

# 儿童远视引起的双眼屈光不正性弱视的矫正治疗探讨

卓文渊, 施长春, 林余蕾

作者单位: (325802) 中国浙江省苍南县第二人民医院 龙港人民医院眼科

作者简介: 卓文渊, 主治医师, 研究方向: 眼表及角膜病、弱视、屈光不正的矫正治疗。

通讯作者: 卓文渊. zhuowylg@sina.com

收稿日期: 2014-02-10 修回日期: 2014-05-12

## Therapy effect of standard prescription on ametropic amblyopia in hyperopic children

Wen-Yuan Zhuo, Chang-Chun Shi, Yu-Lei Lin

Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Cangnan County, Cangnan County 325802, Zhejiang Province, China

**Correspondence to:** Wen-Yuan Zhuo. Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Cangnan County, Cangnan County 325802, Zhejiang Province, China. zhuowylg@sina.com

Received: 2014-02-10 Accepted: 2014-05-12

### Abstract

• **AIM:** To observe the therapy effect of standard prescription on ametrop amblyopia in hyperopic children.

• **METHODS:** This study included 270 cases (54 eyes) with complete data, and followed up 24mo. All the amblyopic children were given standard prescription and were divided into progressive addition glass group, under corrected group and full corrected group. And all were observed for their therapy effect and the average healing time in low hyperopic, moderate hyperopic and high hyperopic children with ametropic amblyopia respectively.

• **RESULTS:** In low hyperopic children, the difference of the therapy effect of the three corrected methods were insignificant in two years. The mean cure time of the three corrected methods were (7.33 ± 2.11) mo in progressive addition glass group; (9.0 ± 3.71) mo in under corrected grope; (12.5 ± 5.17) mo in full corrected group. Three groups of independent samples by paired *t*-test showed: the difference between progressive addition glass group and under corrected grope ( $t = 1.66, P > 0.05$ ) was statistically insignificant; the difference between progressive addition glass group and full corrected grope ( $t = 3.92, P < 0.01$ ) was statistically significant; the difference between under corrected grope and full corrected grope ( $t = 2.33, P < 0.05$ ) was statistically significant. In moderate hyperopic children, the differences of the therapy effect of the three corrected methods were significant in two years ( $\chi^2 = 6.75; P < 0.05$ ). The difference between progressive addition glass group and under corrected grope ( $\chi^2 = 6.3; P < 0.01$ ) was

statistically significant; the difference between progressive addition glass group and full corrected grope ( $\chi^2 = 8.1; P < 0.005$ ) was statistically significant. The mean cure time of the three corrected methods were (14.0 ± 4.87) mo in progressive addition glass group; (16.93 ± 4.58) mo in under corrected grope; (17.93 ± 4.42) mo in full corrected group. Three groups of independent samples by paired *t*-test showed: the difference between progressive addition glass group and under corrected grope ( $t = 2.88, P < 0.01$ ) was statistically significant; the difference between progressive addition glass group and full corrected grope ( $t = 3.9, P < 0.01$ ) was statistically significant; the difference between under corrected grope and full corrected grope ( $t = 1.01, P > 0.05$ ) was statistically insignificant. In high hyperopic amblyopic children, the difference of the therapy effect and the healing time of the three corrected methods were insignificant in two years. ( $\chi^2 = 2.43, P > 0.05. t = 1.49, P > 0.05; t = 1.46, P > 0.05; t = 1.11, P > 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Under standard prescription, application of progressive multifocal glasses provides a new effective treatment for ametropic amblyopia in hyperopic children, and makes up the deficiency of the whole straightening and under correction in clinical treatment.

• **KEYWORDS:** hyperopia; amblyopia; full corrected; under corrected; progressive addition glass; therapy

**Citation:** Zhuo WY, Shi CC, Lin YL. Therapy effect of standard prescription on ametropic amblyopia in hyperopic children. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(6):1026-1029

### 摘要

**目的:** 探讨规范验光配镜处方, 观察远视引起的双眼屈光不正性弱视的治疗效果。

**方法:** 在规范的验光条件下配镜, 矫正处方分渐变镜组、欠矫组、全矫组, 戴镜治疗弱视。收入随访期满 24mo, 资料完整病例 270 例 540 眼。观察低度远视、中度远视、高度远视引起的双眼屈光不正性弱视的治愈率与平均治愈时间。

**结果:** 低度远视引起的弱视, 三种矫正方法 2a 治愈率无统计学意义。三种矫正方法平均治愈时间分别为渐变镜组 (7.33 ± 2.11mo); 欠矫组 (9.0 ± 3.71mo); 全矫组 (12.5 ± 5.17mo)。三组样本经 *t* 检验显示: 渐变镜组与欠矫组 ( $t = 1.66, P > 0.05$ ) 无统计学意义; 渐变镜组与全矫组 ( $t = 3.92, P < 0.01$ ) 有统计学意义; 欠矫组与全矫组 ( $t = 2.33, P < 0.05$ ) 有统计学意义。中度远视引起的弱视, 三种矫正方法 2a 治愈率, 三组比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 6.75; P < 0.05$ ), 渐变镜组与欠矫组, 渐变镜组与全矫组的比较, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 6.3, P < 0.01; \chi^2 = 8.1, P < 0.05$ )。三

种矫正方法的疗效治愈时间分别为渐变镜组(14.0±4.87mo);欠矫组(16.93±4.58mo);全矫组(17.93±4.42mo)。经 $t$ 检验显示:渐变镜组与欠矫组( $t=2.88, P<0.01$ )、渐变镜组与全矫组( $t=3.9, P<0.01$ )有统计学意义,欠矫组与全矫组( $t=1.01, P>0.05$ )无统计学意义。高度远视引起的弱视,三种矫正方法2a治愈率无统计学意义( $\chi^2=2.43, P>0.05$ )。三组治愈时间比较差异无统计学意义( $t=1.49, P>0.05; t=1.46, P>0.05; t=1.11, P>0.05$ )。

**结论:**在规范的验光条件下,渐变多焦镜的应用,为弱视患儿的治疗,提供了一种全新有效的治疗方式,弥补了全矫与欠矫在临床治疗上的不足。

**关键词:**远视;弱视;全矫;欠矫;渐变镜;治疗

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.06.12

**引用:**卓文渊,施长春,林余蕾.儿童远视引起的双眼屈光不正性弱视的矫正治疗探讨.国际眼科杂志2014;14(6):1026-1029

## 0 引言

弱视是一种常见而严重影响儿童视功能的眼病,是儿童视觉发育敏感期异常视经验所导致的以空间视力损害为特征的一组视力不良综合征。据统计,在我国人群中的发病率为2.8%<sup>[1]</sup>。屈光不正是弱视的主要致病原因,其中以远视引起的弱视占83.5%<sup>[2]</sup>。弱视的治疗方法有物理治疗和药物治疗,传统的物理治疗仍是目前常用的最有效的方法,其中最行之有效的传统方法仍是验光配镜,以提高矫正视力,改善视觉功能,缓解视近的调节滞后,是获得物理治疗最佳有效的关键因素。现将我院近十年来在规范验光配镜处方联合其它治疗方法,治疗少年儿童远视引起的屈光不正性弱视的临床观察进行总结报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾2007-07/2012-03在本院眼科屈光门诊就诊随访期满24mo以上,资料完整的远视引起的双眼屈光不正性弱视患儿270例540眼,能配合检查,男女不限;无明显斜视,眼球运动无障碍,无眼部器质性病变,既往无手术史。双眼屈光参差 $<+1.00DS$ ,散光 $<1.50DC$ 且小于1/2球镜度数。双眼各远视度数 $\geq+1.50D$ (等效球镜)。裸眼视力 $<4.7$ ,矫正视力 $<4.9$ 。其中男137例,女133例,初诊年龄3~12(平均 $6.59\pm 2.57$ )岁。低度远视54例,中度远视135例,高度远视81例,远视度数以小瞳状态下检影验光所获得的显性远视度数作分级标准。其中轻度弱视62例,中度弱视180例,高度弱视28例。远视和弱视的诊断与分级都是参照中华眼科学会斜弱视组规定的标准进行<sup>[3]</sup>。三组研究对象的一般资料见表1。

270例远视引起的屈光不正性弱视患儿分渐变镜组,欠矫组,全矫组,配戴镜矫正治疗组各90例,各组入选患儿的初诊年龄:渐变镜组5~12(平均 $8.88\pm 1.78$ )岁;欠矫组3~12(平均 $5.66\pm 2.26$ )岁;全矫组3~12(平均 $5.24\pm 1.92$ )岁。三组间经独立样本 $t$ 检验显示,渐变镜组入选患儿平均年龄与欠矫组和全矫组差异有统计学意义( $t=10.63, P<0.01; t=13.18, P<0.01$ )。三组患儿的屈光度:低度远视力 $+1.50\sim +2.75D$ ,三组间比较差异无统计学意义( $t=0.21, P>0.05; t=0.42, P>0.05; t=0.22, P>0.05$ )。中度远视力 $+3.00\sim +5.75D$ ,三组间比较差异无统计学意义( $t=0.23, P>0.05; t=0.39, P>0.05; t=0.16, P>0.05$ )。

高度远视力 $+6.00\sim +9.00D$ ,三组间的比较差异无统计学意义( $t=0.08, P>0.05; t=0.54, P>0.05; t=0.44, P>0.05$ )。三组患儿的弱视程度与远视度数的关系:低度弱视患儿中部分屈光度呈中度远视,中度弱视患儿中个别屈光度呈低度远视表现,高度弱视患儿其远视屈光表现呈正相关。

**1.2 方法** 患儿初诊时均采用远、近用标准对数视力表检查裸眼远近视力(部分患儿采用LogMAR视力表检查)。由笔者用带状检影镜做小瞳下动态检影验光,在全暗室光中,试定医患检查距离约40cm,嘱患儿双眼注视5m远的固定视标,先右眼后左眼,中和顺动正、逆规光带,得数值(绝对远视度数);在嘱患儿双眼注视医师颌面,同上验光得数值(显性远视度数)。按所得的度数减去医患间检查距离的倒数(+2.50D),得验光度数,通过此方法检影验光得屈光变量-调节的范围与幅度。用10g/L阿托品眼膏涂眼,2次/d,3d后复诊,做散瞳后检影验光,获得隐性视度数。待2wk后瞳孔恢复正常时复诊,进行远视力规范主觉验光,初次包括最高的正屈光度获得最佳视力(maximum plus to maximum visual acuity, MPMVA)初次红绿测试,交叉柱镜精确散光,再次MPMVA,再次红绿测试,取得精确远用屈光结果。并记录戴镜最舒适矫正效果最好的最高正度数和矫正视力。近视力矫正以全远视度为依据,以远视力矫正度数为基础,作近视力矫正附加光检查,并以正、负相对调节检查检验,确定近视力矫正附加光度。

**调节幅度检查:**统一采用负镜片法测定调节幅度,测量前向患儿解释说明,使其能准确判断视标模糊,完全矫正患儿的屈光不正,将近视力表固定与40cm处,打开近用灯,保证良好的照明,遮盖左眼,检查右眼,嘱患儿注视近视力表中最佳视力的上一行视标,看清加负镜片(-0.25DS为一档)刺激调节,直至视标持续模糊,看不清后加正镜片放松调节,左眼检查相同,分别记录负镜片度数。调节力以屈光度为单位,调节力(D)=1/调节距离(m)。Donder调节力公式: $A=R-P$ ;A=调节幅度(D)、R=远点调节力(D)、P=近点调节力(D)。

**调节滞后量检查:**采用融像性十字条栅视标试验进行检查,检查前矫正患儿远用屈光度,调整近用瞳距,置 $\pm 0.50DC$ 的交叉柱镜片位于视窗,固定十字条栅视标于40cm处,保持低度照明,防止焦深的影响使测试结果无意义。嘱患儿观察十字条栅视标,报告时横线清晰还是竖线清晰,如竖线清晰,则反转交叉柱镜轴位(患儿仍报告竖线较清晰,则停止试验,记录该测试者垂直线优越倾向)。此时患儿反映横线较竖线清晰或横竖同样清晰,以+0.25DS为一档逐渐在眼前增加正镜片,直至患儿报告竖线较清晰,再逐步降低正镜片度数,至横竖线一样清晰。记录患儿报告竖线较清晰时所加的正度数即为调节滞后量。若达不到横竖一样清晰,则记录横竖等清晰时的最大正度数。正、负相对调节的测定:测定前完全矫正患儿双眼的屈光不正,让被检眼注视40cm处的近用视力表,保证良好的照明,嘱患儿注视最好视力的上一行视标,在被检眼前增加正球镜,每次增加+0.25DS,直至被检眼所观察的视标变模糊并且持续保持模糊为止,记录增加的正球镜变量,即为负相对调节量(NRA);然后退回正球镜片附加,改为-0.25DS,直至被检眼所注视的视标出现模糊,并且持续保持模糊为止,记录增加的负球镜变量,即为正相对

表1 研究对象一般资料

组别	例数	年龄(岁)	$\bar{x} \pm s$		
			低度远视(n=18,D)	中度远视(n=45,D)	高度远视(n=27,D)
渐变镜组	90	8.88±1.78	2.22±0.38	4.68±0.83	7.28±0.91
欠矫组	90	5.66±2.26	2.17±0.41	4.72±0.78	7.26±0.81
全矫组	90	5.24±1.92	2.19±0.38	4.66±0.81	7.39±0.94

表2 三种矫正方法的治愈时间和治愈率

组别	例数	低度远视			中度远视			高度远视		
		治愈时 间( $\bar{x} \pm s, mo$ )	2a治愈 (例,%)	好转 (例,%)	治愈时 间( $\bar{x} \pm s, mo$ )	2a治愈 (例,%)	好转 (例,%)	治愈时 间( $\bar{x} \pm s, mo$ )	2a治愈 (例,%)	好转 (例,%)
渐变镜组	90	7.33±2.11	18(100)	0	14.0±4.87	45(100)	0	21.95±2.25	19(70.0)	8(29.6)
欠矫组	90	9.00±3.21	18(100)	0	16.93±4.58	39(86.7)	6(13.3)	23.08±1.89	13(48.2)	14(51.9)
全矫组	90	12.50±5.17	18(100)	0	17.93±4.42	38(84.4)	7(15.6)	23.0±1.8	15(55.6)	12(44.4)

调节量(PRA)。正、负相对调节测定可作为精细调整近加光度数量的检验和确定。配镜处方:(1)全矫组:客观验光以散瞳后检影验光所得的全远视度数为配镜处方。主观验光取近视力矫正效果最好,配戴最舒适的最高正度数为配镜处方。要求家长保证患儿近用眼、看电视戴镜。(2)欠矫组:配镜处方原则根据小瞳动态检影验光结果,主观验光取远视力矫正效果最好,配戴最舒适最高正度数为配镜处方;客观验光取显性远视度数为配镜处方。(3)渐变镜组:该组患儿远视力矫正>4.6,远光验配考虑到视域景深和戴镜顺应性,根据小瞳动态检影验光结果,经主观规范验光检查,取远视力矫正效果最好,视远最舒适的绝对性远视度数为远光配镜处方。近加光以全远视度数为依据,以远视力矫正度数为基础,作近视力矫正附加光检查,通过调节幅度测量、ACC检查、正、负相对调节检验,最后确定试验性近加光(ADD)。患儿远视力矫正 $\leq 4.6$ ,根据小瞳动态检影验光结果,经主观规范验光检查,取远视力矫正效果最好,配戴最舒适的最高正度数为远光配镜处方;近加光以全远视度数为依据,以远视力矫正度数为基础,作近视力矫正附加光检查,经调节幅度测量、ACC检查、正、负相对调节测定检验,最后确定试验性近加光量。(4)低度弱视戴镜治疗,中、高度弱视均介入其它物理治疗措施。本文无人选药物治疗病例。随访:戴镜后前3mo为患儿戴镜依从性观察随访指导,以后初戴镜时矫正视力>4.6的患儿每3mo随访观察;矫正视力<4.7的患儿每6mo随访,检查戴镜视力、戴镜验光、小瞳验光等项目,评估疗效,调整治疗措施,24mo后综合所有检查结果,作疗效总结。

统计学分析:应用SPSS 10.0统计软件进行处理,采用t检验和 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义, $P < 0.01$ 为有显著统计学意义。

## 2 结果

治愈标准:最佳矫正远视力>4.9;好转:矫正视力较初诊时提高2行以上。

低度远视三种矫正方法2a治愈率为100%。中度远视三种矫正方法2a治愈率分别为:渐变镜组45例(100%);欠矫组39例(86.7%);全矫组38例(84.4%)。三组的治愈率比较,经 $\chi^2$ 检验有统计学意义( $\chi^2 = 6.75, P < 0.05$ )。三组间治愈率比较经 $\chi^2$ 检验,渐变镜组与欠矫组有统计学意义( $\chi^2 = 6.3, P < 0.01$ );渐变镜组与全矫组有统计学意义( $\chi^2 = 8.1, P < 0.05$ );欠矫组与全矫组无统计学意义。

高度远视三种矫正方法2a治愈率分别为:渐变镜组19例(70.0%);欠矫组13例(48.2%);全矫组15例(55.6%)。三组的治愈率比较,经 $\chi^2$ 检验无统计学意义( $\chi^2 = 2.43, P > 0.25$ )。三组间治愈率比较经 $\chi^2$ 检验,无统计学意义( $\chi^2 = 3.24, P > 0.05; \chi^2 = 1.62, P > 0.1; \chi^2 = 0.54, P > 0.25$ )。

三种矫正方法的疗效治愈时间:(1)低度远视渐变镜组平均治愈时间分别为(7.33±2.11mo);欠矫组(9.0±3.71mo);全矫组(12.5±5.17mo),三组经t检验,渐变镜组与欠矫组无统计学意义( $t = 1.66, P > 0.05$ );渐变镜组与全矫组有统计学意义( $t = 3.92, P < 0.01$ );欠矫组与全矫组有统计学意义( $t = 2.33, P < 0.05$ )。(2)中度远视三种矫正方法的疗效治愈时间分别为渐变镜组(14.0±4.87mo);欠矫组(16.93±4.58mo);全矫组(17.93±4.42mo),三组经t检验,渐变镜组与欠矫组有统计学意义( $t = 2.88, P < 0.01$ ),渐变镜组与全矫组有统计学意义( $t = 3.9, P < 0.01$ ),欠矫组与全矫组无统计学意义( $t = 1.01, P > 0.05$ )。(3)高度远视三种矫正方法的疗效治愈时间分别为渐变镜组(21.95±2.25mo);欠矫组(23.08±1.89mo);全矫组(23±1.85mo)。三组经t检验显示无统计学意义( $t = 1.49, P > 0.05; t = 1.46, P > 0.05; t = 1.11, P > 0.05$ ),见表2。

## 3 讨论

儿童双眼远视引起的屈光不正性弱视,是由于在视觉发育敏感期,进入眼内的模糊光刺激导致了黄斑中心凹形成清晰的物象的机会;由于远视和调节因素,患儿看近、看远都不能获得清晰物象而形成弱视。基于这种发病原因,首先要消除视觉剥夺,验光配镜矫正治疗远视引起的屈光不正性弱视是最经典常用的有效治疗方法。只有配戴度数准确,远、近视力提高的眼镜,才有可能与其他弱视疗法配合,达到一定疗效,缩短疗程。故此,不管患儿远视度数高低,只要有临床症状,裸眼视力不正常,矫正视力不达标,就当及时干预治疗,这样做只有益而无弊。

目前,临床上对于双眼远视合并内斜视的弱视患儿一致认为应予全矫<sup>[1]</sup>,而对于双眼位正的弱视患儿,配镜处方尚无统一,故此有全矫与欠矫之学说<sup>[4]</sup>。欠矫观点认为:由于儿童的调节能力强,无内斜的远视儿童配镜处方采用睫状肌麻痹后的检影验光结果减+1.00~+2.50DS;或仅保留2/3检影验光结果,以适应儿童较强的调节力,配镜时适当减少度数,以获得最佳矫正视力的最高正度数配镜,有利于疗效的提高。全矫观点认为:远视引起的屈

光不正性弱视患儿,其调节功能降低,调节幅度变小,治疗期间远视全部矫正,能有利于弱视的康复。但是,做全矫治疗的患儿,近距离物清晰度增加,但远视力矫正效果欠佳,致使戴镜不适,故造成患儿拒绝戴镜治疗现象。对于此现状,现有学者建议在散瞳下予以戴镜,能使患儿戴镜顺应性提高,且取得确切疗效<sup>[5]</sup>。欠矫治疗患儿,远视力矫正效果好,戴镜依从性好。但近视力矫正不到位,影响近距离精细操作训练,且稍久视近容易出现视疲劳症状。渐变镜的应用缓解了由调节因素所限制的远、近视力矫正困难,患儿不仅拥有良好的远、近视力,同时拥有连续、清晰的中间视力,弥补了全矫与欠矫配镜的缺陷<sup>[6]</sup>。

本研究结果提示:低度远视引起的弱视患儿,三种矫正方法 2a 治疗效果相同,但治愈疗程渐变镜组优于欠矫组和全矫组,统计学检验有显著性差异。中度远视患儿三种矫正方法 2a 疗程和治愈率,渐变镜组优于全矫、欠矫组,统计学检验显示差异性显著。高度远视患儿三种矫正方法 2a 疗程和治愈率,三组比较经统计学检验无差异。高度远视所引起的弱视程度是成正相交的,在临床治疗中,往往会出现疗效平台期,故此评价疗效需要一定的合理治疗时间。

屈光矫正治疗远视引起的屈光不正性弱视的关键因素是有效提高远、近矫正视力,改善视功能。因此,规范医学验光十分重要。临床医学验光过程是一个综合检查过程,包括客观的小瞳下动态检影验光、睫状肌麻痹后的静态检影验光、复瞳后的主观规范验光。明确角膜散光度数及精确轴位,最大程度的消除低阶像差,以提高视觉质量。

同时还要全面了解每位患儿的双眼调节功能状态,检查包括:调节幅度检查、调节滞后量检查、正负相对调节检验等。所有参数收集后,我们认为可针对性的选择个性化的对症配镜治疗。

渐变镜的验配必须进行精细的远用屈光矫正,所选择的远用处方度数必须兼顾到视域景深效果要求。近附加光以全远视度数为依据,经调节滞后量检查、正负相对调节测试检验(取两数值相加除 2)结果数值为试验性近附加量,即为渐变镜的精确近附加光量。

儿童弱视治疗方法很多,各种单项治疗的有效性,特别是高度远视引起的弱视,还不能达到最终治愈的目的。只有提高视力,重建双眼视功能,获得立体视觉是弱视治愈的最终目标。规范验光配镜处方联合其它治疗方法才有可能实现弱视治愈的最终目的。

#### 参考文献

- 1 李凤鸣. 眼科全书. 北京:人民卫生出版社 1996:2609
- 2 孟祥成,高效曼,刘亚娜,等. 不同类型弱视的屈光状态分析. 中国实用眼科杂志 1994;2:733-735
- 3 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
- 4 牛兰俊. 规范治疗方法是提高弱视疗效的关键. 中华眼科杂志 2003;39(12):770-805
- 5 林东晓. 散瞳状态下立即充分矫正治疗儿童远视性弱视. 国际眼科杂志 2004;4(4):767-771
- 6 卓文渊,施长春,林体峰,等. 渐变多焦镜治疗远视引起的儿童屈光不正性弱视. 眼视光学杂志 2009;11(4):263-264