

专项康复

· 临床研究 ·

助视器对低视力青少年学生阅读功能影响的观察

施文建,戴炳发,叶文文,陈婷

【摘要】 目的:评估低视力青少年学生使用光学及电子助视器对其阅读功能的影响。方法:在盲聋哑学校对其中低视力青少年学生进行常规眼科检查、屈光矫正、双眼最佳矫正视力和必要的辅助检查等明确诊断及视功能检查。采用5号字体数字阅读测试卡,分别使用光学助视器(OVA)及电子助视器(EVA)进行助视阅读,并测试阅读速度。结果:43名低视力青少年学生根据视觉损伤程度分组,随着视力损伤程度的加深,能够使用OVA阅读的人数百分比下降,而使用EVA阅读的人数百分比没有下降。在能同时使用OVA及EVA阅读的32名学生中,使用EVA的阅读速度为 99.32 ± 40.35 (字/min),快于使用OVA的阅读速度 74.84 ± 39.05 (字/min),两者具有统计学差异($t=5.99, P<0.05$);其双眼最佳矫正视力与分别使用OVA($P=0.249$)及EVA($P=0.635$)的阅读速度之间没有直线相关性。结论:使用EVA较OVA可以明显提高低视力青少年学生的阅读成功率并提高阅读速度;低视力青少年的阅读速度与双眼最佳矫正视力不相关。

【关键词】 低视力;青少年;光学助视器;电子助视器;阅读速度

【中图分类号】 R49;R771 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2015.04.026

根据世界卫生组织2010年的报告和最新的相关文献,全球视力损害人群数量约为2.85亿,我国视力损害人群数量约为7450万,患病率为5.54%^[1]。为了了解低视力青少年学生使用不同助视器对阅读功能的影响,以期更好地指导低视力阅读康复及教育,我们对低视力青少年学生进行眼科常规检查,并使用光学助视器(optical visual aids, OVA)及电子助视器(electronic visual aids, EVA)比较其阅读功能。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2014年9月在泉州市盲聋哑学校就读的43名低视力青少年学生,眼科医生详细收集低视力学生的个人病史、家族史,常规行眼位、眼球运动检查,以裂隙灯显微镜及直接眼底镜行眼前后段检查,部分患者结合眼部B超、光学相干断层成像(optical coherence tomography, OCT)及眼底荧光血管造影(fluorescein fundus angiography, FFA)明确诊断。使用低视力视力表及标准近视力表检查患者单眼及双眼远、近视力。伴屈光不正患者以复方托品酰胺散瞳后视力筛查仪检查了解屈光状态,以最佳矫正视力为

准。最佳矫正视力 <0.3 并大于光感者纳入研究对象。其中男36例,女7例;年龄7~20岁,平均年龄(15.12 ± 3.25)岁。参照WHO低视力分类标准^[2],根据学生双眼中相对好眼的最佳矫正远视力分为A、B、C组。A组9例,最佳矫正视力0.1~0.3;B组24例,最佳矫正视力0.05~0.1;C组10例,最佳矫正视力光感~0.05。

1.2 方法 43例低视力患者均采用数字阅读测试卡测试,在进行阅读试验前,训练患者使用助视器,直至患者能熟练使用助视器进行阅读。设计自制阅读卡,因相当部分低视力学生未学习汉字,故采用随机排列阿拉伯数字制作阅读卡。字体为5号,黑体,单倍行距,激光打印机打印在白纸上,对比度接近100%。

1.3 评定标准 分别使用OVA及奥美-LCD电子助视器让患者以最快的速度阅读阅读卡上的数字,检查者用秒表测试所用的时间并记录后计算其阅读速度(字/min),共阅读3次,取平均值^[3]。OVA为国产眼镜式或手持式OVA($3 \times \sim 4 \times$)。OVA的根据患者的视力及个人用眼习惯选择,阅读距离由患者能进行阅读为标准,EVA的放大倍率及背景由患者自主选择最舒适状态,其阅读距离为固定30cm。

1.4 统计学方法 采用SPSS 17.0统计学软件进行分析,计数资料用百分率表示, χ^2 检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

收稿日期:2015-04-28

作者单位:福建医科大学附属第二医院眼科,福建 泉州 362000

作者简介:施文建(1980-),男,主治医师,主要从事低视力康复方面的研究。

2 结果

可见随着视力损伤程度的加深,能够使用 OVA 阅读的人数百分比下降,而使用 EVA 阅读的人数百分比没有下降。见表 1。

使用 OVA 及 EVA 均能阅读的 32 名学生,使用 EVA 的阅读速度明显快于使用 OVA 的阅读速度($99.32 \pm 40.35, 74.84 \pm 39.05, P < 0.05$)。将低视力学生双眼最佳矫正视力分别与使用光学助视器的阅读速度($P=0.249$)及使用电子助视器的阅读速度($P=0.635$)进行直线相关分析,结果显示两者各自之间均无直线相关性。

表 1 3 组 OVA 及 EVA 助视器阅读成功率比较

组别	最佳矫正视力	n	OVA 成功率%	EVA 成功率%
A 组	0.1~0.3	9	9(100)	9(100)
B 组	0.05~0.1	24	21(87.5)	24(100)
C 组	光感~0.05	10	2(20)	10(100)

3 讨论

现在的低视力被定义为“经过手术、各种药物等治疗及标准的屈光矫正后的视力仍达不到患者需要的标准”。这是一个功能性定义。这扩大了低视力的范围,只要患者有视觉康复需求,均属低视力的康复对象。为了使低视力的标准分级相一致,我们参照 WHO 于 2003 年 9 月制订的“新的视觉损伤分类标准”进行了分组^[2]。不同组患者的阅读成功率表明随着视力损伤程度的加深,部分视力很差无法通过一些 OVA 来阅读的学生,可借助 EVA 阅读学习。有研究调查表明,视觉损伤患者大多存在社会参与困难^[4],而选择合适助视器提高低视力患者阅读能力,可提高他们受教育的能力,同时鼓励他们更好的利用残余视力,增强功能性视力并结合多感觉统合训练,可以促进视皮质发育,整合各种感觉信息,有利于他们回归和融入社会^[5]。我们采用的台式 EVA 可以在 3.5~79 范围内自主选择放大倍率,低视力学生可自行选择阅读舒适的放大倍率和背景设置。当他们使用 OVA 时,需要用较近的距离来提高阅读时的视角,这得益于他们年龄较小,眼睛有很大的调节储备^[6]。但是这容易疲劳,阅读时间短,阅读速度也比较慢,影响阅读的舒适性和效率。使用 EVA 后,阅读距离屏幕约 30cm,阅读屏幕大且字体不变形,阅读的姿势也明显改善,阅读舒适性明显提高,故其连续阅读时间可以延长,阅读速度提高也更有效率,提高低视力学生对阅读的兴趣,因此更能够坚持,同时也能更好的配合书写,这对于正处于学习阶段的低视力青少年有重要意义^[7]。但我们采用的台式助视器价格也较贵,根据我国的国情,同时也有研究表明

OVA 仍能提供最佳使用效果^[8],本研究中也发现部分低视力学生使用 OVA 的阅读速度比使用 EVA 的阅读速度更快,提示我们在低视力康复中应注意个体化差异,价格便宜、携带方便的 OVA 在我国还是有继续推广使用价值的。

研究证实视力不能预测阅读行为,低视力患者的功能性视力(包括阅读功能)与其视功能损害中的视力不同^[9],视力对于估计其阅读能力只能提供很少的信息^[9]。本研究表明不论是使用 OVA 还是 EVA,阅读速度与视力均无直线相关性。这是因为阅读功能是一种功能性视力,其水平除了受视力影响外还取决于其他多种因素:如对比敏感度、视野、性格、智力、经历、注视扫视能力及视觉注意和视觉加工能力^[11]。测试过程中我们发现的部分低视力学生使用 OVA 的阅读速度比使用 EVA 的阅读速度更快,这可能与个人阅读习惯有关。他们视力相对较好且长期使用裸眼阅读学习。而使用 EVA 字体的放大,阅读视野相应缩小,有时难以锁定目标行。同时对于助视器的使用还有学习效应的影响,一般在使用阅读器后 2 周左右的时间里,患者逐渐学会了如何使用助视器,其阅读速度会有明显的提高^[12],这些将在进一步的研究中予以完善。

【参考文献】

- [1] 瞿佳.我国眼视光学领域的学术发展方向[J].中华眼科杂志,2015,51(1):3-7.
- [2] 徐亮,陈浩,吴淑英,等.低视光学[M].人民卫生出版社,2011,1-2.
- [3] 马慧香,瞿佳,徐锦堂.低视力患者的视力储备与阅读速度初探[J].暨南大学学报(自然科学与医学版),2003(2):113-115.
- [4] 黄东锋,陈曦,林爱华,等.广东省城乡残疾人社会参与状况的比较[J].中国康复医学杂志,2008(10):913-915.
- [5] 曹紫玄,王萌,陆悦美,等.对我国儿童低视力康复的一些思考[J].中国康复,2015(2):149-150.
- [6] 郑远远,崔彤彤,胡爱莲,等.儿童低视力康复与助视器[J].中国康复,2005,20(4):249-250.
- [7] Culham L E, Chabra A, Rubin G S. Users' subjective evaluation of electronic vision enhancement systems[J]. Ophthalmic Physiol Opt,2009,29(2):138-149.
- [8] Culham L E, Chabra A, Rubin G S. clinical performance of electronic, head-mounted, low-vision devices[J]. Ophthalmic Physiol Opt,2004,24(4):281-290.
- [9] Colenbrander A. Assessment of functional vision and its rehabilitation[J]. Acta Ophthalmol,2010,88(2):163-173.
- [10] Harper R, Doorduyn K, Reeves B, et al. Evaluating the outcomes of low vision rehabilitation[J]. Ophthalmic Physiol Opt,1999,19(1):3-11.
- [11] Bambara J K, Wadley V, Owsley C, et al. Family Functioning and Low Vision: A Systematic Review[J]. J Vis Impair Blind,2009,103(3):137-149.
- [12] 于旭东,吕帆,江龙飞.视觉训练对低视力儿童阅读速度的影响[J].眼视光学杂志,2006(05):325-327.