

视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法治疗学龄前儿童近视性弱视的效果评价

陈虹, 沈平宇, 程凯尧, 连曙光, 余静, 金黄林, 康泽林

作者单位: (312000) 中国浙江省绍兴市, 绍兴第二医院眼科
作者简介: 陈虹, 毕业于温州医学院, 本科, 主治医师, 研究方向: 眼科常见病(白内障、翼状胬肉、眼睑病等)的诊治及视力矫正(包括小儿近视弱视矫正等)。
通讯作者: 陈虹. hy558558@163.com
收稿日期: 2017-08-01 修回日期: 2017-11-02

Effect of visual perception training combined with total nutrition meal sequential therapy on myopic amblyopia in preschool children

Hong Chen, Ping-Yu Shen, Kai-Yao Cheng, Shu-Guang Lian, Jing Yu, Huang-Lin Jin, Ze-Lin Kang

Department of Ophthalmology, Shaoxing Second Hospital, Shaoxing 312000, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Hong Chen. Department of Ophthalmology, Shaoxing Second Hospital, Shaoxing 312000, Zhejiang Province, China. hy558558@163.com

Received: 2017-08-01 Accepted: 2017-11-02

Abstract

• AIM: To observe the therapeutic effect of visual perception training combined with total nutrition meal sequential therapy in the treatment of myopic amblyopia.

• METHODS: Totally 73 children (135 eyes) with myopic amblyopia were divided into control group (36 cases, 67 eyes) and treatment group (37 cases, 68 eyes) according to random number table. The control group were treated with traditional spectacles and grating covering combined with fine eyesight training; the treatment group were treated with visual perception training combined with total nutrient meal sequential therapy. The visual acuity, diopter and average diopter of two groups were compared before and after treatment at 3, 6mo and 1a. The curative effect of two groups of children was compared after 1a treatment. And the adverse reactions were recorded in two groups during the treatment period. The recurrence rate of amblyopia in 1a follow-up was compared between two groups.

• RESULTS: The difference of visual acuity between two groups was not significant at 3mo ($P>0.05$). The visual acuity of the treatment group was significantly higher than that of the control group at 6mo and 1a ($P<0.05$). There was no significant difference in diopter between the two

groups after 3, 6mo and 1a ($P>0.05$), but the average annual refractive changes in the treatment group were significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). The basic cure rate and total effective rate of the treatment group were significantly higher than that of the control group ($P<0.05$). There were no severe adverse reactions occurred between two groups during the treatment period. The recurrence rate of amblyopia in the treatment group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$) after 1a follow-up.

• CONCLUSION: Visual perception training combined with total nutrition meal sequential therapy in the treatment of myopic amblyopia in preschool children can significantly improve patients' visual acuity, reduce the average annual diopter changes, improve the therapeutic effect, reduce the recurrence rate of amblyopia.

• KEYWORDS: visual perception training; full nutritious meal; myopic amblyopia

Citation: Chen H, Shen PY, Cheng KY, et al. Effect of visual perception training combined with total nutrition meal sequential therapy on myopic amblyopia in preschool children. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2017;17(12):2238-2241

摘要

目的: 观察视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法治疗近视性弱视患儿的治疗效果。

方法: 将本院收治的73例135眼近视性弱视患儿按照随机数字表法分为对照组(36例67眼)和治疗组(37例68眼)。对照组采用传统的带镜遮盖联合精细目力和光栅训练进行治疗; 治疗组采用视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法进行治疗。比较两组患儿治疗前和治疗3、6mo、1a的视力、屈光度及年均屈光度变化值; 比较两组患儿治疗1a的疗效, 并对两组患儿治疗期间的不良反应发生情况进行记录; 比较两组患儿中基本治愈的患儿随访1a期间弱视的复发率。

结果: 治疗3mo, 两组患儿的BCVA比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗6mo、1a, 治疗组的BCVA均显著优于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组治疗3、6mo、1a后的屈光度均无显著差异($P>0.05$), 但治疗组的年均屈光度变化值显著低于对照组($P<0.05$)。治疗组的基本治愈率和总有效率均显著高于对照组($P<0.05$)。两组患儿在治疗期间均无严重不良反应的发生。随访1a, 治疗组基本治愈患儿的弱视复发率显著低于对照组($P<0.05$)。

结论:视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法治疗近视性弱视能显著改善视力,降低年均屈光度变化值,提升患儿的治疗效果,降低弱视复发率。

关键词:视知觉感知训练;全营养餐;近视性弱视

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.12.12

引用:陈虹,沈平宇,程凯尧,等. 视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法治疗学龄前儿童近视性弱视的效果评价. 国际眼科杂志 2017;17(12):2238-2241

0 引言

弱视是在视觉发育时期由异常的视觉经验所导致的视觉图像质量下降乃至视觉中枢缺陷,且最佳矫正视力低于正常的微小视,形觉异常的视觉发育异常疾病^[1]。近年来,我国的弱视检出率显著高于国际上同类流行病学调查结果,甚至高达 11.8%,且在迅速扩大化和低龄化^[2]。弱视目前已成为国际上医学工作者日益关注的共同问题。由于学龄前儿童正处于视力发育的重要时期,同时亦是弱视高发的敏感期,若及时对学龄前儿童的视力异常进行干预,大多数儿童的视力问题均能得到纠正^[3]。近视性弱视是儿童屈光不正性弱视的主要类型之一,该症患儿的眼屈光程度处于近视状态,然而由于儿童自身的发育及近距离或者不正当用眼过度会使屈光度持续增大,严重影响患儿的生活及学习质量^[4]。由于传统的配镜遮盖疗法联合精细目力和光栅训练多为近距离用眼,存在较大可能会加重近视^[5],因此寻求一种既可靠又安全的治疗方法十分必要。本研究对采用视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法治疗学龄前儿童近视性弱视的效果进行评价,并与传统的配镜遮盖疗法联合精细目力和光栅训练的疗效相比较,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2013-06/2015-05 我院收治并确诊的近视性弱视患儿 73 例 135 眼,其中男 41 例 76 眼,女 32 例 59 眼;年龄 3~6 周岁。按随机数字表法分为对照组和治疗组,其中对照组 36 例 67 眼,采用传统治疗方法,以带镜遮盖联合精细目力和光栅训练;治疗组 37 例 68 眼,采用视知觉感知训练联合全营养餐进行治疗。两组患儿的性别比例、年龄、弱视程度等一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$,表 1),具有可比性。本研究经本院医学伦理委员会批准实施,患儿及家属均同意并自愿签署知情同意书。

1.1.1 纳入标准 (1)符合 1996 年中华眼科协会全国儿童弱视斜视防治学组对弱视的定义和分类^[6]及 2011 年中华医学会眼科学分会斜视与小儿眼科学组弱视诊断专家共识中对弱视的定义和分类;(2)年龄 3~5 周岁参考 3~5 周岁儿童视力正常值下限为 0.5,6 岁则为 0.7^[2];(3)近期未接受过可能对实验结果有影响的治疗措施。

1.1.2 排除标准 (1)未完成全部的系统化训练治疗;(2)排除其它的弱视分类,如斜视、屈光参差及形觉剥夺等;(3)眼部患有其它器质性病变者;(4)理解能力较差,难以配合系统治疗者。

1.2 方法 两组患儿在治疗前均常规进行视力、眼前段、眼底及屈光检查等。采用 10g/L 阿托品眼膏点眼,3 次/d,连用 3d 后检影,3wk 后复光给镜。

1.2.1 治疗方法 对照组患儿采用传统治疗方法,以带镜遮盖联合精细目力和光栅训练。治疗组患儿采用视知觉感知训练联合全营养餐进行治疗,采用视知觉感知学习系统^[7-8]检查患儿的视功能,根据视功能检查结果对弱视患儿按弱视程度制定针对性的个性化治疗方案。训练时戴上双眼近视眼镜,端坐于屏幕正前方 60cm 处,进行不同的视觉训练内容,2 次/d,2 次训练分别在早中晚三餐的 2 个间隔时间段进行;每次 2 项训练内容,每项持续 10min,且每项训练内容结束后休息 10min,再进行下一项,训练时间 40min/d。同时早中晚三餐均给予患儿全营养餐,全营养餐由谷类(大米、小米、玉米、大麦、小麦)、仁类(核桃仁、白芝麻)及果蔬类(胡萝卜、菠菜、苹果、葡萄、蓝莓、南瓜等)组成,将谷类煮沸,加入粉碎过的仁类小火煮至谷类呈稠态,待冷却至 45℃时,加入果蔬粒,搅拌均匀,即可食用,此营养餐具有增强视力、促进大脑发育等作用。我院工作人员对整个学习过程进行监控指导并与家属实时沟通。两组患儿均按各自治疗方法治疗 1a。

1.2.2 评价指标

1.2.2.1 治疗前后患儿视力和屈光度及年均屈光度变化值 观察两组患儿治疗前、治疗 3、6mo,1a 最佳矫正视力(BCVA)、屈光度及年均屈光度变化值。采用国际标准视力表检测视力,结果转换为最小分辨角对数(LogMAR)视力进行统计分析。近视屈光度=球镜度+1/2 柱镜度。年均屈光度变化值=(治疗后屈光度-治疗前屈光度)/观察时间(年)^[9]。

1.2.2.2 随访观察 比较两组患儿治疗 1a 的疗效和不良反应发生情况。疗效评价标准^[6]:(1)基本治愈:BCVA \geq 0.9;(2)进步:视力提高 2 行或 2 行以上;(3)无效:视力提高 1 行、不变或者退步。有效率=(基本治愈眼数+进步眼数)/总眼数 \times 100%。对基本治愈的患儿在治疗结束后继续随访观察 1a,若出现矫正视力回退,在排除需换眼镜因素后矫正视力仍不变化(重复查验 3 次),则视为弱视复发^[10]。

统计学分析:采用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析。计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 的形式表示,重复测量数据采用重复测量方差分析,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用 LSD- t 检验。计数资料采用率表示,组间比较采用 χ^2 检验;四格表中有 2 个单元格的理论频数小于 5,采用 Fisher 确切概率法检验。等级资料的比较采用 Wilcoxon 秩和检验。 $P<0.05$ 则表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 脱落情况 治疗期间,对照组脱落 1 例 2 眼(3.0%),为家属自行要求退出,未完成治疗;治疗组无脱落情况发生。

2.2 两组患儿治疗前后 BCVA 的比较 治疗后两组患儿的 BCVA 具有组间差异性($F=4.262, P=0.048$)。治疗前后对照组和治疗组患儿的 BCVA 均具有时间差异性($F=98.074, 105.698, P<0.001$)。两组患儿治疗 3、6mo,1a 的 BCVA 较各组治疗前均显著改善,差异均有统计学意义($P<0.001$)。治疗 3mo,两组间的 BCVA 差异不显著($P>0.05$),而治疗 6mo,1a,治疗组的 BCVA 均显著优于对照组($P<0.05$),见表 2。

表1 两组患儿一般临床资料的比较

组别	例数/眼数	性别(例数/眼数)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	弱视程度(眼,%)		
		男	女		轻度	中度	重度
对照组	36/67	21/39	15/28	4.75±1.62	35(52.2)	23(34.3)	9(13.4)
治疗组	37/68	20/37	17/31	4.83±1.57	37(54.4)	21(30.9)	10(14.7)
$t/Z/\chi^2$		0.136/0.198		0.214		0.283	
P		0.713/0.657		0.831		0.868	

注:对照组:采用传统治疗方法,以带镜遮盖联合精细目力和光栅训练;治疗组:采用视知觉感知训练联合全营养餐进行治疗。

表2 两组患儿治疗前后 BCVA 的比较

组别	眼数	治疗前	治疗 3mo	治疗 6mo	治疗 1a	$\bar{x}\pm s$
对照组	65	0.527±0.102	0.384±0.075	0.326±0.083	0.253±0.069	
治疗组	68	0.533±0.096	0.360±0.068	0.284±0.074	0.208±0.055	
t		0.349	1.935	3.083	4.168	
P		0.727	0.055	0.002	<0.001	

注:对照组:采用传统治疗方法,以带镜遮盖联合精细目力和光栅训练;治疗组:采用视知觉感知训练联合全营养餐进行治疗。

表3 两组患儿治疗前后屈光度和年均屈光度变化值的比较

组别	眼数	治疗前	治疗 3mo	治疗 6mo	治疗 1a	年均屈光度变化值	($\bar{x}\pm s, D$)
对照组	65	-3.698±2.581	-4.176±2.920	-4.325±3.034	-4.705±2.964	0.967±0.582	
治疗组	68	-3.757±2.994	-4.091±2.875	-4.213±2.983	-4.382±2.837	0.593±0.457	
t		0.121	0.169	0.215	0.642	4.132	
P		0.903	0.866	0.830	0.522	<0.001	

注:对照组:采用传统治疗方法,以带镜遮盖联合精细目力和光栅训练;治疗组:采用视知觉感知训练联合全营养餐进行治疗。

表4 两组患儿的疗效比较

组别	眼数	基本治愈	进步	无效	总有效	眼(%)
对照组	65	41(63.1)	14(21.5)	10(15.4)	55(84.6)	
治疗组	68	54(79.4)	11(16.2)	3(4.4)	65(95.6)	

注:对照组:采用传统治疗方法,以带镜遮盖联合精细目力和光栅训练;治疗组:采用视知觉感知训练联合全营养餐进行治疗。

2.3 两组患儿治疗前后屈光状态和年均屈光度变化值的比较 治疗后两组患儿的屈光度无组间差异性 ($F = 0.247, P = 0.731$)。治疗前后对照组和治疗组患儿的屈光度不具有时间差异性 ($F = 0.790, 0.120, P = 0.489, 0.521$)。治疗组和对照组患儿治疗 3、6mo、1a 的屈光度组内两两比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗组的年均屈光度变化值显著低于对照组的年均屈光度变化值,差异有统计学意义 ($P < 0.001$),见表 3。

2.4 两组患儿的疗效比较 治疗 1a,治疗组的基本治愈率和总有效率均显著高于对照组,差异均有统计学意义 ($\chi^2 = 4.345, 4.537, P = 0.037, 0.033$),见表 4。

2.5 两组患儿的不良反应发生情况 两组患儿在治疗期间均无严重不良反应发生,仅在治疗前的配镜过程中,由于采用阿托品滴眼液散瞳,对照组和治疗组均出现轻微的眼睛红肿各 1 例(对照组 1 例 1 眼、治疗组 1 例 2 眼),停用后则症状显著改善。

2.6 两组患儿弱视复发情况 治疗 1a 后,对各组基本治愈的患儿再进行随访观察 1a,治疗组基本治愈患儿 54 眼中弱视复发 2 眼(3.7%),对照组基本治愈患儿 41 眼中弱视复发 7 眼(17.1%),治疗组弱视复发率显著低于对照组,差异具有统计学意义 ($P = 0.002$)。

3 讨论

弱视为危害儿童视力的常见眼病之一,多数由屈光不正引起,而近视性弱视在屈光不正性弱视中的疗效最差^[11]。学龄前儿童正处于视力发育的关键时期,亦是治疗弱视的黄金时期,早发现并及时治疗能够有效提高治愈率,而对于屈光不正弱视中疗效最差的近视性弱视势必也能够取得相对较好的治疗效果。

视知觉感知训练是一种新兴的利用视频终端训练的弱视疗法,它能够通过视觉刺激和视觉学习,有效地训练视觉神经网络,刺激神经元之间相互作用,达到治疗弱视的效果^[12]。该训练方法是针对性的个性化治疗方案,能够迎合不同患儿的个人兴趣,提高治疗的依从性,对治疗效果的提升也有一定程度的积极作用。治疗期间,采用视知觉感知训练联合全营养餐贯疗法,即在早中晚三餐给予患儿全营养餐。本全营养餐以谷类为主,主要富含碳水化合物、蛋白质及各种维生素;仁类中核桃仁主要含不饱和脂肪酸、磷脂、蛋白质、多酚及各种微量元素等,具有健脑益智、抗氧化等作用^[13];白芝麻富含脂肪、蛋白质、维生素(维生素 A、E、核黄素等)及矿物质元素;果蔬类中胡萝卜和菠菜均富含胡萝卜素,胡萝卜素具有保护视力、改善弱视的疗效^[14];苹果富含多酚类化合物,能够防治视力退化,具有抗氧化、抑菌等作用^[15];葡萄、蓝莓富含花青素,具有保护视力、消除眼睛疲劳、促进眼周微血管循环等作用^[16-17];南瓜富含多糖、胡萝卜素、果胶、膳食纤维及生物碱等,具有保护视力、驱虫、降低胆固醇等作用^[18]。各种物质共同作用,从而达到促进儿童智力生长和视力发育的作用。

本研究发现治疗组治疗 1a 患儿的基本治愈率和总有

效率均显著优于对照组 ($P < 0.05$), 与王金琳等^[4]的研究结果比较, 本研究的基本治愈率和总有效率均较高, 从一定程度上肯定了本研究中视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法的良好疗效, 但也可能是由于本研究中患儿年龄均在 3~6 周岁, 较王金琳等的研究中患儿年龄 (3~13 周岁) 小。本研究中, 治疗 3mo, 两组患儿的 BCVA 差异不显著 ($P > 0.05$), 而治疗 6mo, 1a, 治疗组患儿的 BCVA 均显著优于对照组 ($P < 0.05$), 分析原因可能是由于前期治疗中治疗组患儿和家属对治疗方法需要有一定的熟悉适应过程, 表明视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法能够显著改善视力。在研究过程中, 我们发现治疗组的年均屈光度变化值显著低于对照组 ($P < 0.05$), 表明治疗组的治疗方案能够显著减缓患儿的屈光度增长。从随访观察中发现, 治疗组基本治愈患儿的弱视复发率显著低于对照组 (3.7% vs 17.1%), 表明视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法能够显著降低弱视复发率。

综上所述, 视知觉感知训练联合全营养餐序贯疗法治疗近视性弱视较传统疗法能显著改善视力, 降低年均屈光度变化值, 提高治疗效果, 降低弱视复发率。但限于本研究中样本量相对较小, 我们将进一步扩大样本量, 对研究结果加以证实, 以期能够广泛应用。

参考文献

- 赵建浩. 关于对弱视定义的探讨. 中国中医眼科杂志 2014;24(5):353-359
- 中华医学会眼科学分会斜视与小儿眼科学组. 弱视诊断专家共识 (2011 年). 中华眼科杂志 2011;47(8):768
- 孟艳玲. 青州市学龄前儿童视力现状及影响因素的研究. 山东大学 2015

- 王金琳, 黄琼. 视知觉学习对近视性弱视患儿屈光度增长的影响及护理对策. 安徽医药 2014;18(4):780-782
- 伍尚贤, 黄永洪, 何伟强, 等. 近视性弱视儿童屈光状态变化的连续观察. 实用防盲技术 2016;11(3):100-103
- 中华眼科协会全国儿童弱视斜视防治学组. 弱视的定义、分类及疗效评价标准. 中国斜视与小儿眼科杂志 1996;4(3):97
- 郭长锋, 施维, 李巧娟, 等. 视知觉训练联合调节功能训练治疗近视性弱视的临床观察. 中国斜视与小儿眼科杂志 2016;24(1):30-33
- 刘伟民, 黄建忠, 沈降, 等. 工程化视知觉感知学习系统治疗儿童弱视的效果评价. 中国组织工程研究 2007;11(44):8826-8829
- 肖信, 刘伟民, 王英, 等. 视知觉学习疗法治疗近视性弱视儿童屈光动态观察. 实用医学杂志 2011;27(5):781-783
- 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. 国际眼科杂志 2016;16(5):927-929
- 周红梅, 项道满, 林树洪. 儿童近视性弱视的疗效分析. 现代临床医学生物工程杂志 2005;11(1):40-41
- Polat U, Manaim T, M Belkin, *et al.* Improving vision in adult amblyopia by perceptual learning. *PNAS* 2004;101(17):6692-6697
- 张雪, 唐信军, 齐睿. 核桃仁研究进展. 2014 年中国药学会暨第十四届中国药师周论文集 2014;24(12):42-43
- 张大卫. 口服叶黄素治疗低龄单眼弱视儿童的疗效观察. 中国斜视与小儿眼科杂志 2016;24(1):41-43
- 柳丽丽. 苹果多酚中原花青素 B、儿茶素及表儿茶素的大鼠体内药动学. 山东大学 2010
- 姚佳宇, 李志坚. 蓝莓花青素在眼科疾病的研究进展. 国际眼科杂志 2016;16(12):2234-2236
- 钟兰兰, 屠迪, 杨亚, 等. 花青素生理功能研究进展及其应用前景. 生物技术进展 2013;3(5):346-352
- 王昱, 李海燕, 张世忠, 等. 南瓜功能性成分的研究及其发展. 天津农业科学 2010;16(5):133-135