

论著

· 临床经验 ·

角膜塑型术矫正近视 6 年后的临床观察

王冰鸿 潘以方

【摘要】 目的 探讨角膜塑型术 (Orthokeratology, 简称为 Ortho-K 镜), 矫正近视的长期疗效及其控制近视发展的效果。**方法** 配戴 Ortho-K 镜 6 年后的青少年近视患者, 8 例 16 眼, 男 3 例, 女 5 例。平均年龄 18 ± 3.14 岁 (17~22) 岁, 配戴前裸眼视力 $0.28 \pm 0.272(0.06 \sim 0.5)$, 平均屈光度 (-5.01 ± 4.32) D, 观察期 (5~7) 年, 平均观察期 (6.5 ± 1.81) 年。配戴前后进行视力、屈光度、眼轴、眼压等临床指标的系统检测。**结果** 裸眼视力由配戴前的 0.28 ± 0.272 上升到 0.71 ± 0.581 , $P < 0.001$, 有非常显著性差异。屈光度由配戴前的 -5.01 ± 4.32 D 降低到 -2.13 ± 3.62 D, $P < 0.001$, 有非常显著性差异。眼轴由配戴前的 (25.83 ± 2.81) mm 到 (26.28 ± 1.65) mm, $P > 0.1$, 差异无统计学意义。眼压由 (15.74 ± 4.92) mmHg 降低到 (10.45 ± 3.10) mmHg, $P < 0.001$, 有非常显著性差异。戴镜期间有 7 眼发生角膜浅层点状浸润, 经治疗后痊愈。tBUT 为 9.44 ± 13.24 s, 低于正常水平, 但患者没有干眼症状。**结论** 长期配戴 Ortho-K 镜具有一定的矫正近视及控制近视发展的效果。

【关键词】 近视; 角膜塑型术; 眼轴

Clinical indices in the detection of myopic correction after six years of Ortho-K lenses wear Wang bing-hong, Pan yi-fang. Department of ophthalmology, the post and telecommunication hospital of zhe jiang province, hangzhou 310005

【Abstract】 Objective To assess the long-term effect of myopia correction with Ortho-K lenses, and to understand the effects associated with Ortho-K for controlling myopia development. **Methods** 16 eyes of 8 adolescent myopia patients who had worn Ortho-K lenses for over 6 years were studied. Age ranged from 17 to 22 years; the average age was (18 ± 3.14) years. The mean refraction was (-5.01 ± 4.32) D. Vision, refraction, axial length and intraocular pressure were measured before and after Ortho-K wear. The mean time period was (6.75 ± 0.90) years. **Results** Before Ortho-K wear, mean uncorrected visual acuity was 0.28 ± 0.272 , after Ortho-K wear it was 0.71 ± 0.581 , and the difference was significant ($P < 0.001$). Before ortho-K wear, mean refraction was (-5.01 ± 4.32) D, after Ortho-K wear it was -2.13 ± 3.62 D, and the difference was significant ($P < 0.001$). The mean axial length was (25.83 ± 2.81) mm and (26.28 ± 1.65) mm before and after Ortho-K wear, respectively, and the difference has no significance ($P < 0.1$). The mean intraocular pressure was (15.64 ± 4.14) mmHg and (10.89 ± 3.22) mmHg before and after Ortho-K wear, respectively, and the difference was significant ($P < 0.001$). Spotty corneal infiltration which occurred in 7 eyes while wearing Ortho-K lenses can be cured. The tBUT was 9.44 ± 13.24 s after Ortho-K wear, lower than the normal level, but the wearer all have no dry symptom. **Conclusion** Ortho-K lense has good effects on myopia correction, and also can control myopia development to a certain degree.

【Key words】 myopia; Orthokeratology; ocular axis

角膜塑型术 (Orthokeratology, 简称为 Ortho-K 镜), 作为一种矫正近视预防其发展的新方法, 在我国应用已有 7 年, 但对其长期的临床观察却鲜有报导, 为了解 Ortho-K 镜矫正近视的长期疗效及其控制近视发展的效果, 我们对在我科验配 Ortho-K

镜 (夜戴型) 并配戴 6 年余的随访资料完整的病例进行视力、屈光度、眼轴、眼压、泪膜破裂时间等临床指标的系统检测, 现报告如下。

对象和方法

一、观察对象

配戴 Ortho-K 镜 6 年后的青少年近视患者, 共 8 例 16 眼, 男 3 例, 女 5 例。平均年龄 18 ± 3.14

作者单位: 310005 杭州, 浙江省邮电医院眼科

通讯作者: 王冰鸿, E-mail: wbbinhong.@163.com

岁 (17~22) 岁, 配戴前裸眼视力 $0.28 \pm 0.272(0.06 \sim 0.5)$, 平均屈光度 (-5.01 ± 4.32) D, 观察期 (6~7) 年, 平均观察期 (6.75 ± 0.90) 年。患者资料详见表 1

表 1 患者配戴前的一般情况

病例	性别	年龄	观察期	视力	屈光状态	眼轴 (mm)	眼压 (mmHg)
1	女	17	7 年	右: 0.3	右: $-3.25/-0.75 \times 8^\circ$	右: 23.69	右: 16.3
				左: 0.5	左: $-3.50/-1.00 \times 166^\circ$	左: 24.13	左: 15
2	女	17	7 年	右: 0.3	右: $-4.00/-0.50 \times 18^\circ$	右: 25.75	右: 17.3
				左: 0.2	左: $-4.00/-1.25 \times 175^\circ$	左: 25.65	左: 18.3
3	女	17	7 年	右: 0.25	右: $-5.00/-0.50 \times 33^\circ$	右: 25.08	右: 14.3
				左: 0.15	左: $-4.00/-0.50 \times 6^\circ$	左: 25.20	左: 16.7
4	女	20	7 年	右: 0.4	右: -4.00	右: 24.65	右: 12.3
				左: 0.4	左: -4.00	左: 24.90	左: 14.7
5	女	17	7 年	右: 0.3	右: $-2.50/-1.25 \times 2^\circ$	右: 24.80	右: 18
				左: 0.4	左: $-2.50/-0.75 \times 173^\circ$	左: 24.90	左: 17
6	男	22	7 年	右: 0.12	右: $-9.50/-0.75 \times 23^\circ$	右: 28.69	右: 17.7
				左: 0.25	左: $-5.75/-1.25 \times 170^\circ$	左: 27.37	左: 17.3
7	男	17	6 年	右: 0.06	右: $-7.75/-0.75 \times 178^\circ$	右: 27.58	右: 16
				左: 0.06	左: $-9.00/-0.75 \times 159^\circ$	左: 27.62	左: 15.3
8	男	17	6 年	右: 0.3	右: -3.50	右: 26.70	右: 12
				左: 0.5	左: -3.25°	左: 26.64	左: 12

二、方法

1. 仪器: 采用美国产 Xpert 眼压计, 日本产 Topcon KR-7100P 角膜地图仪, 日本 BVI B-SCAN 仪, Ortho-K 镜片为美国 E And E Optic 生产的 Boston 第三代角膜塑形镜片。

2. 验配程序: 验配前眼科常规检查裂隙灯、眼底镜, 排除器质性眼病, 并检查角膜曲率、角膜地形图、眼轴、眼压, 同时主观验光插片, 根据以上数据结果, 部分患者进行 Ortho-K 镜片试戴, 最后确定每只眼的定片处方。

3. 镜片配戴与检查: 详细告知患者配戴程序、方法以及注意事项, 初次戴片行荧光素染色, 检查镜片配适状态, 次日晨起戴镜片来复查眼部, 再行荧光素染色, 检查镜片在角膜放置 8 小时后的配适状态、角膜变化情况。配后 2m 内每周复查一次, 8 例中 6 例系低中度近视患者, 2y 后选择了戴 5 天休息 2 天的配戴方式, 余 2 例坚持每天配戴, 所有病例均定期复诊, 随访并完整记录。每隔 (2~3) 年更换镜片。

4. 统计学方法: 采用配对样本 t 检验分析。

结 果

1. 配戴前后裸眼视力、屈光度的变化情况, 见表 2

表 2 配戴前后裸眼视力、屈光度的变化情况

	视力	屈光度
戴镜前	0.28 ± 0.272	-5.01 ± 4.32
戴镜后	0.71 ± 0.581	-2.13 ± 3.62
t 值	5.24	4.00
P 值	$P < 0.001$	$P < 0.001$

视力由配戴前的 0.28 ± 0.272 上升到 0.71 ± 0.581 , 二者进行 t 检验, $P < 0.001$, 有非常显著性差异。屈光度由配戴前的 $-5.01 \pm 4.32D$ 降低到 $-2.13 \pm 3.62D$, 二者进行 t 检验, $P < 0.001$, 差异有统计学意义。

2. 配戴前后眼轴和眼压的变化情况, 见表 3

表 3 配戴前后眼轴和眼压的变化情况

	眼轴	眼压
戴镜前	25.83 ± 2.81	15.64 ± 4.14
戴镜后	26.28 ± 1.65	10.89 ± 3.22
t 值	1.037	7.1
P 值	$P > 0.1$	$P < 0.001$

眼轴由配戴前的 25.83 ± 2.81 mm 到 26.28 ± 1.65 mm, 二者进行 t 检验, $P > 0.1$, 差异无统计学意义。眼压由 15.64 ± 4.14 mmHg 降低到 10.89 ± 3.22 mmHg, 二者进行 t 检验, $P < 0.001$, 差异

有统计学意义。

3. 配戴 Ortho-K 镜 6y 后的角膜情况: 有 7 眼曾发生少量角膜浅层点状浸润, 但所有病例经停戴 3d ~ 5d 及人工泪液滴眼后均痊愈, 且仍未放弃原治疗。

4. 配戴 Ortho-K 镜 6 年后的泪膜情况: 泪膜破裂时间, 即 tBUT 为 (9.44 ± 13.24) s, 与之相对照的 60 例对照组 BUT 为 (14.79 ± 5.41) s^[1], 二者进行 t 检验, $P < 0.001$, 差异有统计学意义, 但患者均没有明显干眼症状。

讨 论

一、Ortho-K 镜矫治近视的机理

角膜塑型术是近年来引进的一种非手术性、可逆的屈光矫正方法。本技术的作用机制是运用反几何型设计的镜片, 使患者角膜曲率平 4~5D, 对局部角膜产生顶压, 从而形成负压, 使角膜中央扁平^[2,3]。临床研究认为, 其通过多种因素的共同作用达到矫治近视的效果^[3]: ①硬镜的机械压迫作用: 一定厚度的硬镜片且中央平坦, 对角膜产生了一定量的机械压迫, 使角膜变平坦。②按摩作用机制: 眼睑的活动引起镜片的活动, 使镜片在角膜上产生类似于按摩的作用, 导致角膜变平坦。③液机制: 镜片与角膜之间的泪液承受眼睑和镜片传递的压力, 形成均匀的液压, 改变角膜表面形状。④角膜形态因素改变: 硬镜引起中央区角膜变平坦, 旁中央区角膜变陡峭, 使角膜形态因素值接近零(球形)。

二、Ortho-K 镜矫治近视的临床观察

Ortho-K 镜自应用以来, 争论颇多, 褒贬不一, 本着客观公正地评价这一技术在临床中应用的疗效及安全性的目的, 我们在对长期配戴 Ortho-K 镜病例追踪、随访的基础上, 对其中资料完整的 8 例进行了总结, 结果表明:

1. 坚持配戴 Ortho-K 镜的近视患者裸眼视力提高、屈光度降低与戴镜前相比较, 差异非常显著。从本组看所有病例包括 6 例中低度近视与 2 例高度近视, 上述两项在 1W 内即出现明显改变, 1 月后最明显, 而后只要坚持戴镜就保持稳定, 这与瞿小妹、徐艳春等^[3-5]报告一致, 表明角膜塑型术可有效地矫治近视, 且也可应用于部分高度近视患者。

2. 从我们的资料分析 Ortho-K 镜配戴前后眼轴长度差异不明显, 这从一个侧面说明 Ortho-K 镜降低屈光度的关键是通过压迫改变角膜弧度及形态, 并未涉及眼轴的改变, 还有, 眼轴长度变化的不明

显, 也在一定程度上表明配戴 Ortho-K 镜与配戴 RGP 一样对近视眼轴增长起到抑制作用^[6]。至于戴 Ortho-K 镜后眼压明显下降, 这与目前各家报告相同^[5,7]。顾敏等认为^[7]其作用机理是镜片的基弧接触按摩角膜中央, 加上眼睑的压迫力量, 可使眼球产生一持续的按摩力, 类似眼压描记的原理, 迫使房水加速排出, 使眼压降低。由于眼内压测量影响因素颇多, 如巩膜硬度系数、角膜厚度、角膜曲率等, 且戴镜前的一次眼压测量也很难反映患者的真实情况, 这有待于进一步积累资料继续观察探讨。

3. 配戴 Ortho-K 镜 6 年后泪膜破裂时间与对照组相比缩短明显, 说明戴镜后泪膜的稳定性受到损伤, 其损伤原因除了与镜片基弧、平行弧直接紧贴角膜的设计外, 还与夜戴型镜片配戴时的夜间环境有关^[1], 可考虑镜片日戴或日夜交替配戴, 但这有待于进一步研究与临床验证。当然, 在我们的研究对象中, 尚未出现明显的干眼症状, 这可能与患者的泪液分泌未受到影响, 甚至可能增多起到部分代偿的作用有关, 这值得我们进一步研究探讨。

三、Ortho-K 镜的安全性

配戴 Ortho-K 镜是一项严谨的医疗行为, 它需要一整套严格的规范^[8], 如可靠的优质镜片; 完整的验配前检查; 精心指导下的配戴及镜片清洗; 定期的复查及评估镜片配适, 一旦发现问题务必及时处理, 我们长达 6 年以上的随访资料表明, 只要做到上述几项, Ortho-K 镜虽非唯一或尽善尽美, 但它依然像框架镜、RGP、激光手术一样成为可供近视患者选择的一项治疗手段。

参 考 文 献

- 1 王冰鸿, 潘以方. OK 镜对泪膜的影响. 中国实用眼科杂志, 2002, 20(3): 183 ~ 185
- 2 张主君. 角膜塑型镜片的设计及应用. 眼视光学杂志, 2000, 2(2): 126 ~ 128
- 3 瞿东妹, 褚仁远. 角膜塑型术临床疗效及其相关因素. 眼视光学杂志, 2004, 6(1): 6 ~ 9
- 4 Cho P, Cheung SW, Edwards M. The longitudinal orthokeratology research in children in Hong Kong: a pilot study on refractive changes and myopic control. Curr Eye Res. 2005 Jan, 30(1): 71 ~ 80
- 5 徐艳春, 巴秀凤, 许军, 等. 角膜塑型术矫正近视二年后的临床观察. 眼视光学杂志, 2004, 6(1): 10 ~ 12
- 6 钱进, 史建明, 裘玲芳, 等. 硬性透气性角膜接触镜对青少年近视的矫正作用. 眼视光学杂志, 2004, 6(4): 212 ~ 214
- 7 顾敏, 祁勇军, 李斌辉, 等. 角膜塑型术阻止近视进展的临床观察. 实用诊断与治疗杂志, 2005, 19(1): 22 ~ 23
- 8 Cho P, Cheung SW, Edwards M. An assessment of consecutively presenting orthokeratology patients in Hong Kong based private practice. 2003 Sep. 86(5): 331 ~ 338

(收稿时间: 2006-08)