

应用梯度性 AC/A 值评价屈光矫正对青少年近视患者的临床意义

蓝方方, 甘露, 赵武校

作者单位:(530021)中国广西壮族自治区南宁市,广西壮族自治区人民医院视光科

作者简介:蓝方方,女,医学硕士,副主任医师,研究方向:屈光不正、斜视弱视。

通讯作者:蓝方方. 87764803@qq.com

收稿日期:2011-11-28 修回日期:2012-02-06

Clinical analysis of gradient AC/A ratio for ametropia correction on teenagers

Fang-Fang Lan, Lu Gan, Wu-Xiao Zhao

Department of Optometry, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Fang-Fang Lan, Department of Optometry, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. 87764803@qq.com

Received:2011-11-28 Accepted:2012-02-06

Abstract

• **AIM:** To investigate the influence of wearing glasses for teenagers' myopia by determining the gradient AC/A ratio, and to assess the role of the gradient AC/A ratio made in myopia development and progression.

• **METHODS:** The study comprised 33 cases (66 eyes) of myopia. Refraction was measured with MPMVA, the gradient AC/A ratio measured with risely prism on Phoropter. The main statistic software SPSS 16.0 was used.

• **RESULTS:** After wearing glasses, the gradient AC/A ratios were higher than before, and went down after 3 months, there was statistic difference between them ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** After teenagers of myopia wear suitable glasses, their accommodative and convergent parameters such as the gradient AC/A ratio will be normalized gradually. Thus it is beneficial for recovering the function balance of accommodation and convergence.

• **KEYWORDS:** gradient AC/A ratio; myopia development; ametropia correction; teenagers

Lan FF, Gan L, Zhao WX. Clinical analysis of gradient AC/A ratio for ametropia correction on teenagers. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(3):527-528

摘要

目的:对青少年近视患者进行 AC/A 值的测定,从而推测配戴框架眼镜对青少年近视发展的影响,客观地对其评价以指导临床工作。

方法:对 33 例 66 眼首诊为近视的青少年者进行研究,年龄在 13~16 岁,利用综合验光仪对其进行规范的主觉验光,确定最终的眼镜处方,屈光不正度(等效球镜)为 -1.60 ± 0.60 D。利用 risely 旋转棱镜测定屈光矫正前后的梯度性的 AC/A 值。3~6mo 后复测梯度性 AC/A 值。应用 SPSS 16.0 统计软件对结果进行统计学分析。

结果:矫正前 AC/A 值为 $(2.26 \pm 0.79)^\Delta/D$, 矫正后为 $(4.88 \pm 1.22)^\Delta/D$, 戴镜 3mo 后为 $(4.09 \pm 0.87)^\Delta/D$ 。平时戴镜 3mo 以上者, AC/A 比率趋于正常。统计学分析有显著差异 ($P < 0.05$)。

结论:临床中,正确适当度数的凹透镜除提高视力外,可恢复调节与集合的平衡和正常双眼单视功能,从而缓解近视发展。

关键词:梯度性 AC/C 值;近视发展;屈光矫正;青少年

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.03.49

蓝方方,甘露,赵武校.应用梯度性 AC/A 值评价屈光矫正对青少年近视患者的临床意义.国际眼科杂志 2012;12(3):527-528

0 引言

青少年近视的患病率近年来明显上升,但有效的防治手段不确切。而且近视的病因至今并不十分明确,认为近视形成和发展与遗传因素和环境因素密切相关,目前研究的热点仍是调节相关各因素触发的视网膜像离焦^[1]。调节与辐辏为密切相随的眼生理功能。眼进行调节时所伴随的辐辏运动称为调节性辐辏(accommodative convergence),将其与调节(accommodation)量之比称为 AC/A 比率。AC/A 值为衡量调节与辐辏关系较为重要的眼动参数之一。本文通过观察首次确诊为轻度近视的青少患者矫正前后的 AC/A 值,以探讨其戴镜与否对调节及辐辏参数的影响,为指导近视学生合理配戴矫正眼镜及控制近视的发展等方面提供科学依据。现将有关资料总结报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 随机抽取 2010-12/2011-09 到我院视光门诊就诊的 33 例 66 眼近视患者,男 15 例,女 18 例,年龄 13~16 (平均 13.88 ± 0.93) 岁,双眼首次检查发现近视性屈光不正,其屈光度为 (-1.60 ± 0.60) D,最佳矫正视力 1.0 以上,眼位及眼球运动正常,眼压正常,检查均能合作者。

1.2 方法 所有患者进行眼部常规检查,包括裂隙灯及直接眼底镜检查,排除影响视力的其他眼疾。所有近视患者使用同一台日本 TOPCON KT-10 综合验光仪进行规范的主觉验光,其步骤包括:单眼初步给予最大正镜之最佳

视力;红绿测试;交叉柱镜确定柱镜的轴向和度数;确定最后球镜度数;再次红绿测试;双眼平衡;双眼红绿测试;最后确定终点屈光度。调节性集合与调节的比值(AC/A)测量^[2]矫正前后的AC/A值。矫正后AC/A的测量方法:在综合验光仪上用Von Graefe法测定40cm处隐斜度,即将被测试者的远距屈光矫正度数调整好,瞳距对好,令患者注视最佳视力上一行单个视力表视标;将Risley旋转棱镜摆到患者的注视孔前,右眼前放置基底向内12 $^{\Delta}$ 的三棱镜,左眼放置基底向上6 $^{\Delta}$ 的三棱镜破坏双眼融像,使被测试者眼前出现位置关系为右上、左下的2个目标。在综合验光仪上连续增减右眼前水平方向棱镜度,使2个目标水平距离缩小,同时嘱被检者注视其中一个固定目标,至2个目标位于一条垂直线上,此时右眼前棱镜度数即为水平隐斜度数;在双眼前增加一已知量的负镜或正镜后再测定隐斜度,用公式AC/A = (初始 - 最终)隐斜度/附加度数求得。以上检查测量过程为同一人操作完成。

统计学分析:所有数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用SPSS 16.0软件的频数和配对 t 检验进行统计分析, $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

矫正前AC/A值为 $(2.26 \pm 0.79)^{\Delta}/D$,矫正后AC/A值为 $(4.88 \pm 1.22)^{\Delta}/D$,有显著统计学差异($t = -11.55$, $P < 0.05$)。平时戴镜3mo以上者,AC/A比率趋于正常,为 $(4.09 \pm 0.87)^{\Delta}/D$,与初戴比统计学分析有显著差异($t = 5.23$, $P < 0.05$)。

3 讨论

AC/A值在临床上作为诊断与处理眼视觉异常的重要依据。一般分为刺激性AC/A与反应性AC/A。在视近时,通过人为性的增加或减少球镜,对眼睛聚散运动的影响,获得AC/A比值就是为梯度性的AC/A值。在测试梯度性的AC/A值时,没有感知性集合干涉。因为都是近距离测试,所以不存在感知性集合干扰。梯度性的AC/A值既有实用性又知附加镜作用程度(即加+1.00D后隐斜的改变值),在测试视近眼位后,人为性调节后可以马上知道AC/A比值。所获得的AC/A比值只是在一个视近范畴内。正常的AC/A比值为 $(3 \sim 5)^{\Delta}/D$ 。

调节与集合的连锁,为的是达到双眼清晰、单视的目的,这种平衡的破坏,势必造成模糊的双眼单视和清晰的双眼复视后果,对视网膜像的模糊与干扰使眼球发生近视生理性改变。本研究表明,青少年首次确定为近视时,矫正前后其梯度性AC/A有明显的不同,表现为近视眼裸眼测量所得AC/A比率偏低 $(2.26^{\Delta} \pm 0.79^{\Delta}/D)$,该值显著低于矫正后AC/A值,矫正后为 $(4.88 \pm 1.22)^{\Delta}/D$, $P <$

0.05 ,未矫正的低AC/A值考虑主要是因调节性辐辏不足所致;在出现近视的初始阶段,由于未矫正近视造成的AC/A值下降,提示因近距离工作延长造成的调节与辐辏融合功能疲劳而出现的不协调,加重了视网膜像模糊与离焦,并有可能直导致近视的加深。在配戴框架眼镜初期即矫正初期,本研究对象表现出高AC/A值,暗示着高AC/A值有可能是近视发生的高危因素^[3,4]。邸保忠^[4]实验结果显示,-6.00D以下近视的青少年,AC/A率随近视度增加有升高的趋势。高的AC/A率反映了未矫正的近视眼调节与集合的不协调。

平时戴镜3~6mo后,近视眼的AC/A比率下降,趋于正常,为 $(4.09 \pm 0.87)^{\Delta}/D$,与矫正前后相比有统计学意义($P < 0.05$)。因此,对屈光不正患者来说,平时戴镜能使其AC/A比率恢复或接近正常。陈荆生等^[5]的研究发现不管是近视眼,持续戴镜组AC/A比率同正常人对照组比较均无显著性差异($P > 0.05$)。

青少年近视患者AC/A率的增加可以看成是一种适应现象。近视的人不戴矫正眼镜看近时,较小或不需要调节,为保持双眼单视必须有足够的集合运动,长期较少的调节与较多的集合同时存在,就会在二者之间产生新的条件反射来适应这种情况,造成AC/A率的增加。因而我们认为,未矫正的青少年近视患者AC/A率的增加是对调节和集合不协调的一种适应,反过来说,高的AC/A率是未矫正近视眼调节和集合不平衡的一种表现。所以,从调节和集合平衡的角度出发,青少年近视以采用正确的光学矫正为好。

本研究显示,初戴矫正眼镜的屈光不正者,AC/A比率偏高。持续戴镜3mo后,其AC/A比率可逐渐恢复正常。AC/A比值的测定可为某些病例配戴矫正眼镜提供必要的参考。凡有屈光参差、弱视、明显散光及视疲劳症状者,最好经常戴镜。

参考文献

- 1 Hung GK, Ciuffreda KJ. Incremental retinal-defocus theory of myopia Development-schematic analysis and computer simulation. *ComPut Biol Med* 2007;37(7):930
- 2 瞿佳. 视光学理论和方法. 北京:人民卫生出版社 2004:53-55, 158-164
- 3 王青,王勤美. 反应性AC/A等眼动参数在迟发性近视中的研究作用. *中华眼科杂志* 2006;42(9):792-795
- 4 邸保忠. 青少年近视眼与AC/A率关系的研究. *眼视光学杂志* 2000;2(1):38-39
- 5 陈荆生,张进. 戴镜对屈光不正者Ac/A比率的影响. *中国斜视与小兒眼科杂志* 2000;8(3):100-102