

高透氧硬性角膜接触镜减少儿童远视屈光不等差异的疗效

唐云户, 赵媛

作者单位: (621000) 中国四川省绵阳市中心医院眼科
作者简介: 唐云户, 学士, 医师, 研究方向: 眼视光学。
通讯作者: 赵媛, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼视光学. iiyiti@163.com
收稿日期: 2015-11-03 修回日期: 2016-01-12

Clinical study on rigid gas permeable lenses decreasing the children's anisometropia caused by hyperopia

Yun-Hu Tang, Yuan Zhao

Department of Ophthalmology, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, Sichuan Province, China

Correspondence to: Yuan Zhao. Department of Ophthalmology, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, Sichuan Province, China. iiyiti@163.com

Received: 2015-11-03 Accepted: 2016-01-12

Abstract

• **AIM:** To investigate the effect of rigid gas permeable lenses (RGP) for the difference of spherical equivalent (Δ_{SE}) and the difference of axial length (Δ_{AL}) in children with non-amblyopia anisometropia.

• **METHODS:** In department of optometry in our hospital, 95 children 190 eyes aged from 6 ~ 12 year-old with hyperopic refractive error, of whom the difference of spherical equivalent between two eyes was $1D \leq \Delta_{SE} < 2.0D$ and whose corrected vision was different, but the corrected visual acuity of either right eye or left eye was within the normal range of children with the same age, which meant the difference was non-amblyopia. The patients were randomly divided into two groups: 48 cases in group A, in which group the eye with stronger diopter (poorer eye sight eye) wore RGP, the other eye without wearing lenses; 47 cases in group B, in which group children did not wear lenses as a control group. Cyclopentanone with 1% concentration was used to mydriasis, then spherical equivalent (SE) refraction was calculated, the axial length (AL) was measured, and follow-up lasted for 1.5a. The Δ_{SE} and Δ_{AL} of the two groups were calculated and analyzed statistically.

• **RESULTS:** The Δ_{SE} between two eyes of group A was less than that of group B, and the difference was statistically significant ($F = 18.508, P = 0.002 < 0.05$); the Δ_{AL} between two eyes of group A was less than that of group B, the difference was statistically significant ($F = 1116.765, P = 0.000 < 0.05$).

• **CONCLUSION:** In children with non-amblyopia anisometropia, RGP is very necessary to correct the vision of higher-diopter eye. And it can significantly reduce the binocular refraction, correct anisometropia, avoid visual function abnormalities caused by anisometropia and so on.

• **KEYWORDS:** hyperopia difference of diopter; difference of spherical equivalent; difference of eye axis length

Citation: Tang YH, Zhao Y. Clinical study on rigid gas permeable lenses decreasing the children's anisometropia caused by hyperopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(2):316-318

摘要

目的: 探讨在非弱视性远视屈光不等儿童中, 使用高透氧硬性角膜接触镜 (rigid gas permeable lens, RGP) 矫正高屈光度眼视力, 对双眼屈光度等效球镜差值 (Δ_{SE})、眼轴差值 (Δ_{AL}) 的影响。

方法: 选择我院视光门诊远视性屈光不正的 6 ~ 12 岁儿童 95 例 190 眼, 且双眼屈光度差值 (Δ_{SE}) $1D \leq \Delta_{SE} < 2.0D$ 和矫正视力不等, 但每一眼的矫正视力均在同龄儿童正常范围内, 即均非弱视。随机分为两组: A 组 48 例, 给屈光度较高眼 (视力较差眼) 配戴 RGP, 另一眼不戴镜处理; B 组 47 例, 不配镜作为对照组。用 1% 环戊酮散瞳验光计算等效球镜 (SE), 测量眼轴 (AL), 并随访 1.5a。分别计算 A 组和 B 组等效球镜差值 (Δ_{SE})、眼轴差值 (Δ_{AL}), 进行统计学分析。

结果: A 组双眼之间等效球镜度差值 (Δ_{SE}) 小于 B 组, 差异有统计学意义 ($F = 18.508, P = 0.002 < 0.05$); A 组双眼之间眼轴差值 (Δ_{AL}) 小于 B 组, 差异有统计学意义 ($F = 1116.765, P = 0.000 < 0.05$)。

结论: 在非弱视性远视屈光不等儿童中, 用 RGP 矫正高屈光度眼视力是有必要的, 可以明显减少双眼屈光度、矫正视力差异, 避免屈光参差所带来的视觉功能异常等一系列问题。

关键词: 远视性屈光不等; 等效球镜差异; 眼轴差异

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2016.2.32

引用: 唐云户, 赵媛. 高透氧硬性角膜接触镜减少儿童远视屈光不等差异的疗效. 国际眼科杂志 2016;16(2):316-318

0 引言

在眼视光学门诊, 目前我们常规矫正的对象主要是高度远视、近视、散光、斜视等已经形成弱视或者可能会形成弱视的患者, 其矫正方式主要有框架眼镜、高透氧硬性角膜接触镜 (rigid gas permeable lens, RGP) 等方式。自卫生部近视眼重点实验室主任褚仁远教授提出屈光发育档案

表1 两组患者等效球镜差值变化

 $(\bar{x}\pm s, D)$

分组	例数	配戴 RGP 前	戴镜后 0.5a	戴镜后 1a	戴镜后 1.5a
A 组	48	1.346±0.051	1.433±0.051	1.350±0.104	1.416±0.116
B 组	47	1.350±0.048	1.606±0.259	1.900±0.322	2.183±0.248

注:A:配戴 RGP 组;B:对照组。

表2 两组患者眼轴差值变化

 $(\bar{x}\pm s, mm)$

分组	例数	配戴 RGP 前	戴镜后 0.5a	戴镜后 1a	戴镜后 1.5a
A 组	48	0.169±0.008	0.171±0.007	0.168±0.010	0.172±0.012
B 组	47	0.168±0.008	0.260±0.007	0.350±0.012	0.472±0.014

注:A:配戴 RGP 组;B:对照组。

的概念和意义以来^[1],我院常规为就诊患者建立屈光发育档案,每6mo复查1次,在建立档案的过程中,我们发现一部分远视性屈光不正儿童双眼矫正视力均高于同年龄段视力下限,即并非弱视^[2],但是双眼屈光度、眼轴长度存在差异,且矫正视力双眼有差异,随着时间的延长,屈光度、眼轴的差异越来越大,最终形成比较大的屈光参差,并出现一系列视觉功能异常症状。我院给患儿较高屈光度眼配戴 RGP 促进儿童该眼的屈光发育,从而减少双眼间的等效球镜差值(Δ_{SE})和眼轴差值(Δ_{AL}),取得了满意的结果。

1 对象和方法

1.1 对象 选择 2013-04/2014-04 于我院眼视光门诊就诊的 95 例 190 眼远视性屈光度儿童,女 54 例,男 41 例,均为双眼等效球镜度差值(Δ_{SE}) $1D \leq \Delta_{SE} < 2.0D$,矫正视力不等,但每一眼的矫正视力均在同龄儿童正常范围内;年龄分布为 6~12(平均为 9.06 ± 0.6)岁。等效球镜差值=高屈光度眼等效球镜-低屈光度眼等效球镜(同一患儿),眼轴长度差值=低屈光度眼眼轴-高屈光度眼眼轴。随机分为两组;A 组 48 例,仅给屈光度较高眼(视力较差眼)配戴 RGP,另一眼不处理;B 组 47 例,不配镜作为对照组。所有患者均行裸眼视力(标准对数视力表)、眼前节、眼底、眼外肌检查、散瞳验光、眼轴测量等相关检查;患者均无屈光间质混浊和眼底异常,无眼球震颤,无明显眼位异常。A 组(RGP 组)配戴 RGP 前 $\Delta_{SE}: +1.346 \pm 0.051D$, $\Delta_{AL}: 0.169 \pm 0.008mm$ 。B 组(对照)等效球镜度差值: $+1.350 \pm 0.048D$,眼轴长度差值: $0.168 \pm 0.008mm$ 。A 组和 B 组 Δ_{SE} 、 Δ_{AL} 分别行统计方法分析,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 RGP 的验配 按标准 RGP 验配程序测量角膜曲率、内皮计数及厚度、直径等,并选择相应度数、基弧进行 RGP 试戴,适应 10~20min 且不明显不适后,在裂隙灯显微镜下进行静态和动态评估,再通过追加验光,获得应配戴的 RGP 度数(综合考虑患者生理性远视)。本组全部配戴 RGP 镜片材料:氟硅丙烯酸酯,透氧系数(DK):140。按 RGP 验配要求,随访记录裸眼和矫正视力、配适情况,观察和处理可能出现的并发症。

1.2.2 等效球镜差值(Δ_{SE})和眼轴差值(Δ_{AL})计算 我院建立屈光发育档案儿童,每 6mo 复查一次,常规用 1% 环戊酮散瞳检查屈光,利用 IOL Master 测量眼轴。检查后记录每一眼的等效球镜度和眼轴长度,同一患儿高屈光度眼等效球镜减去低屈光度眼等效球镜,再求算术平均值和

标准差(Δ_{SE}),同理求得 Δ_{AL} (即 $\Delta_{SE} = \text{高 SE} - \text{低 SE}$; $\Delta_{AL} = \text{长 AL} - \text{短 AL}$)。

统计学分析:采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间差异性以及各时间点测量值的时间差异性采用重复测量数据的方差分析,各时间点的组间差异比较采用独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者等效球镜差值变化 对 A 组和 B 组患者建立屈光档案时,记录散瞳验光屈光度,计算等效球镜度差值(Δ_{SE}),每 6mo 一次,并随访 1.5a。采用重复测量数据的方差分析,A 组和 B 组间 Δ_{SE} 差异有统计学意义($F = 18.508, P = 0.002 < 0.05$);戴镜前和戴镜后 0.5、1、1.5a 分别测得 Δ_{SE} 差异有统计学意义($F = 30.488, P = 0.000 < 0.05$);在戴镜前和戴镜后 0.5、1、1.5a 时 A 组和 B 组间 Δ_{SE} 比较采用独立样本 t 检验分析,两组 Δ_{SE} 戴镜前($t = 0.47, P = 0.811$)、戴镜后 0.5a($t = 1.32, P = 0.010$)差异无统计学意义($P > 0.05$),戴镜后 1a($t = 2.61, P = 0.003$)、戴镜后 1.5a($t = 3.41, P = 0.000$)差异有统计学意义($P < 0.05$,表 1)。

2.2 两组患者眼轴差值的变化 对 A 组和 B 组患者建立屈光档案时,利用 IOL Master 测量双眼眼轴,计算双眼间眼轴差值,每 6mo 一次,并随访 1.5a。采用重复测量数据的方差分析,A 组和 B 组间 Δ_{AL} 差异有统计学意义($F = 1116.765, P = 0.000 < 0.05$);戴镜前、戴镜后 0.5、1、1.5a 分别测得 Δ_{AL} 差异有统计学意义($F = 599.109, P = 0.000 < 0.05$);在戴镜前、戴镜后 0.5、1、1.5a A 组和 B 组间 Δ_{AL} 比较采用独立样本 t 检验分析,戴镜前两组 Δ_{AL} 无统计学差异($t = 0.79, P = 0.60$),戴镜后 0.5a($t = 7.02, P = 0.03$)、戴镜后 1a($t = 14.3, P < 0.01$)、戴镜后 1.5a($t = 26.9, P < 0.01$)差异有统计学意义(表 2)。

3 讨论

目前,我们临床关注更多的是已经形成弱视或者可能会形成弱视的患者,以及斜视、弱视治疗和远、近立体视功能。常规矫治对象包括:高度远视、近视、散光、斜视、屈光参差等,其矫正方式主要有框架眼镜、RGP、角膜塑形镜等方式。

但是,我们在为儿童建立屈光档案时,发现一部分儿童无明显斜视、无高度的屈光不正、矫正视力均达到同龄儿童的视力下限,双眼屈光度有差异,差值小于屈光参差的诊断标准。在随访的过程中,我们发现双眼屈光发育不平衡,且随着时间的延长,这种差异有逐渐增大的趋势。

屈光参差的发病率呈现随年龄逐渐上升的趋势^[3]。所以我们就假设一下:部分屈光参差的最终形成是早期没有及时矫正的屈光不等慢慢发育而来。造成双眼屈光度不等的主要原因是双眼眼轴长度发育不平衡,与角膜屈光力无关。在此,我们选择利用 IOL Master 测量的眼轴、1%环戊酮散瞳检查的屈光,进而求得 Δ_{SE} 和 Δ_{AL} ,并将其作为观察指标。

屈光参差是导致弱视的重要原因,可导致立体视下降和双眼视功能的异常,也可引起视轴的偏离而发生微小斜视或斜视^[4]。故提早发现屈光差异,避免屈光参差或者减少其程度就显得尤为重要。在本次研究中,我们选择 Δ_{SE} 和 Δ_{AL} 这两项指标来检测这种屈光差异是敏感和有效的。其中 Δ_{SE} 的获得是需要睫状肌的麻痹、验光师准确的检影验光,易受睫状肌麻痹效果(散瞳剂和散瞳时间)的影响;但 Δ_{AL} 不仅不受上述因素的影响,还属于非接触性检查,所以后者临床上的应用更为方便、敏感及客观。

此次在矫正方式上,我们选择了RGP,而不是常规的框架眼镜:这种非弱视性远视性屈光差异是屈光参差的“前兆”,所以我们借鉴了屈光参差性弱视的矫正方法。陈俊等^[5]和司山成等^[6]认为:从治疗后矫正视力、对比敏感度、立体视功能等方面出发,RGP在矫正屈光参差性弱视的矫正上均优于常规的框架眼镜。此次我们选择了RGP矫正高屈光度眼,其位于角膜的表面,能够形成新的光学系统从而发挥泪液透镜效应^[7],使物像清晰地呈于视

网膜上,从而刺激眼球的发育,而对照组高屈光度眼视网膜所受到刺激量相对小,故眼球的发育要比试验组缓慢。

本试验中通过 Δ_{SE} 和 Δ_{AL} 发现非弱视性远视性屈光差异,应用RGP及时地矫正较高屈光度眼,对非弱视性远视性屈光差异是有效的($P<0.05$),进而避免屈光参差及其一系列不良后果。所以,在临床过程中,我们不仅要关注患儿的视力、立体视功能等,也要关注双眼间屈光度的发育是否一致,并定期随访,如果发现有临床意义的差异,应当及时矫正。

参考文献

- 褚仁远,瞿小妹. 建立儿童屈光发育档案是预防近视的基础步骤. 中华眼科杂志 2009;45(7):577-579
- 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). 中华眼科杂志 2011;47(8):768
- 王海英,赵堪兴. 屈光参差的研究进展. 国际眼科纵览 2006;30(3):187-190
- 王琳,陈洁,瞿佳. 屈光参差性弱视儿童的双眼视功能. 眼视光学杂志 2008;10(2):147-149
- 陈俊,乔岗. 高透氧硬性角膜接触镜矫正屈光参差性弱视后立体视功能的评估. 眼视光学杂志 2009;11(4):257-259
- 司山成,刘敬,王乐今. RGP与框架眼镜对单眼屈光参差性弱视矫治效果的对比研究. 临床眼科杂志 2015;23(1):56-58
- 徐爽. 高透氧性硬性透气性角膜接触镜矫正高度与特殊类型屈光不正分析. 医疗装备 2015;10(6):33-34