

# 视觉训练对青少年假性近视正相对调节的影响

岳江,岳辉,任秋锦,周清,黄晶

作者单位:(410006)中国湖南省长沙市第四医院眼科

作者简介:岳江,女,硕士,主治医师,研究方向:眼视光学、小儿斜弱视、白内障。

通讯作者:岳辉,男,硕士研究生导师,主任医师,研究方向:眼视光学、白内障、青光眼。cssyeye@163.com

收稿日期:2014-01-07 修回日期:2014-03-12

## Effects of positive relative accommodation on adolescent pseudomyopia with visual training

Jiang Yue, Hui Yue, Qiu - Jin Ren, Qing Zhou, Jing Huang

Department of Ophthalmology, the Fourth Hospital of Changsha, Changsha 410006, Hunan Province, China

Correspondence to: Hui Yue. Department of Ophthalmology, the Fourth Hospital of Changsha, Changsha 410006, Hunan Province, China. cssyeye@163.com

Received:2014-01-07 Accepted:2014-03-12

### Abstract

• AIM: To investigate the changes of the positive relative accommodation in adolescent pseudomyopia with visual training.

• METHODS: A total of 42 cases (84 eyes) were randomly divided into the visual training group and the control group. Visual acuity, average refraction of two groups 4wk after the training were measured, as well as positive relative accommodation (5m) were checked before the training and repeated 1, 2, 4wk after the training. Correlation analysis were given.

• RESULTS: There was statistically significant difference in visual acuity 4wk after the training between the two groups ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference statistically in average refraction 4wk after the training between the two groups ( $P > 0.05$ ). There was statistically significant difference in positive relative accommodation (5m) 1, 2, 4wk after the training between the two groups ( $P < 0.05$ ). There was statistically significant difference in positive relative accommodation (5m) between the before and 4wk after the training in the visual training group ( $P < 0.01$ ).

• CONCLUSION: Visual training has significant effect on the positive relative accommodation on adolescent

pseudomyopia.

• KEYWORDS: visual training; adolescent pseudomyopia; positive relative accommodation

Citation: Yue J, Yue H, Ren QJ, et al. Effects of positive relative accommodation on adolescent pseudomyopia with visual training. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(4):717-719

### 摘要

目的:探讨视觉训练对青少年假性近视正相对调节的改变。

方法:对42例84眼青少年假性近视患者随机分为视觉训练组和观察对照组,统计两组训练4wk后的视力、平均屈光度及两组训练前和训练后1,2,4wk后的5m时正相对调节量情况,并进行相关性分析。

结果:训练4wk后两组视力比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),两组平均屈光度比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );训练1,2,4wk后的5m正相对调节量两组比较有统计学意义( $P < 0.05$ ),视觉训练组训练前与训练4wk后的5m时正相对调节差异显著( $P < 0.01$ )。

结论:视觉训练对青少年假性近视患者正相对调节影响显著。

关键词:视觉训练;青少年近视;正相对调节

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.04.41

引用:岳江,岳辉,任秋锦,等.视觉训练对青少年假性近视正相对调节的影响.国际眼科杂志2014;14(4):717-719

### 0 引言

中国青少年近视的发生率逐年增加,且呈现出低龄化发展的趋势<sup>[1]</sup>。根据长沙市第四医院眼科2010年对长沙市四万中小学学生体检数据统计显示:小学生近视患病率为43%,初中为62%,高中阶段为76%。青少年假性近视是一种暂时性可逆性近视现象,大多数假性近视最终发展成真性近视。对2012-05/2013-08收治的青年少假性近视者,分别采用视觉训练和临床观察,并通过检查5m时正相对调节,分析视觉训练防治青少年假性近视的临床疗效,现将结果报告如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象 选取2012-05/2013-08我院视光中心门诊就诊的青少年假性近视42例84眼作为研究对象,所有青少年假性近视通过询问用眼习惯、临床检查、视力检测等确诊为青少年的假性近视。男23例,女19例,年龄9~16(平均11)岁。我院将所有青少年假性近视随机分为视觉

表1 入选对象的一般资料

组别	眼数	平均年龄(岁)	视力	平均屈光度(D)	平均眼轴(mm)
A组	42	11.51±3.40	0.52±0.14	+0.05±0.66	22.51±0.71
B组	42	11.58±3.26	0.53±0.12	+0.04±0.58	22.40±0.97

训练组(A组)和观察对照组(B组),每组21例42眼。两组青少年假性近视者的性别、年龄、用眼习惯、视力情况差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性(表1)。所有研究对象均接受视力、屈光状态检查、裂隙、检眼镜、眼球运动及眼位情况,注视性质检查,排除屈光介质混浊、眼位偏斜、眼底异常、眼球震颤、非中心注视等患者。

## 1.2 方法

**1.2.1 诊断标准** 根据中华医学会眼科分会1985年制定真假近视分类标准<sup>[2]</sup>进行诊断。即患者远视力低于正常,近视力正常,使用阿托品麻痹睫状肌后,近视消失,呈现正视或轻度远视为假性近视;近视屈光度数未降低或降低度数小于0.5DS者为真性近视。近视屈光度明显降低( $>0.5DS$ ),但未恢复为正视者为混合性近视。本研究的研究对象不包括真性近视和混合性近视者。

**1.2.2 训练方法** 青少年假性近视一经确诊,根据他们的用眼习惯和视力情况,及时予以防治。视觉训练组的青少年假性近视予以视觉训练(双面镜、字母表),每天训练2次,每次训练15min。观察对照组则不进行干预。统计视觉训练组和观察对照组的青少年假性近视训练4wk后的视力、平均屈光度及训练前和训练后1,2,4wk后的5m时正相对调节量情况。

**1.2.3 视力检查** 使用国际标准视力表,检查距离5m,1.0行于患者眼成水平位,照明度为500Lux;睫状肌麻痹:采用10g/L阿托品眼用凝胶涂眼,3次/d,连续3d。

**1.2.4 眼轴检查** 采用德国Carl Zeiss公司生产的IOLMaster测录眼轴长度,连续测量5次,取测量平均值为眼轴值。

**1.2.5 正相对调节** 以验光结果为基础,从小度数开始给研究对象试戴负镜片,当远视力达到1.0时,继续加负镜片,双眼同时增加负镜片(以-0.25D为增率)直至受试者首次报告视标持续模糊、远视力 $<1.0$ 时(即使下降一格)所加的负镜度数为5m时的正相对调节量。

统计学分析:对文中所得数据进行统计学处理,采用SPSS 15.0软件进行分析,训练4wk后两组视力、平均屈光度的变化采用配对 $t$ 检验。对于训练前后两组患者5m时正相对调节量比较采用方差分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 视力** 训练4wk后视觉训练组和对照观察组视力比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表2)。

**2.2 平均屈光度** 训练4wk后两组平均屈光度比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ,表2)。

**2.3 5m时正相对调节量** 两组5m时正相对调节量比较见表3,训练1,2,4wk后的5m时正相对调节量两组之间比较有统计学意义( $P<0.05$ )。视觉训练组中训练前与训

表2 训练4wk后两组患者视力和平均屈光度比较

组别	眼数	视力	平均屈光度(D)
A组	42	0.84±0.13	+0.06±0.52
B组	42	0.52±0.15	+0.04±0.72
$t$		4.67	1.87
$P$		$<0.05$	$>0.05$

练4wk后的5m时正相对调节差异显著( $P<0.01$ )。

## 3 讨论

近视的病因至今并不十分明确,形成和发展与遗传因素和环境因素密切相关,通过临床的诊治发现,当看近物时,睫状肌会反射性的收缩,睫状肌向前拉动,悬韧带松弛,使晶状体对光线的折射能力有所增加,使物像的焦点落在视网膜上形成清晰的物像。假性近视又叫调节痉挛性近视,即患者远视力低于正常,近视力正常,调节痉挛解除后近视消失,呈现正视或远视。青少年长时间视近处物体时,由于近处物体发出的光线是散开的,而散开光线通过正视眼的屈光系统在其视网膜之后成像,视网膜上的物像是模糊不清的,为了把眼球后面的物像移至视网膜,往往通过增加晶状体的调节力量的方法使物像清晰,因此如长时间近距离用眼过度,睫状肌过度的不必要的及不适当的收缩,则引起睫状肌痉挛,远点接近近点,持久异常调节从而产生假性近视。并且,为了适应眼球后面物像的存在不断使眼球的后截向后延长,导致真性近视的形成<sup>[3]</sup>。目前的研究认为,加重而延长的近距离工作作为环境因素诱因,导致的一系列与调节相关的眼动参数的改变,产生了远视性视网膜像离焦,改变了人眼对离焦的视网膜模糊像的耐受性,触发视网膜神经介质-视网膜黏蛋白介导的巩膜生长机制,巩膜生长加速,并出现眼轴延长,导致近视<sup>[4]</sup>。因此,假性近视如果得不到及时正确的诊断和治疗,就有可能向不可逆的真性近视方向发展。如果及时采取防治措施,使调节痉挛解除,视力便可以恢复,所以青少年时期是防止近视的关键时期<sup>[5]</sup>,青少年假性近视的防治应引起临床工作的重视。

相对性调节是指固定集合后调节可以单独活动的力量,正负相对调节是患者在双眼注视状态下,辐辏需求保持恒定不变时,调节放松或减少的能力。超过集合固定点所用的调节为正相对调节(PRA),是眼睛可以多使用的调节量。低于集合固定点所用的调节为负相对调节(NRA),是眼睛可以放松的调节量。人眼在视近时无不适之感,则需要尽量保留有多余的PRA,最低限度也应当使正负相对调节大小相等。假性近视是由于睫状肌过度的收缩,引起睫状肌紧张或痉挛,持久异常调节而产生的。正相对调节能反映睫状肌动用调节能力。有研究发现Wang等<sup>[6]</sup>和Lu等<sup>[7]</sup>对比正视眼与近视眼的相对性调节

表3 训练1,2,4wk后两组患者5m时正相对调节量比较 ( $\bar{x} \pm s, D$ )

组别	眼数	训练前	训练1wk后	训练2wk后	训练4wk后
A组	42	-1.01±0.07	-1.92±0.25	-2.15±0.27	-2.43±0.36
B组	42	-1.05±0.11	-1.14±0.16	-1.21±0.12	-1.32±0.25

后较一致的认为,NRA在两组无显著性差异,而PRA在近视眼组,特别在进展性迟发性近视眼组降低明显( $P < 0.05$ )。还有研究发现视觉训练前后PRA比较有统计学意义,而NRA训练前后比较差异无统计学意义<sup>[8]</sup>。因此我们在观察中选择更有研究意义的正相对调节量。本研究发现假性近视患者正相对调节(5m)在-0.75~-1.25D,经视觉训练能够有效的增加正相对调节量。我们分析假性近视正相对调节降低,是因为假性近视患者的睫状肌本已调节紧张或痉挛,要使它再进一步收缩,亦即增加调节力是困难的。

目前国内外均未见视觉训练(双面镜,字母表)对青少年近视的防控作用的研究报道。通过反转拍训练使调节放松,提高睫状肌舒缩能力,改善调节功能,从而起到防控近视的效果。在研究中还发现视觉训练组的视力有不同程度提高,平均屈光度较观察对照组有降低,但差异无显著性,考虑为观察时间较短。说明反转拍训练使原本紧张的调节得以锻炼,调节放松后避免眼肌过度使用,能有效缓解近视发展,疗效显著,此训练方法简单易行,经济有效,患者易耐受。

保持好的用眼习惯,使用反转拍后能恢复良好的视力,对于青少年的假性近视能起到很好的预防作用和控制近视发展,值得在临床中推广。

#### 参考文献

- 1 徐广第. 眼科屈光学. 第4版. 北京:军事医学科学出版社 2005:50
- 2 中华医学会眼科学会眼屈光组. 真假性近视定义与分类标准. 中华眼科杂志 1986;22(2):184
- 3 Richer A, Bear JC. Nearwork and education - a population study in Newfoundland. *Acta Ophthalmol(Copenh)* 1980;58(3):468-478
- 4 Hung GK, Ciuffreda KJ. Incremental retinal-defocus theory of myopia development - schematic analysis and computer simulation. *Comput Biol Med* 2007;37(7):930-946
- 5 赫群,朱宁云. 鬃针治疗青少年假性近视 240 例. 中国针灸 2004;15(5):253
- 6 Wang Q, Wang QM. The roles of ratio and other ocular motor Parameters in the induction of late-onset myopia. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2006;2(9):792-795
- 7 Lü F, Xu D, Qu J. A study on difference of ocular motor parameters in myopia. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2004;40(9):583-586
- 8 李从梅,赵红霞,李刚,等. 视觉训练对青少年调节不足患者治疗效果的临床观察. 昆明医科大学学报 2012;15(5):72-73