

# 角膜塑形镜联合视觉训练治疗调节异常导致矫正视力低下病例分析

## 1 例

周素河

邯郸爱眼眼科医院视光科，河北邯郸 056000

近视为屈光不正最常见类型，其病因复杂，多认为由不良用眼习惯和环境等因素导致。调查显示，我国近视发生率高达 33%，且近年发病率逐年增长，呈低龄化趋势<sup>[1]</sup>。青少年作为近视的主要群体，大部分患者初期多为假性近视，早期进行视力矫正，可延缓近视发展，提高患者视力<sup>[2]</sup>。角膜塑形镜作为临床矫正视力常用的物理疗法，通过压迫角膜平坦曲率，改善屈光度，有利于控制眼轴增长，从而改善视力<sup>[3]</sup>。视功能训练作为优化视力常用的训练方案，利用感觉、运动融像等调节视觉，可缓解视疲劳，改善视聚散功能，从而预防视力减弱<sup>[4]</sup>。结合角膜塑形镜、视功能训练的优势用于近视的治疗，塑形后视力不佳应可取得良好的效果。

### 临床资料

#### 一、一般资料

患者女，10 岁，因发现左眼视力下降一年余就诊邯郸爱眼眼科医院。

#### 二、检查

裸眼视力：右眼 1.0，左眼 0.2。裸眼近视力@30cm：右眼 5.0，左眼 4.9。散瞳验光：右眼平光，左眼-1.75-0.50\*5=1.0。眼压：右眼 16mmHg，左眼 15mmHg。双眼眼前节及眼底检查大致正常。Master 角膜曲率值：右眼：K1 42.61D\*165，K2 43.16D\*75， $\Delta$ K-0.55D\*165；左眼：K1 42.61D\*39，K2 42.94D\*129， $\Delta$ K-0.33D\*39。眼轴：右眼 23.39mm，左眼 24.19mm。视功能检查：三棱镜+遮盖：5m-8 $\Delta$ ，33cm -18 $\Delta$ ，AC/A 3.3 $\Delta$ /D；Worth 4 点：4；立体视存在；BCC：+0.25；NRA：+1.50D；PRA：-0.75D；调节灵敏度：右眼 8cpm，左眼 5cpm，双眼 5cpm。角膜 e 值：右眼 0.67/-0.65，左眼 0.73/0.60。角膜横径/垂直径：右眼 11.90/10.73mm，左眼 11.98/10.66。角膜内皮细胞计数：右眼：3353/mm<sup>2</sup>，左眼：3474/mm<sup>2</sup>。瞳孔直径：明/暗，右眼 4/6mm，左眼 4/6mm。角膜厚度：右眼 543um，左眼 544um。双眼角膜地形图见图 1。

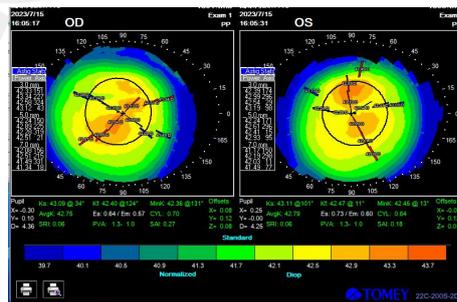


图 1 患者初诊角膜地形图

#### 三、诊断与鉴别诊断

1.近视 2.屈光参差

#### 四、治疗

针对患者单眼近视且屈光参差，与家长沟通后，最终决定左眼使用角膜塑形镜进行矫正。

最终处方：OS：4200/-2.50/10.4/BC5.8mm

#### 五、治疗结果、随访及转归

戴镜 1 天后复查，左眼戴镜视力 0.9，追加左眼： $+1.00=1.0$ ，摘镜视力 0.3。配适检查：左眼镜片正位，染色易进，活动可。裂隙灯检查眼前节（-）。角膜地形图见图 2。戴镜 1 晚，检查左眼视力只有 0.3，考虑戴镜周期短，塑形效果不足。

戴镜 10 天后复查，摘镜后右眼视力 1.0，左眼视力 0.5。左眼摘镜后主观验光平光，塑形效果稳定，双眼角、结膜未见明显异常。角膜地形图见图 3。患者诉左眼视物模糊，视功能复查：Worth 4 dot: 4；立体视：有。正负相对调节：BCC $+0.25$ ；NRA $+1.50$ ；PRA $-0.75$ 。调节灵敏度：右眼 8cpm（-）；左眼 2cpm（+/-）；双眼 2cpm（+/-）。患者左眼调节异常并伴有双眼调节不足，采用训练室训练与家庭训练结合的方式进行视功能训练，方案如下：居家训练：周一至周五字母表训练及聚散球训练，10min/d，双眼艾炙熏眼；训练室训练：周六及周日：镜片阅读+反转拍+眼肌训练仪+离子导入+热气动按摩仪。

摘镜 45 天（双眼视觉训练 30 天）后复查：摘镜后视力：右眼 1.0，左眼 1.0-。角膜地形图见图 4。正负相对调节：BCC： $+0.50$ ；NRA： $+2.25$ ；PRA： $-4.00$ 。调节灵敏度：右眼：14cpm；左眼：12cpm；双眼：12cpm。患者主诉视物清晰且持久，无不适，嘱咐其坚持佩戴随访。

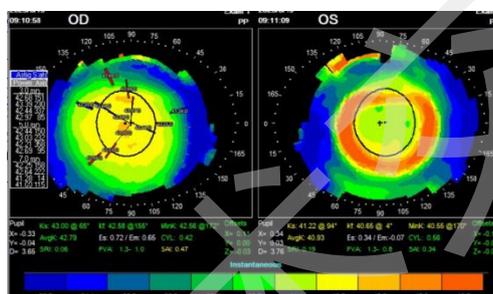


图 2 患者戴镜 1 天后角膜地形图

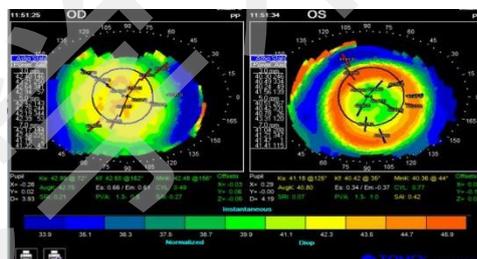


图 3 患者戴镜 10 天后角膜地形图

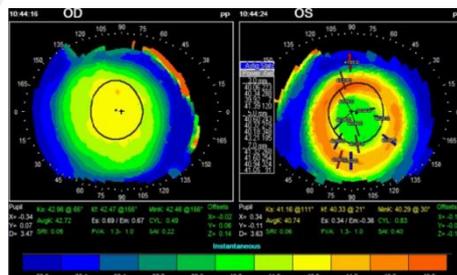


图 4 患者戴镜 45 天后角膜地形图

## 讨论

角膜塑形镜虽然具有较好的治疗效果，但不能从根本上治愈近视<sup>[5]</sup>。近年的研究发现<sup>[6-7]</sup>，视功能训练作为预防近视常用的系统方案，通过锻炼眼睛、调节视觉，可改善眼调节范围、幅度和提高眼调节灵敏度，且能够使眼内肌松弛，改善眼局部血流，从而提高聚焦功能，改善视力。因此在配戴角膜塑形镜前期应配合视觉训练，才能尽快帮助患者实现双眼视功能重建，从而有效改善视力。

## 参考文献

- [1] JONAS J B, ANG M, CHO P, et al. IMI prevention of Myopia and its progression[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2021, 62(5):6.
- [2] KOIRALA B, CHANDAN A, KAITI R, et al. A combined intervention of single vision plus lens and tropicamide in the treatment of pseudomyopia: a perspective case report from Nepal[J]. Beyoglu Eye J, 2022, 7(3):247-251.
- [3] 张洪波, 李树茂, 鲁向阳, 等. 框架眼镜联合角膜塑形镜矫正青少年高度近视的临床疗效及对角膜内皮细胞和泪膜的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(4):645-649.
- [4] 吴秋欣, 李丽丽, 吴建峰, 等. 穴位敷贴联合视功能训练治疗青少年假性近视伴视疲劳临床研究[J]. 山东中医杂志, 2022, 41(12):1303-1308.
- [5] 谢培英, 郭曦. 角膜塑形术矫治近视眼的新进展[J]. 中华眼科杂志, 2021, 57(4):315-318.
- [6] 李岩, 李富馨, 王旸. 轻中度近视调节功能训练有效性分析[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(19):4472-4475.
- [7] MUSA A, LANE A R, ELLISON A. The effects of induced optical blur on visual search performance and training[J]. Q J Exp Psychol (Hove), 2022, 75(2):277-288.