

硬性透气性角膜接触镜矫正高度近视和散光的疗效

董泽红, 赵 炜, 王雨生, 鱼晓妮, 任玉凤, 冯 洁

作者单位: (710032) 中国陕西省西安市, 第四军医大学西京医院眼科 全军眼科研究所

作者简介: 董泽红, 男, 主治医师, 研究方向: 眼视光学。

通讯作者: 王雨生, 毕业于第四军医大学, 博士, 教授, 主任医师, 研究方向: 眼底病. wangys003@126.com

收稿日期: 2014-10-22 修回日期: 2015-01-20

Clinical effects of rigid gas permeable contact lens in correcting high myopia and astigmatism

Ze-Hong Dong, Wei Zhao, Yu-Sheng Wang, Xiao-Ni Yu, Yu-Feng Ren, Jie Feng

Department of Ophthalmology, Xijing Hospital, Institute of Ophthalmology of Chinese PLA, the Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Yu-Sheng Wang, Department of Ophthalmology, Xijing Hospital, Institute of Ophthalmology of Chinese PLA, the Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China. wangys003@126.com

Received: 2014-10-22 Accepted: 2015-01-20

Abstract

• AIM: To evaluate the effect of rigid gas permeable contact lens (RGP) in correcting high myopia and astigmatism.

• METHODS: Forty-one patients (65 eyes) with myopia (-9.03 ± 6.19 DS, maximum -23.00 DS) and astigmatism (-1.41 ± 1.32 DC, maximum -5.50 DC) were fitted with RGP after strict routine ophthalmological examination, objective refraction and subjective refraction. All these patients were followed after 1wk, 1, 3mo and half one year.

• RESULTS: Sixty-five eyes were fitted with RGP (-9.92 ± 5.96 DS). RGP base curve (BC) was majorly located within the range 7.20 ~ 8.25mm. 46.2% eyes with RGP achieved 1.0 (BCVA) and 80.1% achieved above 0.6 (BCVA). However, with spectacles, the percent was 28% (1.0) and 60% (>0.6), respectively. BCVA of RGP was 0.81 ± 0.22 , but BCVA with spectacles was 0.66 ± 0.28 , there was statistical significance ($P < 0.01$). There were 40 eyes (62%) fitted with RGP whose vision were enhanced more than 1 line, 24 eyes (37%) whose vision were not changed and 1 eye (2%) whose vision were dropped 1 line.

• CONCLUSION: RGP effectively improves visual acuity of high myopia and astigmatism compared with spectacles.

• KEYWORDS: rigid gas permeable contact lens; high myopia; astigmatism

Citation: Dong ZH, Zhao W, Wang YS, et al. Clinical effects of rigid gas permeable contact lens in correcting high myopia and astigmatism. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(2):373-375

摘要

目的: 评价硬性透气性角膜接触镜 (rigid gas permeable contact lens, RGP) 矫正高度近视及散光的效果。

方法: 采用自身对照方法, 对 41 例近视 (平均屈光度 -9.03 ± 6.19 DS, 最大值 -23.00 DS)、散光 (平均 -1.41 ± 1.32 DC, 最大值 -5.50 DC) 患者, 共计 65 眼, 用 RGP 进行矫正, 并与患者自身使用框架眼镜, 在自然瞳孔下验光的最佳矫正视力进行对比。

结果: 近视、散光 65 眼配制了 RGP, RGP 基弧 (BC) 绝大多数位于 7.20 ~ 8.25mm 区间内, 度数 -9.92 ± 5.96 DS。RGP 矫正视力达到 1.0 的占 46.2%, 0.6 以上的占 80.1%, 框架眼镜矫正视力达到 1.0 的占 28%, 0.6 以上的占 60%。RGP 最佳矫正视力为 0.81 ± 0.22 , 框架眼镜的最佳矫正视力为 0.66 ± 0.28 。RGP 的最佳矫正视力优于框架眼镜 ($P < 0.01$)。RGP 比较框架眼镜最佳矫正视力提高 1 行以上有 40 眼 (62%), 视力不变有 24 眼 (37%), 视力下降一行的 1 眼 (2%)。

结论: RGP 在矫正高度近视、散光方面效果优于普通框架眼镜。

关键词: 硬性透气性角膜接触镜; 高度近视; 散光

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.2.56

引用: 董泽红, 赵炜, 王雨生, 等. 硬性透气性角膜接触镜矫正高度近视和散光的疗效. 国际眼科杂志 2015;15(2):373-375

0 引言

高度近视及散光在临床上用普通框架眼镜矫正往往达不到较满意的矫正效果, 普通软性角膜接触镜无法矫正合并较高度数散光的近视, 且其材料透氧性较差, 高度近视患者镜片较厚透氧性进一步降低, 容易引起眼表并发症。硬性透气性角膜接触镜 (RGP) 与软性角膜接触镜相比在光学及生物安全性方面有诸多优势, 它采用含硅或氟-硅的高透氧材料制成, 其高透氧性及动态滑动的设计避免了因角膜缺氧而引起的角膜水肿和角膜新生血管的形成。在矫正屈光不正方面因其硬质材料的设计更能弥补角膜屈光系统的缺陷, 在矫正高度近视远视, 尤其是角膜散光方面有明显的优势和良好效果^[1]。我院 2010-04/2012-07 为高度近视及散光患者 41 例 65 眼验配了 RGP, 并进行了定期随访观察, 现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 2010-04/2012-07 来我院的戴框架眼镜矫正效果不满意的高度近视、散光患者共 41 例 65 眼, 其中男 16 例 27 眼, 女 25 例 38 眼, 年龄 10 ~ 57 (平均 25.7) 岁, 屈光度 $-0.50 \sim -23.00$ (平均 -9.03) DS, 近视散光 $-0.50 \sim$

表1 RGP与框架眼镜最佳矫正视力分布

组别	眼(%)				合计
	1.0	0.6~<1.0	0.3~0.5	<0.3	
框架眼镜矫正	18(28)	21(32)	19(29)	7(11)	65(100)
RGP矫正	30(46)	22(34)	13(20)	0	65(100)

-5.50(平均-1.41)DC。其中,高度近视42眼,散光大于-2.00D的19眼,屈光参差21例,其中屈光参差最大差值为11.50D。

1.2 方法 排除标准:眼部常规检查排除结膜炎、角膜炎、干眼症、圆锥角膜及视网膜病变等眼部禁忌证,全身检查排除糖尿病、甲状腺功能亢进等禁忌证者。纳入标准:能配合完成RGP验配,并能适应RGP配戴和定期随访的人群。RGP验配方法:询问戴镜史,常规眼部检查,排除眼部及全身禁忌证者观察角膜直径、瞳孔大小、眼睑位置、松紧度等,散瞳验光,记录框架眼镜矫正视力,Pentacam眼前节三维成像系统进行角膜地形图检查,根据角膜曲率选择适当基弧的RGP试戴,初步适应后裂隙灯评估适配状态,包括:(1)静态评估:荧光素钠染色后判断RGP后表面与角膜匹配情况;(2)动态评估:观察RGP在角膜表面的位置,瞬目过程中镜片的移动情况。根据静态与动态观察,选择更适当的试戴镜片后,用综合验光仪进行主观验光,获取最佳矫正视力,经顶点距离换算后确定RGP度数。复诊时间为1wk;1,3,6mo。

统计学分析:采用自身对照,验配RGP后的最佳矫正视力与自身验配框架眼镜的最佳矫正视力进行比较。利用SPSS16.0软件进行统计学分析,进行Mann-Whitney U检验以及配对t检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学差异。

2 结果

2.1 视力矫正情况 RGP矫正视力达到1.0的占46%,0.6以上的占80%,框架眼镜矫正视力达到1.0的仅占28%,0.6以上的占60%。RGP最佳矫正视力为 0.81 ± 0.22 ,框架眼镜的最佳矫正视力为 0.66 ± 0.28 。对两者视力进行配对t检验后提示RGP的最佳矫正视力优于框架眼镜($P<0.05$),对两组进行视力的分布比较,Mann-Whitney U检验提示RGP矫正视力更佳(表1)。RGP比较框架眼镜最佳矫正视力提高1行以上有40眼(62%),视力不变有24眼(37%),视力下降一行的1眼(2%)。

2.2 适配状态 患者65眼中有53眼镜片中心定位良好,活动度 2.5mm ,占总数82%;8眼镜片中心位置偏下,活动度 2.5mm ;4眼镜片中心位置偏下,活动度差,活动度小于 1mm ,戴镜观察后,结膜无刺激症状,角膜无压痕及上皮点染,未调整镜片参数。

2.3 舒适度状态 戴镜初期均有异物感,经适应后多于1wk后消失,坚持配戴者大多数无明显自觉症状,个别偶有畏光、流泪、异物感等。

2.4 裂隙灯检查 少数患者有结膜轻度充血,个别患者角膜上皮点状损害,停戴1~2d后,角膜上皮修复或用角膜上皮营养剂后上皮恢复,并继续戴镜,无新生血管、角膜溃疡、角膜炎等严重并发症。

3 讨论

硬性透氧性角膜接触镜因其材料特殊的高透氧性,其硬质材料的设计可以弥补角膜屈光系统的缺陷,在隐形眼镜使用中具有良好的光学和生物安全性优势^[2]。目前临床上对于疑难屈光的患者,包括高度屈光不正、高度散光、

屈光参差等,由于佩戴普通框架眼镜具有引起视网膜物像放大或缩小导致双眼物像大小不等、不易或不能融合、视野小等特有的光学缺陷,而无法获得良好的视觉效果。近年来,RGP由于可有效地矫正近视和角膜不规则散光,同时显著地降低棱镜效应,从而有效提高视力及对比敏感度,消除像差,提高视觉质量,而越来越多的被应用于矫正屈光不正,特别对于疑难屈光的矫正临床效果很好。

本文主要针对高度近视、大散光以及屈光参差等屈光不正患者,使用常规的框架眼镜不能获得良好的矫正视力,且由于度数高而引起的眼镜重量增加而造成配戴不适,RGP利用其材料的高透氧性,动态滑动设计,以及硬质镜片的良好光学特性和矫正性,既解决了屈光问题,又解决了透氧问题,与传统框架眼镜相比,可以配至高达 $\pm 25\text{D}$ 的度数,在矫正高度角膜散光方面,能提供更好的矫正视力和成像质量^[3-5]。本研究显示,RGP比较框架眼镜最佳矫正视力提高1行以上有40眼(62%),视力不变有24眼(37%),视力下降一行的1眼(2%),效果非常理想。

高度屈光不正、屈光参差,尤其是超高度近视($\geq 10.00\text{D}$),佩戴普通框架眼镜往往不能获得满意的矫正视力,这是因为镜片的后焦点与眼睛的远点是重合的,镜片的有效屈光度与镜片在眼前的位置有关^[6],由于眼镜距的存在,使物体在视网膜上形成一缩小的像,近视度数越高,缩小的程度越大,即患者看到的像与真实物体相差越多。如果镜片度数验配不当,再加上框架眼镜本身的局限性,如镜片的加厚、视野的局限、相差、色散等,都会影响框架眼镜矫正高度屈光不正及屈光参差的效果。角膜屈光手术虽然能够解决视网膜放大或缩小,双眼融合障碍等缺陷,但部分患者因角膜厚度不够、角膜曲率不合适,或切削角膜组织太多易导致术后角膜雾状混浊以及眩光等原因,手术并非最佳选择;软性角膜接触镜则多因透氧性不足易导致结膜及角膜病变,很难达到及维持较好的矫正视力。RGP属高透氧性材料,具有高透氧及耐污性,成型性好,可与泪液进行正常的交换^[6],充足的泪液交换给角膜提供了氧气,维持角膜正常的新陈代谢,所以很少有并发症发生。RGP贴附于角膜表面,其物像大小接近于正视眼,几乎不引起视网膜放大与缩小作用,而且视野开阔,从而达到满意的矫正效果,并可以部分地控制近视屈光度增加^[7-9]。本组数据结果表明,与框架眼镜相比,佩戴RGP后最佳矫正视力达到1.0的患者比率大大增加。

散光是由于角膜各方向的弯曲度不一致所造成的。对于规则散光,一般采用柱镜矫正,但高度散光可引起两条子午线上视网膜成像不等,由于球面像差的存在,导致视物变形^[10]。轻微的散光,可用框架眼镜或软性隐形眼镜来矫正,但不能有效地矫正高度散光和不规则散光。而RGP可覆盖于不规则的角膜表面,通过RGP-泪液-角膜这一新的光学系统,发挥泪液透镜效应,减少角膜对不同于子午线方向光线产生的折射差异,自然消除部分不规则散光^[11]。同时,RGP成型性好,能有效的减少像差。而其材质的高透氧性还不易引起角膜并发症,能够保证角膜的正

常生理代谢。对于高度散光及不规则散光利用 RGP 矫正后视网膜上所形成的像更接近于真实物像的形态,视网膜成像质量更高^[12,13]。

RGP 面积较角膜小,具有高透氧性,良好的活动度,可形成有效的泪液循环,能最大程度的保证角膜的养分供应。加上科学规范的验配,个体化的定制,按时复查,并发症较软性隐形眼镜大大降低,同时佩戴舒适度好^[14]。本组患者在佩戴初期均有轻度异物感,随着佩戴时间的增长,不适感逐渐减少,甚至消失。个别患者出现畏光、流泪、角膜点状缺损,经药物治疗后,症状消失,未发现角膜新生血管、角膜感染、巨乳头性结膜炎等严重并发症。

综上所述,RGP 矫正高度屈光不正、大散光及屈光参差有着良好的前景,在科学规范的验配和按计划的复查下,RGP 不失为矫正疑难屈光不正安全有效的方法之一。

参考文献

- 1 蓝方方,刘伟民,赵武校,等.非球面高透氧性硬性透气性角膜接触镜矫正特殊类型屈光不正的临床评价.国际眼科杂志 2010;10(11):2118-2120
- 2 谢培英.角膜接触镜.第2版.北京:人民卫生出版社 1998;12-31
- 3 惠延年.眼科学.第6版.北京:人民卫生出版社 1980;192-206
- 4 黄小芝,张士胜,赵振全.角膜接触镜矫正屈光不正的安全性及有效性.国际眼科杂志 2012;12(8):1501-1503

5 于青,吴江秀,张和宁,等.配戴球面与非球面设计硬性透气性角膜接触镜时全眼像差的比较.中华眼视光学与视觉科学杂志 2012;14(2):86-89

6 王育文,袁建树,金亚明,等.硬性透气性角膜接触镜矫正近视及散光的临床分析.中国斜视与小儿眼科杂志 2011;19(2):86-88

7 Walline JJ, Jones LA, Mutti DO, et al. A randomized trial of the effects of rigid contact lenses on myopia progression. Arch ophthalmol 2004;122(12):1760-1766

8 高彦,林潇,刘明娜,等.硬性透气性角膜接触镜矫正圆锥角膜不规则散光后对比度视力的观察.眼科 2010;19(3):183-186

9 刘波,汪辉.硬性透气性角膜接触镜、渐进多焦镜和单光眼镜对青少年近视进展的延缓作用比较.中华眼视光学与视觉科学杂志 2010;12(3):218-220

10 亢晓丽,李军,韦严,等.连续配戴型硬性透气性角膜接触镜矫正婴幼儿无晶状体眼三例.中华眼科杂志 2009;45(9):841-842

11 韩联仪,黄燕,龙登虹,等.硬性透气性接触镜对角膜散光和圆锥角膜矫正分析.临床眼科杂志 2009;17(4):339-340

12 王静,杨明迪,曹利群,等.50例配戴硬性透气性角膜接触镜患者的临床观察.海军总医院学报 2010;23(4):212-213

13 谭钢,陈晓莲,何宏,等.特殊设计和常规硬性透气性角膜接触镜改善 LASIK 术后视觉质量的对比研究.中国实用眼科杂志 2010;28(4):334-338

14 石迎辉,王丽娅,吕雪芳,等.透气性硬性角膜接触镜矫正亚临床型圆锥角膜的临床观察.中国实用眼科杂志 2010;28(9):995-997

· 临床报告 ·

某高中部学生屈光不正与屈光要素的关系分析

马建洲¹,杨国华²,李佳智²,张小平²

作者单位:¹(710054)中国陕西省西安市,解放军第323医院眼科;²(841700)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,解放军第546医院眼科

作者简介:马建洲,毕业第三军医大学,硕士,主治医师,主任,研究方向:青光眼、屈光学。

通讯作者:张小平,毕业于第三军医大学,硕士,副主任医师,主任,研究方向:白内障、屈光学. z840083@sina.com

收稿日期:2013-07-13 修回日期:2015-01-20

Relationship between diopter and refractive factors of high school students

Jian-Zhou Ma¹, Guo-Hua Yang², Jia-Zhi Li², Xiao-Ping Zhang²

¹Department of Ophthalmology, the 323th Hospital of PLA, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China;²Department of Ophthalmology, the 546th Hospital of PLA, Urumqi 841700, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Xiao-Ping Zhang. Department of Ophthalmology, the 546th Hospital of PLA, Urumqi 841700, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. z840083@sina.com

Received:2013-07-13 Accepted:2015-01-20

Abstract

• AIM: To explore a formula between the diopter, cornea diopter (CD), anterior chamber depth (ACD), lens thickness (LENS), vitreous depth (VITR), and ocular axis longitude (AL) of high school students in certain middle school, and to predict the diopter with the biometry data of refractive factors on the students.

• METHODS: The related ocular examinations were performed to 364 eyes of 182 high school students in certain middle school by cluster sampling method. Optometry was for diopter and A - ultrasonic biometry was for ACD, LENS, VITR, and AL. The data were analyzed with SPSS to sum up a poly-variation liner regression formula that can express their quantitative relationship.

• RESULTS: A poly-variation liner regression was got. The formula was $D = 69.750 - 0.724 \times CD - 0.630 \times ACD - 2.207 \times LENS - 1.728 \times VITR$ ($r = 0.87$).

• CONCLUSION: The diopter of high school students seems able to be predicted through biometric data of CD, ACD, LENS and VITR.

• KEYWORDS: refractive errors; myopia; high school student; biometry