

视疲劳患者眼动参数的研究

郭锐¹, 洪德健², 丁淑华¹

基金项目:中国南京中医药大学校青年自然科学基金资助项目(No. 09XZR10)

作者单位:¹(210046)中国江苏省南京市,南京中医药大学第一临床学院眼科;²(210029)中国江苏省南京市,江苏省中医院眼科

作者简介:郭锐,讲师,主治医师,研究方向:眼视光方向。

通讯作者:郭锐. swaying_leaf@163. com

收稿日期:2011-04-28 修回日期:2011-06-20

Study on parameters of binocular vision in asthenopia patients

Rui Guo¹, De-Jian Hong², Shu-Hua Ding¹

Foundation item: Natural Science Young Scholars Foundation of Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, China (No. 09XZR10)

¹Department of Ophthalmology, First Clinical Medical College, Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210046, Jiangsu Province, China; ²Department of Ophthalmology, Jiangsu Province Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Rui Guo. Department of Ophthalmology, First Clinical Medical College, Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210046, Jiangsu Province, China. swaying_leaf@163. com

Received:2011-04-28 Accepted:2011-06-20

Abstract

• AIM: To investigate the asthenopia patients' discrepancy of distance phoria, near phoria and accommodation convergence/accommodation (AC/A) caused by different factors.

• METHODS: Eighty-four asthenopia patients from outpatient department of Jiangsu Province Hospital of TCM were selected consecutively. The sample was divided into two groups: A group (wrong corrected) and B group (corrected well). Standard 6m, 40cm, 40cm + 1D phoria examinations were operated, and AC/A was calculated, gradient AC/A were computed. All results were compared with Morgan value, and results of group A were also compared with those of group B.

• RESULTS: The 6m phoria of both group A and B were higher than the Morgan value ($P < 0.05$). Likely, the 40cm phoria of both group A and B were also higher than the Morgan value ($P < 0.05$). However, the results of gradient AC/A of both group A and B were lower than 4/1 ($P < 0.05$). There was no significant difference between group A and B in all parameters above ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: The asthenopia patients have higher

exophoria in both distance and near phoria than normal, while they have lower gradient AC/A. Stimulated AC/A can not be regarded as a factor to classify different asthenopia types.

• KEYWORDS: asthenopia; phoria; AC/A

Guo R, Hong DJ, Ding SH. Study on parameters of binocular vision in asthenopia patients. *Guoji Yanke Zazhi(Int J Ophthalmol)* 2011; 11(8):1436-1438

摘要

目的:研究不同因素所致视疲劳患者眼动参数的异常,初步探讨刺激性 AC/A 与视疲劳之间的关系。

方法:序贯选取江苏省中医院眼科门诊视疲劳患者 84 例,根据有无屈光因素分为 A(屈光性)、B(非屈光性)两组各 42 例,进行 6m, 40cm, 40cm + 1D 隐斜量的测量,计算各患者的计算性 AC/A 和梯度性 AC/A,分别与 Morgan 正常值进行比较,并进行两两比较。

结果:A 组, B 组的远距离隐斜均明显大于此 Morgan 值 ($P < 0.05$), 同样 A 组, B 组的近距离 40cm 处隐斜量也大于 Morgan 值 ($P < 0.05$), 而 A 组, B 组的梯度性 AC/A 值均要显著低于 4/1 ($P < 0.05$), 但 A, B 两组之间远、近距隐斜及计算性 AC/A、梯度性 AC/A 等参数的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论:视疲劳患者较正常人群在远近距离具有更高的外隐斜,而具有较低的梯度性 AC/A 值,刺激性 AC/A 值尚不能作为不同类型视疲劳的分类指标。

关键词:视疲劳; 隐斜; AC/A

DOI:10. 3969/j. issn. 1672-5123. 2011. 08. 040

郭锐,洪德健,丁淑华. 视疲劳患者眼动参数的研究. 国际眼科杂志 2011;11(8):1436-1438

0 引言

视疲劳是一组表现为用眼后出现视觉障碍,眼部不适及全身症状以至不能正常进行视作业的症候群,而并非某种独立的疾病,造成视疲劳的原因比较复杂,不仅包括眼局部的器质性或功能性病变,也可由全身疾病、不良视觉环境以及心理异常等诸因素单一或相互作用所致,故又称为眼疲劳综合征,属于心身医学范畴^[1]。眼性视疲劳按其病因可分为屈光性、肌性、集合性、症状性及视像不等性,但并无确切的划分,是目前临床上较为常见的一种病症,虽无明显的器质性损伤,但严重影响人民生活质量,一直是我们眼科临床工作者迫切需要解决的问题之一。AC/A 值是双眼视功能的关键参数,本文试图将视疲劳按病因进行大致分类,分析不同因素导致视疲劳的患者刺激性 AC/A 值的差异,找到 AC/A 与视疲劳之间的关系,探讨能否将 AC/A 值作为视疲劳患者分类的一个指标,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 序贯选取 2009-07/2011-02 江苏省中医院眼科中心门诊视疲劳患者 84 例,根据其检查结果,若患者屈光不正经医学验光较原处方等效球镜度相差 $\geq 0.50D$ 者为屈光性(A组),反之为非屈光性(B组)。分为 A 组 42 例(屈光性)和 B 组 42 例(非屈光性)两组。年龄 15~64(平均 33.00 ± 13.66)岁,两组患者性别、年龄、瞳距均无统计学差异(表 1),测量各病例的 AC/A 值,分析阐述 AC/A 与不同类型视疲劳之间的关系。诊断标准^[1]:暂时性视力障碍,视物模糊,复视、串行、字行重叠、文字跳动;眼部症状:灼热目赤、干涩畏光、眼睛酸痛、泪液减少;全身症状:常有不同程度头痛眩晕、劲肩酸痛、嗜睡乏力、急躁易怒、心烦不安、失眠多梦、食欲不振、甚者阅读恐惧、记忆力减退、注意力难以集中等。病例选择标准:(1)入选标准:经询问病史,视力、眼底、眼压等检查符合视疲劳的患者;视力或矫正视力在正常范围(远视力 ≥ 1.0 或至少 1 眼 ≥ 0.8);有眼睛疲劳症状群:眼痛、眼胀、流泪、干涩感、异物感、视物模糊及眼睑痉挛闪跳,或伴有球结膜充血等;年龄 16~65 岁,性别不限;检查后能排除眼部及其他器质性病变(青光眼、隐性斜视、鼻窦炎等);无严重器质性病变,排除糖尿病和眼感染性疾病;若使用其它药物治疗,须停药 2wk 以上。知情同意。(2)排除标准:严重心肝肾肺功能障碍患者;青光眼、急性结膜炎及角膜其他疾患和其他感染性眼疾患者;忧郁症、癔病以及其它精神类疾病患者;妊娠、哺乳期妇女;研究者认为患者不适宜进行临床试验。(3)检查仪器:Nidek (RT-600)综合验光仪;Nidek (ARK-710A)电脑验光仪。

1.2 方法

1.2.1 屈光度测试 首先用 Nidek (RT-600) 进行电脑的客观验光,连续测量 3 次,求平均值。然后进行规范的主观验光(在电脑验光的基础上进行检影验光,然后用综合验光仪进行规范主观验光)。其步骤包括:单眼初步最好视力最低负镜度(初次 MPMVA)、红绿测试;交叉圆柱镜测量散光的轴向和度数;再次 MPMVA、红绿测试,双眼平衡,双眼红绿测试,最后确定终点屈光度数。

1.2.2 双眼视功能测试 (1)视远隐斜:采用 VonGrafe 法测量。于综合验光仪上将患者的远距屈光矫正度数调整好,远用瞳距对好。视标选取最佳视力上一行的单个视标。将 Risley 棱镜摆到患者注视孔前,调整棱镜时请患者闭眼,右眼前放置 12^Δ BI 作为测量镜,左眼前放置 6^Δ BU 作为分离镜。嘱患者睁开双眼,此时患者看到两个视标,一个在右上方,一个在左下方(如果患者报告看到的视标为一个在左上,一个在右下,则增加右眼前的棱镜度数至视标一个右上,一个左下)。嘱患者注视下方的视标,并保持其清晰,同时余光注视上方的视标。以 $2^\Delta/s$ 的速度减少右眼前棱镜度,直至患者报告两个视标在垂直线对齐,记录此时的棱镜底方向和度数。继续以同样的方向转动棱镜直到患者述看到两个视标:一个右下,一个左上。然后以相反的方向转动棱镜直到患者报告两个视标重新对齐,记录此时的棱镜底方向和度数。两次记录结果的平均值即为远距水平隐斜视;(2)视近隐斜:于综合验光仪上将患者的远距屈光矫正度数调整好,近距瞳距对好。近点视力表置于 40cm 处,照明良好。余同以上远距隐斜方法进行测定,并记录结果,有老视患者加上正附加后测量;

表 1 入选患者一般资料比较

组别	例数	年龄	瞳距	性别	
		($\bar{x} \pm s$, 岁)	($\bar{x} \pm s$, mm)	男	女
A 组	42	31.48 ± 12.91	62.07 ± 3.44	17	25
B 组	42	34.52 ± 14.38	61.95 ± 2.88	12	30
t/χ^2		1.016	-0.178	1.317	
P		0.316	0.859	0.251	

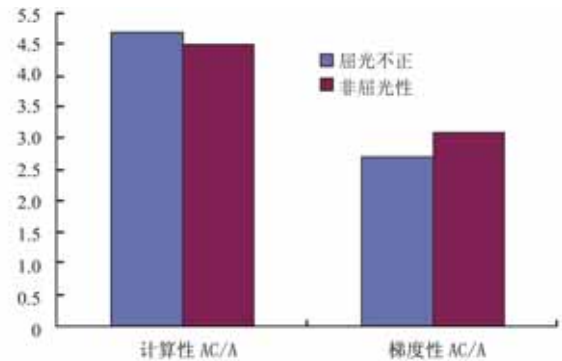


图 1 A, B 组计算性 AC/A 及梯度性 AC/A 的比较。

(3) AC/A 测量:在综合验光仪上 40cm 处,测得水平隐斜视,双眼加 +1.00D,再次测得水平隐斜视,两次结果的差别为梯度性 AC/A 值;结合远近距离隐斜量,根据公式: [集合需求-(近距离隐斜量-远距离隐斜量)]/调节刺激,算出计算性 AC/A 值;其中外隐斜以“+”表示,内隐斜以“-”表示。

统计学分析:所有数据均采用 SPSS 13.0 处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,将 A 组与 B 组患者的各项视功能参数与 Morgan 正常值均数行独立样本 t 检验, A, B 组间行配对 t 检验; A, B 组隐斜检出率行四格表卡方检验。 $P < 0.05$ 为统计学具有显著性意义。

2 结果

所有入选视疲劳患者中, A 组 81% 的患者有远距离隐斜, B 组患者 86% 的患者有远距离隐斜, 两组患者出现远距离隐斜比例无显著性差异 ($\chi^2 = 0.343, P = 0.558$)。所有患者均有近距离隐斜。经正态检验符合,行配对 t 检验。 A, B 两组患者的远近距离隐斜量及 AC/A 值如表 2, A, B 两组远近距离隐斜量及计算性 AC/A 值、梯度性 AC/A 值均无显著性差异 ($P > 0.05$)。 A, B 两组的 AC/A 值比较如图 1。由表 2, 图 1 中可知, 无论是 A 组还是 B 组梯度性 AC/A 值都要低于计算性 AC/A 值。

Morgan 所测得远距离隐斜均值为 1^Δ 外隐斜, 近距离为 3^Δ 外隐斜, 梯度性 AC/A 为 4/1, A 组 ($t = 2.236, P = 0.031$), B 组 ($t = 2.645, P = 0.012$) 的远距离隐斜均明显大于此均值, 同样 A 组 ($t = 3.394, P = 0.002$), B 组 ($t = 3.754, P = 0.001$) 的近距离 40cm 处隐斜量也大于此均值, 而 A 组 ($t = -4.880, P = 0.000$), B 组 ($t = -3.443, P = 0.001$) 的梯度性 AC/A 值均要显著低于 4/1, 但 A, B 两组之间隐斜及 AC/A 等参数并无显著性差异。

3 讨论

AC/A 值在不同屈光状态下有显著差异, 吕帆等^[2] 已证实正视眼较近视眼、低度近视较高度近视眼患者 AC/A 值有增高趋势。而 AC/A 值与视疲劳之间存在显著的联

表2 A, B两组患者的远近距离隐斜量及 AC/A 值 $\bar{x} \pm s$

	6m 隐斜	40cm 隐斜	40cm + 1D	计算性 AC/A	梯度性 AC/A
A 组	2.38 ± 4.00	6.23 ± 6.16	8.01 ± 6.81	4.67 ± 1.98	2.69 ± 1.74
B 组	2.30 ± 3.18	6.39 ± 5.86	8.49 ± 6.35	4.48 ± 1.87	3.07 ± 1.75
<i>t</i>	-0.095	0.131	0.340	-0.480	1.152
<i>P</i>	0.925	0.896	0.735	0.633	0.256

系^[3]。视疲劳的临床治疗中,往往将屈光矫正放在首位,但临床工作中,眼科医生发现很多患者通过简单的屈光矫正往往无法达到满意的疗效。部分视疲劳的患者除有不同程度的屈光不正外,往往伴有调节或集合功能的异常,而视疲劳的症状和程度与调节和集合的关系极为密切,因此 AC/A 值的测量和分析对于解决视疲劳问题有更为现实的指导意义。AC/A 值偏高一般可以判断为人眼集合功能过度或散开功能过度。AC/A 值偏低则可以判断为集合功能不足或散开功能不足。AC/A 是诊断和处理双眼视功能异常的重要依据,而双眼视功能异常是引起视疲劳的主要眼部因素,本研究试图找到 AC/A 与视疲劳之间的直接关联。

然而,一直以来 AC/A 只是在视疲劳中有理论上的依据,实际应用中却很少,尤其是受检查设备、条件、技术的限制,AC/A 值的测量几乎被忽视,随着综合验光仪的逐渐广泛使用,使 AC/A 的测量更为方便快捷。在近几年的工作实践中,对一些视疲劳患者,进行了眼位及 AC/A 值的测量,发现他们中一部分存在不同程度的隐斜和 AC/A 值的异常。计算法 AC/A 可简单比较远近距离的隐斜量,无需附加镜片,注视距离和瞳距必须知道。虽然近感知集合很小可以忽略,但对真实眼位有一定影响;梯度法 AC/A 是最直接的方法,计算简单,无需考虑瞳距,近感知集合恒定。由于近感知集合的原因,计算性 AC/A 值往往要高于梯度性 AC/A 值。根据本研究结果,验证了计算性 AC/A

值要高于梯度性 AC/A 值的结论。

本研究发现,A 组 81% 的患者有远距离隐斜,B 组患者 86% 的患者有远距离隐斜,所有患者均有近距离隐斜。考虑视疲劳患者中具有隐斜者居多。本研究所测得之参数主要是与 Morgan 值进行比较,比较其差异,考虑:(1)目前针对中国人尚无一个准确的流行病学调查结果,该比较尚缺乏一定的说服力;(2)根据本研究结果与 Morgan 正常值比较,视疲劳患者较正常人群在远近距离具有更高的外隐斜,而具有较低的梯度性 AC/A 值,分析其原因,考虑视疲劳患者有一定的集合不足及调节滞后。A, B 两组之间各参数比较无显著差异,考虑视疲劳影响因素众多,为多因素共同作用的结果。A, B 组以屈光不正是否矫正单一因素为分组标准,单一屈光不正因素并不引起眼动参数的明显差异,AC/A 值尚不能作为不同类型视疲劳的分类指标,考虑 AC/A 值更大程度上还是取决于具体的双眼视功能异常类型,而非简单的屈光因素。

在进一步的研究中,可进行正常志愿者的测量,建立国人 AC/A 的正常值;在测量过程中,进行仪器的改装,测量反应性 AC/A,将更为准确的反应患者的实际状况。

参考文献

- 1 李凤鸣. 眼科全书. 第1版. 北京:人民卫生出版社 1996:2652
- 2 吕帆,徐丹,瞿佳. 双眼协同参数在近视眼的差异研究. 中华眼科杂志 2004;40(9):583
- 3 张立华,贾丁,贾亚丁. 视疲劳与双眼视功能各参数的关系研究. 国际眼科杂志 2008;8(11):2269