

• 短篇论著 •

角膜塑形术控制青少年近视发展疗效分析

李尖

【摘要】 目的 观察配戴角膜塑形镜治疗青少年近视疗效。方法 82例患者(162眼), 年龄10~21岁(平均12.6岁), 屈光度 $-1.00\sim-7.50$ D、散光 ≤ 0.75 D范围。分 $-1.00\sim-3.00$ D、 $-3.25\sim-6.00$ D、 $-6.25\sim-7.50$ D 3组。按照角膜塑形术的验配程序配戴角膜塑形镜1年, 测量视力、屈光度、角膜曲率、眼轴变化情况, 与治疗前比较, 评价角膜塑形术控制近视进展作用。结果 治疗后, 各组视力 ≥ 1.0 为88.64%、38.46%、21.88%, 屈光度降低 -3.00 D为75.64%、61.54%、59.38%, 水平、垂直角膜曲率平均下降 (1.75 ± 0.12) D、 (1.64 ± 0.11) D; 各项差异有统计学意义($P < 0.05$)。而眼轴平均增长 (0.19 ± 0.21) mm, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。戴镜后无严重不良反应出现。结论 角膜塑形术矫治青少年近视疗效确切、安全可逆, 可有效控制近视发展, 而且屈光度越低, 矫治效果越好, 最适宜范围是 -3.00 D以内。

【关键词】 角膜塑形术; 近视; 青少年; 治疗效果

近视眼作为一个全球性医学和社会问题, 患病率逐年提高, 尤其在青少年。虽经几个世纪的努力, 认识不断深入, 治疗方法层出, 但效果仍是差强人意。近10年兴起的角膜塑形技术, 效果渐为人们肯定, 给治疗青少年近视带来一个亮点。现将我科于2011年3月至2012年4月对82例(162眼)近视患者治疗效果总结分析, 报道如下。

一、资料与方法

1. 临床资料: 选取我院视光门诊2011年3月至2012年4月行角膜塑形术患者82例(162眼), 年龄10~21岁(平均12.6岁), 男33例(66眼), 女49例(96眼), 屈光度范围 $-1.00\sim-7.50$ D散光范围 ≤ -0.75 D。按屈光度分为3组: 第1组 $-1.00\sim-3.00$ D, 39例(78眼); 第2组 $-3.25\sim-6.00$ D, 27例(52眼); 第3组 $-6.25\sim-7.50$ D, 16例(32眼)。角膜水平K值为 $40.12\sim 47.20$ D。所有病例能够规范戴镜与护理镜片, 按要求回院复查, 签署病情治疗知情同意书, 符合医学伦理要求。

2. 方法: (1) 配前检查: 常规检查裸眼视力、屈光度、矫正视力、眼压、角膜曲率, 裂隙灯、眼底镜检查, 除外结膜、角膜、眼底病变。

(2) 配适: 试戴片采用美国E&E角膜塑形镜[国食药械(准)字2008第3220205号], DK值为100的高透氧材料Boston OX, 为反向几何设计, 包括基弧、陡弧、平行弧、周弧4个弧区。根据患者屈

光度、角膜偏心率, 角膜中心曲率半径计算出相应试戴镜片进行试戴, 观察镜片位置, 作荧光图像评估, 以中心定位良好, 移动度 $1\sim 2$ mm, 荧光素钠图像明示出4个弧区为适配状态。试戴理想者给予订制相应参数镜片, 由专业技师指导配镜及镜片保养事项, 严格配戴时间(夜晚 $8\sim 10$ h)。

(3) 复查: 戴镜后第1天、第1周和第1、3、6、12个月复查, 包括裸眼矫正视力、屈光度、眼压、角膜染色、眼底检查; 6、12个月加检角膜曲率及地形图、眼轴情况。眼睛有异常及时对症处理, 必要时停止配戴。

3. 统计学处理: 数据应用SPSS 11.5软件包进行统计学处理, 所得数据行 t 检验及 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 视力及屈光度变化情况: 所有患者配戴镜片次日复查, 视力均有不同程度的提高, 随时间推移, 疗效日奏且稳定, 随之屈光度降低。1年后各组视力达到正常标准(≥ 1.0)分别为88.64%、38.46%、21.88%, 屈光度降低 -3.00 D各组分别为75.64%、61.54%、59.38%, 与治疗前差异有统计学意义($\chi^2 = 23.4849$)。见表1, 2。戴镜后角膜曲率与治疗前相比均有下降, 水平、垂直曲率平均下降 (1.75 ± 0.12) D ($t = 9.41$)、 (1.64 ± 0.11) D ($t = 9.37$), 差异有统计学意义。治疗前、后眼轴平均为 (24.12 ± 1.22) mm与 (24.31 ± 1.34) mm, 平均增长 (0.19 ± 0.21) mm, 差异无统计学意义($P > 0.05$) (表3)。

表1 各组治疗前、后裸眼视力情况[眼, (%)]

组别	眼数	治疗前		治疗后	
		≥0.5	≥1.0	≥0.5	≥1.0
第1组	78	11(14.1)	0	78(100)	69(88.64)
第2组	52	5(9.61)	0	37(71.15)	20(38.46)
第3组	32	0	0	16(50.00)	7(21.88)

表2 各组治疗后近视屈光度降低情况[眼, (%)]

组别	眼数	降低幅度				
		≤-1.00 D	-1.25~-2.00 D	-2.25~-3.00 D	-3.25~-4.00 D	>-4.00 D
第1组	78	0	19(24.36)	59(75.64)	0	0
第2组	52	0	2(3.85)	32(61.54)	12(23.08)	6(11.54)
第3组	32	0	3(9.38)	19(59.38)	8(25.00)	2(6.25)

表3 治疗前、后角膜曲率、眼轴平均变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数	角膜水平曲率	角膜垂直曲率	眼轴(mm)
治疗前	162	43.12±1.34	44.11±1.42	24.12±1.20
治疗后	162	41.37±1.22	42.47±1.31	24.29±1.27
t 值		9.41	9.37	1.96
P 值		0.007	0.006	0.063

2. 不良反应: 戴镜后第2天有6例(12眼)患者角膜上皮散在性点状脱落, 结膜充血5例(9眼), 予左氧氟沙星、硫酸软骨素滴眼液滴眼后3~7d痊愈; 12例(12眼)诉轻度异物感, 坚持戴镜5~7d后, 症状减轻而消失。

三、讨论

角膜塑型技术是由硬性隐形眼镜发展而来, 是通过一种具有反向几何设计的高透氧材料镜片, 使视力恢复正常的一种非手术治疗近视方法。原理是利用角膜塑型镜的基弧比角膜中央曲率平 4.00~5.00 D 的镜片对角膜中央区域产生一定的压力, 同时镜片光学区以外反转弧的弯曲在角膜之间形成一定空间, 而产生负压拉力, 协同作用使角膜中央变得平坦而达到矫正近视的目的^[1]。其机制可能是^[2]: (1) 由于机械压迫作用, 角膜曲率由陡到平; (2) 角膜上皮的重新分配, 上皮细胞由中央向周边推移; (3) 上皮细胞的压迫, 角膜中央上皮变薄; (4) 在压力作用下, 细胞间液由中央向周边转移; (5) 细胞有丝分裂增加, 导致周边部细胞增生; (6) 上皮细胞的长期代谢改变使基质和生理结构改变。本文资料显示戴镜后视力达到≥1.0 各组之间分别为 88.46%、38.46%、21.88%, 屈光度下降-3.00 D 各组分别为 75.64%、61.54%、59.38%, 与资料基本相符^[2]。表明其在度数越低矫正效果越满意, 所

以最适用范围为-3.00 D 以下。治疗一年后角膜水平、垂直曲率分别下降(1.75±0.12) D、(1.64±0.11) D, 与治疗前差异存在统计学意义(P<0.05)。而眼轴平均增长(0.19±0.21) mm, 差异无统计学意义(P>0.05)。说明角膜塑型镜确是起到治疗或减缓近视增长速度作用。与其他研究结果是一致的^[3-5]。

在对近视调控研究中, 周边屈光度对近视进展的重要性逐渐为人们所认识, Smith 等^[6]在研究中发现周边屈光度可以影响眼球生长及屈光度的发展。眼球的周边屈光不正存在不对称性, 因为近视眼伴有后极部眼轴过度增长, 周边部眼轴相对较短, 形成扁长形眼球状态, 即使中心凹聚焦成像, 局部眼球仍会适当地加速生长, 以便物体能聚焦成像在周边视网膜^[7]。所以正确的屈光不正矫正方式, 不仅仅是黄斑部屈光度矫正, 也应包括是周边屈光状态是正视甚至近视, 即视网膜全方位矫正。角膜屈光治疗后近视化相对屈光不正代替远视化相对屈光不正, 在眼球生长过程刺激因子作用已被动物实验证实^[6,8-9]。据此配戴角膜塑型镜的青少年近视患者进展速度减缓得到解释。

对角膜塑型镜的评价, 除了疗效以外, 还有一个安全性问题。有学者^[10]调研发现, 配戴角膜塑型镜后, 角膜在厚度、内皮细胞密度、平均细胞面积、

变异系统和六角型内皮细胞比率变化与戴镜前相比差异均无统计学意义,说明高透氧角膜塑形镜对角膜影响较小。本资料未发现有角膜感染,表明其安全性是可行的。严格的病例选择,规范操作流程是安全性保证。应该做到:(1)规范验配,力求适配良好;(2)强调镜片规范清洗及浸泡,避免镜片异常代谢产物结晶残留;(3)及时随访,注意观察镜片松紧是否合适,必要时更换镜片;(4)取戴镜片动作轻柔,若有角膜上皮损伤,压痕及时停戴,给予角膜上皮修复药物,严密观察,预防感染;(5)依从性差,卫生条件欠佳患者不予配戴。

青少年时期,屈光状态是一个不断变化过程,有遗传的生理特点,也有环境因素作用,对于近视眼预防措施尚未定论。预防青少年近视度数增长,配戴角膜塑形镜不失为一种有效选择。具有降低近视度数、减缓近视发展速度,安全可逆的优势。但要严格掌握适应范围,认真细致地做好配戴检查和定期复查及配戴护理,以达到最大限度配戴效果,把并发症降到最低。

参 考 文 献

[1] 褚任远,谢培英.现代角膜塑形学[M].北京:北京大学医学出版

李尖.角膜塑形术控制青少年近视发展疗效分析[JCD].中华临床医师杂志:电子版,2014,8(2):353-355.

社,2006:138-144.

- [2] 戴祖优,曾俊文,钟兴武,等.角膜塑形术控制近视发展的临床观察[J].眼视光学杂志,2008,10(4):288-294.
- [3] 朱梦均,冯浩雁,翟小妹.不同光学设计角膜塑形镜控制近视发展的临床观察[J].中华眼视光与视觉科学杂志,2012,14(2):82-85.
- [4] 谢祥勇,卢银波,何碧华,等.角膜塑形镜治疗青少年近视临床观察[J].国际眼科杂志,2011,11(8):1442-1443.
- [5] 郑小薇,徐珊珊.角膜塑形术治疗青少年近视疗效分析[J].广东医学,2006,23(7):711-712.
- [6] Smith EL 3rd, Kee CS, Ramamirham R, et al. Peripheral refraction and ocular shape in children[J]. Invest ophthalmol Vis Sci, 2005, 46(8): 3965-3972.
- [7] Fedtke C, Ehrmann K, Holden BA. A review of peripheral refraction techniques[J]. Optom Vis Sci, 2009, 86(3): 429-446.
- [8] Smith EL 3rd, Ramamirham R, Qiao-Grider Y, et al. Effects of foveal ablation on emmetropization and form-deprivation myopia[J]. Invest ophthalmol Vis Sci, 2007, 48(7): 3914-3922.
- [9] Diether S, Schaeffel F. Local changes in growth induced by imposed local refractive despite active accommodation[J]. Vision Res, 2004, 37(2): 659-668.
- [10] 谢培英,王志昕,迟蕙.少年儿童近视的长期角膜塑形疗效和安全观察[J].中国斜视与小兒眼科杂志,2008,16(4):145-152.

(收稿日期:2013-11-28)

(本文编辑:梁雷)

中 華 醫 學 會