题, 并且有效药物的临床报道较少<sup>[8-9]</sup>。我们应用葛根素注射液眼部电离子导入治疗 VDT 视疲劳, 取得良好疗效, 报道如下。

### 1 临床资料

#### 1.1 一般资料

收集 2011 年 6 月—2012 年 3 月在成都中医药大学附属医院被确诊为 VDT 视疲劳的患者 90 例, 按就诊顺序 1:1 随机分为对照组和试验组。试验组给予葛根素注射液眼部电离子导入治疗, 对照组给予 0.9% 氯化钠注射液眼部电离子导入治疗。试验采用单盲法, 两组药物形状、颜色、治疗仪器、材料、流程均完全一致。试验组、观察组各 45 例 (90 眼), 每组各 5 例脱落, 两组共 80 例 160 眼完成试验。其中, 观察组 40 例, 男 16 例, 女 24 例, 平均年龄 29.33 岁; 对照组 40 例, 男 10 例, 女 30 例, 平均年龄 29.45 岁。两组性别、年龄、病程、使用 VDT 时间、治疗前坚持近距离用眼时间、眼部症状积分、视力、BUT 等经统计学检验, 无统

收稿日期: 2012-12-20

作者简介: 李翔 (1964-), 女, 四川西昌人, 主任医师, 博士研究生导师, 博士, 研究方向: 青光眼, 眼表疾病, 眼底病。

通讯作者: 王超, 硕士, 研究方向: 青光眼, 眼表疾病, 眼底病。

计学意义 ( $P > 0.05$ ) ,具有可比性。

### 1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准<sup>[18-19]</sup> (1) 从事 VDT 工作 1 年以上 ,每天接触 VDT 3 h 以上。(2) 阅读或注视精细工作不能持久、出现暂时性的视物模糊。(3) 眼部疲倦感 ,眼部酸胀、干涩、异物感 ,头痛 ,眼睑痉挛 ,结膜充血。必备第 (1) 条且具备 (2) 、(3) 条中各一项者且即可诊断。

1.2.2 中医诊断标准 主症:不耐久视 ,干涩灼热。次症:眼胀痛 ,眉棱骨胀痛 ,头晕 ,头痛。具备主症 2 项 ,次症 2 项或以上即可诊断<sup>[20]</sup>。

### 1.3 纳入标准

(1) 符合视疲劳诊断;(2) 阅读或注视精细工作不能持续 45 min;(3) 符合中医辨证者;(4) 年龄 18 ~ 65 岁;(5) 知情同意 ,志愿受试。凡符合上述五项标准者 ,即可纳入试验病例。

### 1.4 排除标准

(1) 未矫正的屈光不正患者;(2) 斜视、青光眼、严重的干眼症;(3) 除视疲劳以外的其他活动性眼病(如葡萄膜炎、眼部感染等)。

## 2 治疗与观察方法

### 2.1 观察用药

2.1.1 试验组 葛根素注射液 5 mL ,眼部电离子导入治疗 20 min/次 ,1 次/d 连续 10 天。

2.1.2 对照组 0.9% 氯化钠注射液 5 mL ,眼部电离子导入治疗 20 min/次 ,1 次/d 连续 10 天。

2.1.3 眼部电离子导入治疗方法 试验组:①在配药室用 5 mL 注射器抽吸葛根素注射液 25 mg(5 mL) (给药组) 浸湿 4 mm × 5 mm 八层纱布两块;②用 5 mL 注射器抽吸 0.9% 氯化钠注射液 5 mL 浸湿 4 mm × 5 mm 八层纱布一块;③嘱患者闭眼 ,将①步骤中浸湿的两块纱布放置双眼眼脸上 ,将镜架电极戴上 ,将②步骤中浸湿的纱布一块放置合谷穴处并充分接触电极;④接通电源 ,将仪器电极调至(-) ,调节电流强度为 0.5 mA ,温度为中温 ,打开开关 ,将紧急控制开关交至受试者手中;⑤20 min 治疗结束后仪器自动鸣响 ,先关闭开关和电源 ,再取下电极和纱布。对照组:①在配药室用 5 mL 注射器抽吸 0.9% 氯化钠注射液 5 mL 浸湿 4 mm × 5 cm 八层纱布两块;②~⑤同给药组。

### 2.2 观测指标

2.2.1 询问受试者性别、年龄、病程、使用 VDT 时间 (使用 VDT 年限、平均每日使用 VDT 时间)。

2.2.2 中西医临床症状 询问有无不耐久视、干涩灼热、眼胀痛、眉棱骨胀痛、头晕、头痛等症状。

2.2.3 测定坚持近距离用眼时间 指受试者在以下规定情况下阅读 ,自开始阅读到受试者出现视物模糊、眼部疲倦感、干涩感或任何诊断标准中的一项症状且受试者表示出不适 ,不能继续坚持用眼的时间点 ,即为近距离用眼时间。①阅读条件:室内自然光下或荧光灯 40 瓦 ,16:9 的 LED 显示屏 ,分辨率 1280 × 720 像素 ,颜色质量 32G ,亮度 7 ,刷新频率 60 Hz;阅读材料:白底黑色五号字体 ,行间距固定值 16 磅;阅读距离:距

离在 40 ~ 50 cm 之间;阅读姿势规定:受试者坐姿 ,以 14° 视角下视姿势 ,受试者不间断地阅读。②研究者在对患者进行问诊时不能给予任何暗示性的询问语句;③设定专门房间 ,统一的条件 ,予以统一读物 ,让患者当场进行阅读 ,并记录下持续用眼时间。对于部分时间紧张但其理解能力良好 ,非常希望参加试验的患者 ,我们告知其测试方式及注意事项 ,让患者在其方便的时间 ,进行自我测试 ,记录 ,再到门诊进行检查、筛选、入组。

### 2.3 疗效判定标准

2.3.1 中医分级量化标准 参照《中药新药临床研究指导原则第三辑》、国家中医药管理局发布的《中医病证诊断疗效标准》制订:①不耐久视:无 0 分;易疲劳 2 分;持续时间明显缩短 4 分;眼睑时欲垂闭 ,不能视物 6 分;。②干涩灼热:无 0 分;微干、灼热 2 分;明显 ,如有异物 4 分;难忍 ,频繁挤眼 6 分;③眼胀痛:无 0 分;较轻 2 分;尚能忍受 4 分;难以忍受 6 分;④眉棱骨胀痛:无 0 分;较轻 2 分;尚能忍受 4 分;难以忍受 6 分;⑤头晕:无 0 分;偶尔出现 2 分;经常出现 4 分;频繁出现 6 分;⑥头痛:无 0 分;偶尔出现 2 分;经常出现 ,尚可忍受 4 分;频繁出现 ,痛甚 ,难以忍受 6 分。

2.3.2 疗效判定标准 参考《临床疾病诊断依据治愈好转标准》和《中医病证诊断疗效标准》拟定。显效:坚持近距离用眼时间延长 1 倍以上或达到 45 min 以上 ,眼部及全身症状、体征明显改善  $n \geq 70\%$ ;有效:坚持近距离用眼时间延长 1/2 以上或达到 30 min 以上 ,眼部及全身症状、体征有改善  $30\% \leq n < 70\%$ ;无效:各项指标未达到有效标准 ,眼部及全身症状、体征无改善  $n < 30\%$ 。疗效指数( $n$ ) = (治疗前症状总积分 - 治疗后症状总积分) / 治疗前症状总积分 × 100%

### 2.4 统计分析方法

所有统计数据均采用 SPSS 17.0 进行分析 ,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示 ,正态分布的计量资料采用  $t$  检验(试验组与对照组之间的比较用独立样本  $t$  检验;组内前后比较用配对  $t$  检验);不符合正态分布的计量资料采用非参数检验中的秩和检验;计数资料采用卡方检验;等级资料用秩和检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3 结果

### 3.1 治疗前、后两组间坚持近距离用眼时间比较 见表 1。

表 1 治疗前、后两组间坚持近距离用眼时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	治疗前	治疗后	治疗前后比较		治疗后组间比较	
				$t$ 值	$p$ 值	$t$ 值	$p$ 值
试验组	40	26.35 ± 8.381	41.48 ± 9.500	$t = 21.579$	$P = 0.000$	$t = 4.544$	$P = 0.000$
对照组	40	27.40 ± 7.012	32.38 ± 8.375	$t = 8.402$	$P = 0.000$		

由表 1 可见 ,治疗 10 天后 ,两组治疗前后坚持近距离用眼时间的差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ) ;且治疗后试验组的坚持近距离用眼时间明显长于对照组 ,其差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ ) 。表明两组治疗对

坚持近距离用眼时间的改善均有效,但试验组明显优于对照组。

### 3.2 疗效比较

见表 2、表 3。

表 2 治疗组与对照组疗效比较 [例( % )]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
试验组	40	11(27.5)	23(57.5)	6(15.0)	34(85.0)
对照组	40	3(7.5)	16(40.0)	21(52.5)	19(47.5)

由表 2 可见,治疗 10 天后试验组显效率 27.5%,有效率 57.5%,无效率 15%,总有效率 85%;对照组显效率 7.5%,有效率 40%,无效率 52.5%,总有效率 47.5%。经秩和检验统计分析, $Z = -3.710, P = 0.000$ ,两组比较有显著差异( $P < 0.01$ )。表明试验组疗效明显优于对照组。

表 3 治疗后两组中医症状积分比较

指标	试验组(n=40)				对照组(n=40)				Z 值	P 值
	0	2	4	6	0	2	4	6		
不耐久视	21	17	2	0	13	15	6	6	-2.628	0.009
干涩灼热	20	18	2	0	8	22	9	1	-3.264	0.001
眼胀痛	26	13	1	0	5	20	14	1	-5.255	0.000
眉棱胀痛	29	11	0	0	11	22	7	0	-4.276	0.000
头晕	25	14	1	0	14	17	9	0	-2.910	0.004
头痛	24	16	0	0	6	22	10	2	-4.793	0.000

由表 3 可见,治疗 10 天后两组间中医临床症状的差异具有统计学意义( $P < 0.01$ ),试验组明显优于对照组。表明试验组的中医临床症状改善明显优于对照组。

### 4 讨论

“视疲劳”类似于中医“肝劳”,首见于唐·孙思邈《千金要方·七窍门》,云“其读书、搏弈等过度用目者,名曰肝劳”。本病常因用目不当或过度,病机主要有四<sup>[10-12]</sup>:久视劳心伤神,耗气损血,以至目中经络涩滞,则气血不充,目窍失养;经脉瘀阻,三阳经脉郁结闭阻,气血不充,诸脉不利,目窍失养;劳瞻竭视,肝肾精血亏损不足,不能濡养目窍;脾气亏虚,清阳不升,以至气血精微不能上充目窍。但无论劳伤心脾或肝肾不足,亦或脉络瘀阻,均致气、血、津、精不能上荣于目,目中筋脉、肌肉调节失司,发为本病而见久视疲劳、头目胀痛诸症。综上所述,目中筋脉、肌肉调节失司为本病主要病机,治疗应以调畅筋脉为核心,方能达到解肌止痛之目的<sup>[10-13]</sup>。

葛根“主诸痹”,为解肌要药,《神农本草经》云:“主……诸痹”,且《本草经解》有言“痹皆起于气血不流通。葛根辛甘和散。气血活。诸痹自愈也。”故而葛根能够调畅筋脉,活血除痹。《本草汇言》则直言:“……然而葛根之性专在解肌……”。解肌者,解除肌表之邪也,而葛根的解肌作用主要在于解太阳经俞和阳明肌肉之邪<sup>[14]</sup>。且太阳、阳明经维系目窍,供养气血,因此,葛根“主诸痹”、“解肌”的作用可以调畅目中筋脉、解肌止痛。葛根素是葛根有效成分的提取物,有改善血供、调节肌肉、解除痉挛的药理作用,且眼部

电离子导入治疗一方面有利于药物直达病所,另一方面还具有眼部热敷及刺激眼周穴位的作用,从而缓解眼肌紧张、增加腺体分泌<sup>[15-17]</sup>。因此,我们认为,葛根素注射液眼部电离子导入切合 VDT 视疲劳“眼调节及集合功能减弱和泪膜功能异常”的西医病理机制和“目中筋脉、肌肉调节失司”的中医病机,遵从西医“改善泪膜功能、增强眼调节功能”和中医“调畅筋脉”的治疗原理,适用于 VDT 视疲劳。

本研究根据 VDT 视疲劳的发病机理及临床症状,在中医整体观指导下,局部使用葛根素注射液眼部电离子导入治疗 VDT 视疲劳,结果发现葛根素注射液眼部电离子导入治疗能有效延长患者近距离用眼时间,明显改善患者的中西医临床症状( $P < 0.01$ ),疗效确切。值得临床推广。

### 参考文献

- [1] Jeffrey A. Computer vision syndrome: cause sandcures [J]. Managing Office Technology, 1997, 42(6): 17-19.
- [2] 吕杰,杨菊珊,曹燕. 视屏显示终端作业者视疲劳的原因及其防治 [J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2006, 9(12): 1319.
- [3] Kolker D, Hutchinson R, Nilsen E. Comparison of tests of accommodation for computer users [J]. Optometry, 2002, 73(4): 212-220.
- [4] 王向华,李秋明. 不同年龄组视疲劳的原因探察 [J]. 中国现代医学杂志, 2007, 17(18): 2226-2229.
- [5] 甘世斌,黄杜茹. 青少年 VDT 视疲劳的分析与健康干预 [J]. 中华临床医学研究杂志, 2005, 11(11): 1494.
- [6] Kazarian EE, Mamikonian VR. Reasons and prophylaxis of fatiguability of the visual analyzer in users of computer video - displays [J]. Vestn Oftalmol, 2003, 119(3): 50-53.
- [7] 尤宇一,袁非. 视屏终端综合征的病理生理研究进展 [J]. 眼科研究, 2007, 25(7): 1192-1193.
- [8] 刘焰. 视频终端综合征的防治 [J]. 上海医药, 2009, 30(9): 428-429.
- [9] 沈兰珂,马雯. 施图伦治疗 VDT 视疲劳临床观察 [J]. 国际眼科杂志, 2005, 5(6): 1293-1294.
- [10] 梁凤鸣,王莉. 王明芳教授应用柴葛解肌汤治疗视疲劳的经验 [J]. 四川中医杂志, 1997, 15(3): 1.
- [11] 陈亚琴. 重症视疲劳治疗心得 [J]. 浙江中医杂志, 1995, 30(1): 21.
- [12] 汪苍璧,邵玲. 中西医结合治疗肌性视疲劳 [J]. 中国中医眼科杂志, 2002, 12(1): 31.
- [13] 成都中医学院. 中医眼科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1985: 244.
- [14] 张艳梅,王越,董大伟,等. 葛根的解肌作用及药理学研究 [J]. 黑龙江医药, 2010, 3: 416-417.
- [15] 王晓青,付静. 葛根的药理作用研究进展 [J]. 北京中医药大学学报, 1994, 17(3): 39-41.
- [16] 崔树德. 中药大全 [M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1988: 162-164.
- [17] 李志英,余杨桂,张淳,等. 直流电药物离子导入法在眼科应用的概况 [J]. 中国中医眼科杂志, 1998, 8(3): 185-188.
- [18] 李凤鸣. 中华眼科学: 下册 [M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 2492.
- [19] Rechichi C, Scullica L. Asthenopia and monitor characteristics [J]. J Fr Ophthalmol, 1990, 13(8/9): 456-460.
- [20] 曾庆华主编. 中医眼科学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003, 248-250.