

## 视觉训练对青少年调节不足患者治疗效果的临床观察

李丛梅<sup>1)</sup>, 赵红霞<sup>1)</sup>, 李刚<sup>1)</sup>, 李晓亮<sup>2)</sup>

(昆明医科大学附属延安医院眼科, 云南昆明 650051; 2) 昆明医科大学附属昆华医院眼科, 云南昆明 650032)

**[摘要]** **目的** 观察视觉训练对青少年调节不足患者的治疗效果. **方法** 应用视觉训练治疗 27 例青少年低度散光调节不足患者, 分别测量治疗前后矫正近视力, 调节幅度、调节滞后量和正负相对调节量, 并进行相关性分析. **结果** 矫正近视力, 调节幅度、调节滞后量和正相对调节量, 治疗前后比较均有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 负相对调节量治疗前后比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ). **结论** 视觉训练对青少年调节不足患者治疗疗效显著.

**[关键词]** 视觉训练; 青少年; 调节不足

**[中图分类号]** R778 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2012) 05 - 0072 - 03

## Clinical Observation on the Therapeutic Effects of Visual Training on Young Patients with Inadequate Adjustment

LI Cong - mei<sup>1)</sup>, ZHAO Hong - xia<sup>1)</sup>, LI Gang<sup>1)</sup>, LI Xiao - liang<sup>2)</sup>

(1) Dept. of Ophthalmology, Kunming Yan'an Hospital, Kunming Yunnan 650051; 2) Dept. of Ophthalmology, The 1st People's Hospital of Yunnan Province, Kunming Yunnan 650032, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the therapeutic effects of visual training on young patients with inadequate adjustment. **Methods** Visual training was applied to 27 patients with mild astigmatism inadequate adjustment. Corrected near vision, amplitude of accommodation, accommodative lag and positive and negative relative adjustment amount were measured before and after treatment, and were given correlation analysis. **Results** Corrected near vision, accommodative amplitude, accommodative lag and is relatively adjustment amount had statistically significant difference between before and after treatment ( $P < 0.01$ ). Negative relative accommodation volume had no statistically significant difference between before and after treatment ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Visual training has significant therapeutic effect on young patients with inadequate adjustment.

on the inadequate of young people adjust therapy in patients with significant

**[Key words]** Visual training; Youth; Inadequate adjustment

调节不足是指低于同年龄调节水平下界的调节状态. 症状主要表现为近视力明显降低, 视近不能持久, 有头痛、复视和眼部刺激症状. 视觉训练已在临床普遍应用于青少年视功能问题的治疗. 2009 年 2 月至 2011 年 2 月, 昆明市延安医院门诊收治 27 例青少年低度散光调节不足患者, 经视觉训练, 效果满意, 现报道如下.

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选择 2009 年 2 月至 2011 年 2 月就诊于昆明市延安医院眼科的调节不足患者 27 例 (54 眼), 男 8 例、女 19 例, 年龄 9~14 岁, 平均 ( $10.89 \pm 1.21$ ) 岁. 入选标准: (1) 主诉视近物时有重影、眼球酸胀无法用眼、阅读后或用电脑后即感眼周疼痛等症状; (2) 有以下 1 种或几种以上体征: 远近视力均有不同程度降低 (以近视力降低明显), 近点大于正常值; 调节幅度减低、调节灵活度降低 (测量负镜片时通过速度减缓)、正相对调节量减

**[基金项目]** 云南省科技厅应用基础研究计划基金资助项目 (2011FZ279)

**[作者简介]** 李丛梅 (1974~), 女, 云南昆明市人, 医学学士, 主治医师, 主要从事眼科研究工作.

**[通讯作者]** 李晓亮. E-mail: xiaoliangli@163.com

低,负相对调节量正常;(3)患者均存在低度远视散光,散光 $+0.50\sim+1.00$  DC;(4)检查均能合作者;(5)患者就诊前均未戴矫正眼镜.排除标准:屈光参差,有眼部系统性疾病,有显斜.

### 1.2 观察指标

矫正近视力,调节幅度、调节滞后量,正负相对调节量,各指标均由综合验光仪测量.

### 1.3 视觉训练方法

(1)矫正屈光不正,并加用近附加镜调节幅度小于该年龄最小期望值者在远用镜基础上添加正球镜组,成近用镜;(2)单眼调节训练:患者戴远用矫正眼镜,手持近视力表置于距眼较远处,逐渐向眼移近,同时用力注视,直至视标变模糊为止,然后将之退至原处,如此反复进行,每次尽可能将近点移近,并坚持注视片刻,以不产生疲劳为度.每日训练2~3次;(3)使用 $+2.0D+1.5D+1.0D$   $0D-1.0D-1.50D-2.0D$ 的镜片打乱顺序,让患者在规定时间内从正到负排序,每日训练5次.

每周复诊,当调节幅度提高到该年龄最小期望值以上时去掉近用镜,只戴远用镜,疗程3~6周.

### 1.4 统计学处理

使用SPSS统计学软件进行分析,计量资料的比较采用配对 $t$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义.

## 2 结果

27例(54眼)经视觉训练后所有患者症状得到改善,矫正近视力、调节幅度、正相对调节、调节滞后4项调节指标经统计学处理后,均有统计学意义( $P<0.01$ );负相对调节治疗前后两者比较无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1.

表1 视觉训练治疗前后各调节参数变化比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab. 1 Changes of accommodation parameters before and after visual training ( $\bar{x}\pm s$ )

调节指标	治疗前	治疗后
矫正近视力	$0.27\pm 0.15$	$0.79\pm 0.13^{**}$
调节幅度(D)	$5.43\pm 0.61$	$12.78\pm 0.57^{**}$
正相对调节(D)	$0.61\pm 0.17$	$1.75\pm 0.21^{**}$
调节滞后(D)	$1.87\pm 0.51$	$0.24\pm 0.13^{**}$
负相对调节(D)	$2.09\pm 0.17$	$2.18\pm 0.22$

与治疗前比较,  $^{**}P<0.01$ .

全部患者治疗完毕后均随访1个月,调节不足症状缓解,效果稳定,有2例复发,经巩固1个疗程后痊愈,其余病例均未观察到复发.

## 3 讨论

人眼在近距离工作中能保持双眼清晰舒适视物是依赖于双眼调节和辐辏的相互协调作用.当人眼的调节与辐辏中任何一项发生失调时,尤其在近距离工作中,相当一部分个体会表现出眼部不适、头疼、复像、视力模糊等一系列的视疲劳症状,而近距离视疲劳的患者中,调节不足占相当的比例<sup>[1]</sup>.

调节功能是指眼的屈光改变能力,即人眼在看近距离物体时晶状体的屈光力增强,使近处的发散光线能聚焦在视网膜上,从而看清近处物体.在日常生活中,正常的调节功能能使眼迅速适应注视距离,以保证在特定情况下有稳定的良好视力<sup>[2]</sup>.这种在看近处物体时眼内晶状体屈光能力的改变现象,叫做眼的调节.现在已经知道调节作用系由2个因素所完成:晶状体的可塑性和睫状肌的收缩力量.青少年虽然晶状体有很好的可塑性,但调节不足主要是因为睫状肌收缩能力不足,晶状体屈光能力的改变减少引起的,所以常常发生近距离视物重影、眼球酸胀无法用眼等视疲劳的综合症状.

大多数散光问题不是导致成像不清晰而是产生影像的变形.由于人类大脑的视觉中枢已经具有良好图像识别、分辨和纠错能力,所以对于散光引起的细小(轻微)形变,眼睛自身的补偿作用就能够改善或修正,因此轻微散光并不需要进行矫正,故本组资料中患者治疗前均未矫正散光.低度散光是调节不足的原因之一.但低度散光患者一旦调节能力下降,眼睛就更易出现视疲劳.故视功能训练中的调节能力提升训练和调节补偿诱导变得更为重要.通过视功能训练从而启动大脑的视觉影像纠错程序,逐步诱导晶状体的补偿能力,实践表明,视功能训练对于散光问题的解决非常迅速和可靠.

眼睛要看近处物体就要使用调节功能,当眼使用最大调节力量所能看清楚的那一点叫近点.因此,近点是与调节力量联系在一起的.调节时的屈光也叫动态屈光,所以近视力也叫调节视力或动态视力<sup>[3]</sup>.青少年正处在身心发育阶段,学习

- [3] SUZUKI H, SHIMOMURA A, IKEDA K, et al. Effects of long-term low dose macrolide administration on neutrophil recruitment and IL-8 in the nasal discharge of sinusitis patients[J]. *Tohoku J Exep med*, 1997, 182: 115 - 124.
- [4] WALLWORK B, COMAN W, MACKAY-SIM A, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of macrolide in the treatment of chronic rhinosinusitis[J]. *Laryngoscope*, 2006, 116(2): 189 - 193.
- [5] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编委会. 慢性鼻-鼻窦炎诊断和治疗指南(2008)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2009, 44: 6 - 7.
- [6] LIM M, LEW-GOR S, DARBY Y, et al. The relationship between subjective assessment instruments in chronic rhinosinusitis[J]. *Rhinology*, 2007, 45: 144 - 147.
- [7] LUNDY V J, KENNEDY D W. Quantification for staging sinusitis.the staging and therapy group[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1995, 167(Suppl): 17 - 21.
- [8] XU G, JIANG H, LI H, et al. Stages of nasal mucosal transitional course after functional endoscopic sinus surgery and their clinical indications[J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2008, 70(2): 118 - 123.
- [9] PSALTIS A J, HA K P, BEULE, A G, et al. Confocal scanning laser microscopy evidence of biofilm in patients with chronic rhinosinusitis [J]. *Laryngoscope*, 2007, 117: 1302 - 1306.
- [10] HEALY D Y, LEID L G, SANDERSON A R, et al. Biofilms with fungi in chronic rhinosinusitis [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 138: 641 - 647.
- [11] PSALTIS A J, WEITZEL E K, HA K R, et al. the effect of bacterial biofilms on post-sinus surgery outcomes[J]. *Am J Rhinol*, 2008, 22: 1 - 6.
- [12] WALLWORK B, COMAN W, MACKAY-SIM A, et al. Effect of clarithromycin on nuclear factor- $\kappa$ B and transforming growth factor- $\beta$  in chronic rhinosinusitis [J]. *Laryngoscope*, 2004, 114: 286 - 290.
- [13] SCADDINGGK, LUND V J, DARBY Y C, et al. The effect of long-term antibiotic therapy upon ciliary beat frequency in chronic rhinosinusitis [J]. *J Laryngol Oto*, 1995, 109(1): 24 - 26.

(2012 - 02 - 15 收稿)

(上接第 73 页)

任务重, 视功能问题日益严重, 视功能异常不仅影响学习, 而且可引起情绪和行为问题<sup>[4,5]</sup>。环境因素导致青少年视功能问题多伴有调节功能不全, 如何控制视疲劳, 提高调节功能, 目前已成为视功能问题的研究热点。

视觉训练的实质即提高睫状肌舒缩能力, 进而改变晶状体的形态, 并使调节功能不全后的近点远移恢复, 提高近视力, 改善调节功能, 解除疲劳症状。所以在本临床观察中, 通过视觉训练所有患者症状得到改善, 矫正近视力、调节幅度、正相对调节、调节滞后 4 项调节指标治疗前后比较有统计学意义, 疗效显著, 值得在临床中推广。此治疗方法简单、易行、患者耐受性良好, 但容易复发。本临床观察中, 复发是否与仅用视觉训练法单一治疗有关, 若联合其它治疗方法能否降低复发率, 有待进一步研究。

#### [参考文献]

- [1] 王光霁. 双眼视觉学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 74 - 76.
- [2] ALLEN P M, RADHAKRISHNAN H, RAE S, et al. Aberration control and vision training at an effective means of improving accommodation in individuals with myopia[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2009, 50(11): 5120 - 5129.
- [3] KWAN W C, YIP S P, YAP M K. Monochromatic aberrations of the human eye and myopia [J]. *Clin Exp Optom*, 2009, 92(3): 304 - 312.
- [4] THIBES L N. Retinal image quality for virtual eyes generated by a statistical model of ocular wavefront aberrations [J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2009, 29(3): 288 - 291.
- [5] LOMBARDO M, LOMBARDO G. Wave aberration of human eyes and new descriptors of image optical quality and visual performance [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2010, 36(2): 313 - 331.

(2012 - 03 - 12 收稿)