

角膜接触镜矫治屈光不正的安全性及有效性

黄小芝^{1,2}, 张士胜¹, 赵振全²

作者单位:¹(200025)中国上海市,上海瑞视眼科;²(325000)中国浙江省温州市,温州医学院眼视光学院

作者简介:黄小芝,女,学士,研究方向:视光学、屈光手术。

通讯作者:赵振全,男,硕士,副主任医师,研究方向:眼外伤、眼底病。zzquan2004@126.com

收稿日期:2012-03-19 修回日期:2012-07-10

Safety and efficacy of contact lenses in correction of refractive error

Xiao - Zhi Huang^{1,2}, Shi - Sheng Zhang¹, Zhen - Quan Zhao²

¹New Vision Eye Clinic, Shanghai 200025, China; ²School of Ophthalmology and Optometry, Wenzhou Medical College, Wenzhou 325000, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Zhen-Quan Zhao. School of Ophthalmology and Optometry, Wenzhou Medical College, Wenzhou 325000, Zhejiang Province, China. zzquan2004@126.com

Received: 2012-03-19 Accepted: 2012-07-10

Abstract

• It is an important task of correcting refractive error by contact lenses in the optometry field. Contact lenses include orthokeratology lens, rigid gas permeable contact lens and soft contact lens. This article gives a general review on the safety and effectiveness of correcting the ametropia by contact lens.

• KEYWORDS: orthokeratology lens; rigid gas permeable contact lens; soft contact lens; safety; efficacy

Citation: Huang XZ, Zhang SS, Zhao ZQ. Safety and efficacy of contact lenses in correction of refractive error. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(8):1501-1503

摘要

角膜接触镜矫治屈光不正是眼视光学领域中的一个重要课题。角膜接触镜包括角膜塑形镜、硬性透气性角膜接触镜和软性角膜接触镜,本文就其矫治屈光不正的安全性及有效性进行综述。

关键词:角膜塑形镜;硬性透气性角膜接触镜;软性角膜接触镜;安全性;有效性

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.08.21

引用:黄小芝,张士胜,赵振全. 角膜接触镜矫治屈光不正的安全性及有效性. 国际眼科杂志 2012;12(8):1501-1503

0 引言

屈光不正包括近视、远视及散光等,是影响人类视觉的主要问题之一。现代社会对视觉的要求不仅是看见,还必须看得清楚、舒服并且持久。目前,各种屈光矫治方式已日趋成熟,主要包括屈光手术、框架眼镜和角膜接触镜。而评价矫正效果,常采用“安全性”和“有效性”作为综合评价指标。现本文就角膜接触镜矫治屈光不正的安全性及有效性进行简要综述。

角膜接触镜(contact lens, CL)是直接贴附在角膜的泪液层上来达到矫正视力的镜片。与框架眼镜相比,角膜接触镜能使患者具有更大的视野,在所有注视方向上均能保持光学矫正性能,消除眼镜的三棱镜作用,消除斜向散光,减少双眼视网膜像差,保持更好的双眼视,使用安全、方便、美观。而一些特殊镜片更可满足一些特殊要求,包括高度近视、角膜散光屈光参差及无晶状体眼等。但由于镜片与角膜、结膜、泪膜等直接接触,容易影响眼表的正常生理,可引起初戴不适感、巨乳头性结膜炎、角膜上皮脱落、角膜损伤、角膜感染、眩光及对护理液的过敏反应等并发症。

1 角膜塑形镜

角膜塑形镜(Orthokeratology Lens)是一种特殊设计的硬性隐形眼镜,中央部平坦,旁周边陡峭,镜片戴在角膜上通过眼睑的作用和泪液的冲击及按摩作用,来改变角膜的弧度,使角膜中央变平坦,达到降低屈光度矫正近视的目的。它起源于20世纪中期的美国,其矫治近视的原理,和古代中国人试图将砂袋放在眼皮上过夜以改变角膜的屈光状态是类似的。目前随着镜片材料、电脑在镜片设计中的应用、角膜地形图的出现和验配技术的不断提高和突破,使这一技术也不断成熟和发展^[1]。

角膜塑形镜的优点是简单、降低近视度数速度快、可逆转、可调控。但由于其采用了几何型设计,通过改变角膜中央形态达到治疗目的,在这个改变的过程中,临床问题也可能随之产生,如对角膜的吸附作用、对泪液循环的干扰、角膜损伤等。

就安全性而言,配戴角膜塑形镜后的合并症及异常现象为角膜染色(16%~69%)、重影(14%~51%)、结膜炎、镜片污染沉淀、异物滞留、角膜溃疡(罕见但最为严重)^[2]。冯浩雁等^[3]对189例近视眼患者的研究表明,角膜塑形术后19.1%患者出现不适感,重影10.9%,过敏0.3%,视力不稳定15.3%,角膜上皮脱落27.9%,羊脂KP0.2%,眼压升高1.3%,基质水肿为0.5%。但只要认真对待,包括戴镜前的详细检查和戴镜后的仔细复查,大多数异常现象都可设法避免,或可及时发现,并有效解决。金婉卿等^[4]对233例444眼青少年近视患者的研究同样表明,运用规范的验配技术,严格的随访计划,角膜地形图的追踪分析,角膜塑形术是一种相对安全的方法。夏群等^[2]认为角膜塑形术是治疗青少年近视的可行而有

效的方法之一,但治疗中伴有的角膜曲率、厚度和表面地形变化及一些常见并发症,目前仍需要解决。秦向阳等^[5]对300例598眼配戴OK镜矫正近视的患者进行为期1a的随访,未见角膜混浊、溃疡、穿孔、瘢痕等并发症出现。

毛欣杰等^[6]对30例青少年近视眼患者的研究表明,配戴角膜塑形镜后屈光度数有效的下降,角膜形状和眼压的变化都发生在1wk的变化期内,在这期间内角膜生物力学属性也随之降低。当角膜形态稳定后,角膜生物力学属性也恢复原来水平,角膜的完整性并没有因角膜塑形镜而破坏,其早期的反应可能与角膜对角膜塑形镜片适应过程中的角膜结构暂时性调整有关。从角膜生物力学角度看,角膜塑形镜是有效而安全的近视矫正方法。Carkeet等^[7]同样认为戴角膜塑形镜对角膜上皮和生物特性无影响。

关于角膜塑形镜的有效性,多项研究均显示其在短期内对矫正低、中度近视有显著效果,但其作用是有限和可逆的,长期矫治效果因人、因时而异,波动性大。姜君等^[8]研究表明,角膜塑型可以有效地降低一定量的近视度数,平均可下降-3.00D,可下降近视度数基本在6mo内完成,治疗最初2wk是近视下降速度最快的时期,基本占可降度数的75%。Swarbrick等^[9]发现屈光度改变、角膜变平主要发生在配戴角膜塑形镜1wk内,配戴第1晚最明显,7~10d后逐渐稳定。黄美丽等^[10]报道,所有患者治疗后屈光度均有明显下降(有效率达100%),部分患者恢复为正视眼。其中 $\leq -3.00D$ 的患者治疗3mo后,96.77%恢复至正视眼;而屈光度在 $-3.25 \sim -6.00D$ 的患者中,34.16%恢复至正视眼; $> -6.25D$ 的高度近视患者,无人恢复至正视眼。

谢培英等^[11]对采用夜戴方式连续配戴角膜塑形镜达5a的少年儿童近视患者(33例66眼)进行了观察,结果表明,连续配戴角膜塑形镜可持续有效降低近视度,显著提高裸眼视力,并有效控制眼轴的增长。长期戴镜对角膜未产生明显影响,安全性亦较高。

2 硬性透气性角膜接触镜

自1940年代最早塑料硬镜问世以来,随着技术的更新,硬性透气性角膜接触镜(rigid gas permeable contact lens, RGP)逐渐被专业人员重视看好,也逐渐被更多的患者所接受。

就安全性而言,硬性角膜接触镜作为异物在戴用初期会产生异物感或视物不清晰,这种生理性症状一般持续1~2wk,随之慢慢适应而逐步消除。其常见并发症为角膜水肿、表层点状角膜上皮病变、角膜感染、角膜新生血管、巨乳头性结膜炎等。然而随着新材料的不断开发,RGP由于其材料中丙烯酸氟硅烷酯及碳氧化物为低亲水性物质,能抗蛋白质与脂类沉淀,透氧透气性高,故不易吸附泪液中的蛋白质与污染物质,很少有并发症。因其有正常的泪液交换,故符合角膜正常的生理状态,其舒适感较原PMMA镜片明显要好。由于现代加工技术的精密优良,RGP镜片的设计制作更加光滑合理,使患者配戴亦更舒适。

就有效性而言,RGP可以形成镜片——泪液——角膜这一新的光学系统,发挥泪液透镜效应,能较好地矫正角膜散光。与框架眼镜比较,其具有优越的光学特性,并且不受屈光程度和屈光参差的限制,尤其是对于其他眼

镜所不能矫正的圆锥角膜患者,RGP配戴时不会出现戴框架镜时所特有的光学缺欠等,给配戴者提供了满意的视力^[12]。而且RGP镜片的处方度数低于框架眼镜度数,充分说明了RGP具有良好的临床矫正效果。

2.1 阻止近视发展 最早发现RGP有阻止近视增长作用的是Frank Dickinson,他为女儿配戴RGP几年以后,意外发现女儿的屈光度数并没有改变。RGP为半硬性镜片,其镜片设计以最低平的顶点径线为基弧,由于眼睑瞬目的平推压迫作用(每天平均12500次瞬目动作),及戴镜后通过磨压铸型作用,使角膜形态向扁平化发展,角膜曲率半径增长,屈光力减少,使近视度降低,从而抑制近视的发展。陈洁等^[13]认为硬镜对近视发展的阻止作用主要归咎于角膜的变平和眼轴增长变慢。RGP附着在泪液层上,能减少配戴眼镜产生的周边像差,这也有助于控制近视加深^[14]。

2.2 圆锥角膜患者视力矫正 对圆锥角膜患者视力的矫正,硬镜是目前最主要的治疗方法之一。美国太空医学空军学院对其全体飞行员23a的调查中共发现22例圆锥角膜患者。在对他们进行的随访中发现,18例通过配戴硬性角膜接触镜能够达到很好的矫正视力,并且能够安全的在美国空军服役,从未发生过因视力原因而引起事故^[15]。王静等^[16]对50例配戴硬性透气性角膜接触镜患者(圆锥角膜5例)的临床观察表明,硬性透气性角膜接触镜能有效矫正屈光不正,且使圆锥角膜得到有效控制。Nejabat等^[17]发现,角膜圆锥的位置并不会影响圆锥角膜患者的RGP矫正视力和残余散光度,但角膜散光和模拟K值会对患者RGP矫正视力造成影响。

3 软性角膜接触镜

在角膜接触镜配戴人群中,软镜占主要比例(60%~99%)。软性角膜接触镜(soft contact lens, SCL)含水量大、直径大,配戴时贴附好,较舒适,适应性强。软镜的类型多样,包括传统型、频繁更换型和抛弃型,长戴型和日戴型等,同类而不同品牌也很多。相对而言,软镜的有效性比其他方式简单,因为是属于可选择性的,随时可以更换和调整。

但是,有关软镜的安全性,依然是临床医师所担忧的问题。其常见的并发症为角膜炎和巨乳头性结膜炎。从文献看,近几年,有关软镜的微生物感染发生率还是比较低的,大部分发生在长戴的人群中。李燕子^[18]对140例配戴SCL的学生进行研究,其中140眼戴镜时间超过8h,另外140眼戴镜时间小于8h,结果表明,每天戴镜8h以上组角膜荧光素染色率(31.43%)较每天戴镜8h以下组(12.14%)显著增高。Nagachandrika等^[19]在对1255例患者进行回顾性分析后发现,每天戴镜11h以上患者,并发症发生率高达47.89%,而戴镜过夜患者,并发症发生率会上升38.95%。

配戴软性角膜接触镜虽然有各种并发症,但如果注意配戴方法和适当控制戴镜时间(最好每天不超过8h),结合规范科学的护理,必要的定期眼科检查,还是能减少配戴角膜接触镜带来的不适或损害。

此外,亲水性软性角膜接触镜用于治疗性作用在临床已有30a历史。随着高透氧的角膜接触镜材料的出现,角膜接触镜设计和生产工艺的进步,近10a来,治疗性软性角膜接触镜已在眼科临床上广泛应用于治疗或辅助治疗包括角膜病在内的眼表疾病、弱视和无虹膜症等。

软镜的特殊镜片也在不断发展和更新,主要为软性散光镜片和软性老视镜,特别是双光软镜,在临床上已有长足的进步。

总之,随着对角膜接触镜进一步认识,掌握正确、科学的使用方法,对其进行严格的清洗和保护,定会在矫正视力,促进视功能发育,维护眼睛健康等方面发挥巨大作用。

参考文献

- 1 Rodger TK. Ten Common Questions about Today's Orthok. *Contact Lens Spectrum* 1998;10:52-54
- 2 夏群,关航,刘向利,等.我国开展角膜塑形术的现状和问题. *眼视光学杂志* 2001;3(2):126-128
- 3 冯浩雁,汪芳润. OK 镜临床应用中的异常现象分析. *中国实用眼科杂志* 2001;19(4):258-259
- 4 金婉卿,姜君,毛欣杰,等.角膜塑形术的相对安全性研究. *齐齐哈尔医学院学报* 2002;23(5):492-493
- 5 秦向阳,孙志安,叶丽珊,等.角膜塑形术矫正近视 300 例. *眼视光学杂志* 2002;2(2):81-82
- 6 毛欣杰,黄橙赤,陈琳,等.角膜塑形术治疗近视眼安全性的探讨. *中华眼科杂志* 2010;46(3):209-213
- 7 Carkeet NL, Mountford JA, Carney LG. Predicting success with orthokeratology lens wear: a retrospective analysis of ocular characteristics. *Optom Vis Sci* 1995;72(12):892-898
- 8 姜君,吕帆,金婉卿,等.患者角膜塑形术的有关问题分析. *眼视光学杂志* 2000;2(2):75-77

- 9 Swarbrick HA, Wong G, O'Lary DJ. Corneal response to orthokeratology. *Optom Vis Sci* 1998;75(11):791-799
- 10 黄美丽,叶雪贞.角膜塑形术在近视治疗中的应用. *眼视光学杂志* 1999;1(1):24-26
- 11 谢培英,王志听,迟蕙.少年儿童近视的长期角膜塑形疗效和安全性观察. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2008;16(4):145-152
- 12 王志听,谢培英.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. *眼视光学杂志* 2008;10(3):212-214
- 13 陈洁,吕帆.硬性透气性角膜接触镜对儿童近视进展的延缓作用. *眼视光学杂志* 2006;8(1):66-68
- 14 黄玉宜,成旋,康忠奎. RGP 矫正屈光不正及预防近视的临床评估. *医学信息* 2010;23(12):12
- 15 Dennis RJ, Tredici TJ, Ivan DJ, et al. The USAF Aircrew Medical Contact Lens Study Group: operational problems. *Aviat Space Environ Med* 1996;67(4):303-307
- 16 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
- 17 Nejabat M, Khalili MR, Dehghani C. Cone location and correction of keratoconus with rigid gas-permeable contact lenses. *Cont Lens Anterior Eye* 2012;35(1):17-21
- 18 李燕子.软性角膜接触镜配戴时间对大学生眼部健康的影响. *中国学校卫生* 2007;28(7):660
- 19 Nagachandrika T, Kumar U, Dumpati S, et al. Prevalence of contact lens related complications in a tertiary eye centre in India. *Cont Lens Anterior Eye* 2011;34(6):266-268