

· 论著 ·

多媒体视觉生理刺激及立体系统训练联合常规综合治疗对屈光不正性弱视儿童双眼立体视觉功能的影响

王君君*

郑州市第一人民医院眼科 (河南 郑州 450000)

【摘要】目的 观察多媒体视觉生理刺激及立体系统训练联合常规综合治疗对屈光不正性弱视儿童双眼立体视觉功能的影响。**方法** 选取86例(153眼)屈光不正性弱视儿童为研究对象, 依照区组随机化分组法将其分为对照组43例(74眼)和观察组43例(79眼)。对照组实施常规综合治疗, 观察组则在其基础上联合多媒体视觉生理刺激及立体系统训练。对比治疗3个月后两组疗效(中国斜视与小儿眼科弱视疗效评价标准), 观察治疗3个月后两组患儿双眼融象功能及双眼立体视觉功能正常率(Titmus立体视检测图), 比较治疗3个月后患儿交叉视差、非交叉视差(立体视觉检查图)。**结果** 治疗3个月后, 观察组治疗有效率明显高于对照组($P<0.05$); 观察组双眼融象功能正常率、双眼立体视正常率、交叉视差、非交叉视差正常数均明显高于对照组($P<0.05$)。**结论** 多媒体视觉生理刺激及立体系统训练联合常规综合治疗能促进屈光不正性弱视儿童视力恢复, 重建双眼立体视觉功能, 具有较高临床应用价值。

【关键词】 多媒体视觉生理刺激; 立体系统训练; 屈光不正性弱视; 双眼立体视觉功能

【中图分类号】 R777.44

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.05.017

Effect of Multimedia Visual Physiological Stimulation and Stereoscopic Training Combined with Conventional Comprehensive Treatment on the Binocular Stereoscopic Vision Function of Children with Ametropic Amblyopia

WANG Jun-jun*

Department of Ophthalmology, Zhengzhou First People's Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective To observe the effect of multimedia visual physiological stimulation and stereoscopic training combined with conventional comprehensive treatment on the binocular stereoscopic vision function of children with ametropic amblyopia. **Methods** 86 children (153 eyes) with ametropic amblyopia were selected as the research subjects, and they were divided into control group (74 eyes) and observation group (79 eyes) according to the block randomized grouping method. The control group received conventional comprehensive treatment, and the observation group was combined with multimedia visual physiological stimulation and stereoscopic training on this basis. The efficacy (efficacy evaluation criteria for Chinese strabismus and pediatric amblyopia) of the two groups was compared after 3 months of treatment, and the normal rates of binocular fusion function and binocular stereoscopic vision function (Titmus stereoscopic examination chart) of the two groups of children were observed after 3 months of treatment. The crossed disparity and non-crossed disparity (stereoscopic examination chart) of children were compared after 3 months of treatment. **Results** After 3 months of treatment, the effective rate of treatment in observation group was significantly higher than that in control group ($P<0.05$). The normal rate of binocular fusion function, normal rate of binocular stereopsis, the number of normal crossed disparity and the number of normal non-crossed disparity were significantly higher in observation group than those in control group ($P<0.05$). **Conclusion** Multimedia visual physiological stimulation and stereoscopic training combined with conventional comprehensive treatment can promote the visual recovery and reconstruct the binocular stereoscopic vision function of children with ametropic amblyopia, with high clinical application value.

Keywords: Multimedia Visual Physiological Stimulation; Stereoscopic Training; Ametropic Amblyopia; Binocular Stereoscopic Vision Function

弱视是由于儿童先天因素或视觉发育期间因入眼光刺激不够充分, 剥夺了儿童眼内黄斑形成物像机会, 阻碍了儿童视觉功能发育, 从而造成患儿单眼或双眼视力减退^[1]。屈光不正性弱视儿童双眼均有明显远视、近视或散光等症状, 临床上为促进儿童视觉再发育, 恢复正常视锐度, 重新建立视功能, 多采用屈光矫治、遮盖疗法以及使用弱视治疗仪协助治疗等多种综合治疗方式^[2]。然而有研究指出患儿接受常规综合治疗, 仍需要较长的治疗时间, 且治疗效果并不理想^[3]。因此, 有必要寻找一种更为有效的治疗方案。多媒体视觉生理刺激能通过治疗仪激活患儿眼内黄斑区的锥体细胞, 建立同时视, 有效增强视锐度与融合能力, 而立体系统训练能加快

弱视治疗的进程^[4]。基于此, 本研究为观察多媒体视觉生理刺激及立体系统训练联合常规综合治疗对屈光不正性弱视儿童双眼立体视觉功能的影响, 现将其观察过程整理报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选用我院2018年7月至2020年7月收治的86例(153眼)屈光不正性弱视儿童为研究对象。纳入标准: 符合屈光不正性弱视诊断标准^[5]; 年龄在3~8岁之间; 患儿家属签署知情同意书。排除标准: 合并眼部器质性病变患儿; 配合程度低者; 不能定时复查者。依照区组随机化分组法将其分为对照组43例(74眼)和观察组43例(79眼)。对照组: 男20例

【第一作者】王君君, 女, 主治医师, 主要研究方向: 小儿眼科。E-mail: shaosouwei931468@163.com

【通讯作者】王君君

(34眼),女23例(40眼);年龄3~8岁,平均年龄(5.12±1.33)岁;双眼弱视31例,仅左眼弱视7例,仅右眼弱视5例。观察组:男21例(39眼),女22例(40眼);年龄3~8岁,平均年龄(5.23±1.17)岁;双眼弱视36例,仅左眼弱视4例,仅右眼弱视3例。两组临床资料具有可比性($P>0.05$)。

1.2 方法 对照组实施常规综合治疗,包括佩戴矫正镜、双眼交替遮盖、红光闪烁仪训练、弱视眼精细目力训练等,每月定时复查眼位、视力、注视性质、根据患儿病情改变双眼遮盖比例。

观察组则在其基础上联合多媒体视觉生理刺激及立体系统训练,多媒体视觉生理刺激:使用CAM光栅治疗仪进行视觉生理刺激,患儿双眼置于治疗仪前,闪烁中心对准患儿瞳孔,嘱咐患儿注视光闪,用10Hz,10~20Hz,>20Hz各闪烁5min,患儿配戴矫正眼镜,遮盖健眼,使用彩色水彩笔描绘图像,每天2次。立体视觉训练:使用同视机进行训练,对于没有同时视患儿,进行消除抑制同视机上增加振动画片和开亮灯,对于融合力不足患儿,增加振动画片开亮灯,进行融合训练,对立体视范围低患儿,指导患儿观察到立体感后,由文字、图像、动画等多媒体形式,进行强化立体视觉训练,训练时间为10min,于多媒体视觉生理刺激后开始训练。两组均治疗3个月。

1.3 观察指标 (1)对比治疗3个月后两组疗效,使用小儿眼科弱视疗效评价标准对疗效作评估^[6],其中无效:治疗后患眼视力不变或在视力表检查中视力增进<2行;进步:治疗后视力增进2行以上;基本治愈:治疗后视力 ≥ 0.9 。治疗有效率=基本治愈率+进步率。(2)观察治疗3个月后两组患儿双眼融象功能及双眼立体视觉功能正常率,双眼融象功能:分别在患儿40cm及6m处行Worth4点测试,若患儿看到4个点,说明双眼存在融象反应,记录为正常双视眼,表示双眼融象功能正常,若看到点数非4个,均表示患儿双眼融象功能异常。Titmus立体视检测图^[7]:要求自然光下配戴偏振光眼镜检查,距离40cm,包含大苍蝇定性测量图、小动物定量测量图、小圆圈定量测量图三组图片,检测所得立体视锐度 $\leq 60''$,记录为正常立体视,立体视锐度 $>60''$,记录为异常立体视。(3)比较治疗3个月后患儿交叉视差、非交叉视差,使用颜少明《立体视觉检查图》进行测量^[8],交叉视差、非交叉视差 $\geq 100''$ 为正常,30~100''为异常,<30''为未检出。

1.4 统计学方法 数据分析采用SPSS 20.0软件,计量资料使用($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验;计数资料使用例(n)及百分数(%)表示,采用 χ^2 检验或秩和检验, $P<0.05$ 表示有显著差异。

2 结果

2.1 疗效比较 治疗3个月后,观察组治疗有效率明显高于对照组($P<0.05$),见表1。

2.2 立体视觉功能比较 治疗3个月后,观察组双眼融象功能正常率、双眼立体视正常率均明显高于对照组($P<0.05$),见表2。

2.3 立体视差比较 治疗3个月后,观察组交叉视差、非交叉视差正常数均明显高于对照组($P<0.05$),见表3。

表1 两组疗效比较[n(%)]

组别	基本治愈	进步	无效	治疗有效率
观察组	28(35.44)	48(60.76)	3(3.80)	76(95.20)
对照组	15(20.27)	47(63.51)	12(16.22)	62(83.78)
Z或 χ^2		2.808		6.664
P		0.005		0.010

表2 两组立体视觉功能比较[n(%)]

组别	双眼融象功能正常率	双眼立体视正常率
观察组(n=43)	34(79.07)	35(81.40)
对照组(n=43)	22(51.16)	26(60.46)
χ^2	7.371	4.567
P	0.006	0.032

表3 两组立体视差比较[n(%)]

组别	交叉视差			非交叉视差		
	正常	异常	未检出	正常	异常	未检出
观察组	31(71.09)	8(18.61)	4(9.30)	30(69.76)	9(20.94)	4(9.30)
对照组	20(46.51)	18(41.86)	5(11.63)	20(46.51)	17(39.54)	6(13.95)
Z		2.175			2.036	
P		0.029			0.041	

3 讨论

弱视是一种儿科常见性疾病,以视力或双眼视功能异常为主要特征。弱视儿童因其双眼立体视功能不全,无法准确识别周围环境,严重影响其正常生活。然而临床上常规综合治疗对屈光不正性弱视儿童治疗时间较长。因此,采用多种方式联合治疗对屈光不正性弱视儿童具有重要的临床意义。

常规综合治疗通常将屈光矫治、弱视治疗仪等多种治疗方式进行结合,对患儿患眼进行有效锻炼,使其视力得到矫正,然而在常规综合治疗中,锻炼持续时间较长,不利于儿童视力快速恢复^[9]。在本研究中,观察组疗效明显高于对照组,这说明联合多媒体视觉生理刺激及立体系统训练能加快患儿视力恢复,其原因可能是视觉生理刺激过程中,利用不同频率光栅作为患儿视觉刺激源,使患儿弱视眼受到不同位置、不同频率的光栅刺激,使患儿视中枢细胞增强发育,进而提高患儿视力,促使其视力恢复至正常水平。

双眼立体视觉是在同时视和融象功能上的一种高级视觉功能,是双眼精确判断外界物体结构和距离的能力^[10]。临床研究表明,立体视觉的重建与弱视治疗对视力的提高具有相互促进的效果,当视力恢复到一定程度时,才可能出现立体视觉,故视力的恢复是屈光不正性弱视治疗的关键^[11],并且健全的立体视在提高弱视治愈率和防止视力回退中起到关键作用^[12]。本研究中,治疗3个月后,观察组患儿双眼融象功能、立体视、交叉视差、非交叉视差均明显优于对照组,其原因可能是观察组联合同视机等针对性的双眼视功能训练,利用脑神经系统可塑特性,通过特定的视觉多媒体视觉生理刺激,纠正和改善脑神经视觉系统,使得患儿信息处理

(下转第 64 页)

能力得以恢复、重建,进而改善双眼视觉融象与立体视,避免视差的发生。

综上所述,多媒体视觉生理刺激及立体系统训练联合常规综合治疗对屈光不正性弱视儿童疗效显著,能加快患儿视力恢复,促使双眼立体视觉功能重建,对其预后有利。

参考文献

- [1] 杨璐,李兵,潘含枫.视觉训练系统对屈光性弱视治疗的疗效及视功能的影响[J].广东医学,2020,41(6):609-613.
- [2] 常青,高自清.视功能训练辅助治疗儿童屈光性弱视的效果分析[J].蚌埠医学院学报,2020,45(4):474-477.
- [3] 褚婷,王继红.图像视觉诱发电位自律空间频率刺激疗法治疗儿童弱视的疗效[J].国际眼科杂志,2020,20(6):1048-1053.
- [4] 陈仪乐,陈嘉宝,黄钦颖,等.两种角膜屈光手术矫正近视及散光术后干眼情况比较[J].罕少疾病杂志,2019,26(3):19-20,24.
- [5] 张敏,林宇驰,蒋平,等.视知觉训练治疗对弱视儿童视觉表征和双眼视功能的影响[J].国际眼科杂志,2019,19(9):1629-1632.
- [6] 苑影,柯碧莲.弱视的诊断标准及临床治疗进展[J].世界临床药物,2015,36(5):362-365.
- [7] 甘晓玲.弱视的定义、分类及疗效评价标准[J].中国斜视与小儿眼科杂志,1996,4(3):3.
- [8] 江洋琳,赵堪兴,郑曰忠,等.随机点立体图与Titmus立体图检测法的应用评价[J].中国实用眼科杂志,2010,28(4):397-399.
- [9] 贾洪真,杨明迪,石芊,等.颜少明立体视觉检查图第3版在健康成年人中应用的比较分析[J].中国斜视与小儿眼科杂志,2017,25(2):40-42.
- [10] 尹峥,夏旭光,黄慕贞,等.视觉生理刺激联合立体视觉训练治疗儿童弱视临床观察[J].国际眼科杂志,2016,16(5):927-929.
- [11] 陈仪乐,章伟利,吴蓉,等.角膜屈光手术治疗近视眼的发展[J].罕少疾病杂志,2017,24(2):70-72.
- [12] 张威,余爱华,蔡小军.视觉虚拟现实训练与传统训练方法治疗儿童弱视的比较[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2020,22(11):842-846.

(收稿日期:2021-06-01)