DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.19.042


仅为标准大气压的60%[3]，$CO_2$ 分压也仅为标准大气压条件下的60%。含8.5% $CO_2$ 空气中的 $CO_2$ 分压计算值约等于在标准大气压条件下含5% $CO_2$ 空气中的 $CO_2$ 分压计算值，因而两者要求在培养液中所含有的 $NaHCO_3$ 浓度基本相同，所以本实验中8.5% $CO_2$ 开瓶培养组的培养液pH值较稳定。而含3% $CO_2$ 或5% $CO_2$ 空气中的 $CO_2$ 分压计算值明显较低，$CO_2$ 张力不能与 $NaHCO_3$ 浓度保持平衡，所以培养液中的pH值很快升高。因此提示，在高原进行体外细胞开瓶培养时，为了保持某种培养液的pH值稳定，气相中采用的 $CO_2$ 浓度可能应等于使用该培养液在通常情况下所采用的 $CO_2$ 浓度除以所在地大气压占标准大气压的百分比。

虽然采用含低 $NaHCO_3$ 的培养液进行闭瓶培养不受高原环境条件的影响，但由于其缓冲能力较弱，因而要求培养细胞的生长密度不能太高，换液的间隔时间不能太长，否则难以保持培养液的pH值稳定。本实验结果表明，闭瓶培养组后期的培养液pH值有所下降，细胞生长情况稍差，细胞脱壁现象早于8.5% $CO_2$ 开瓶培养组。

此外值得注意的是，已配制含高 $NaHCO_3$ 的培养液不能在普通容器中放置时间太长，否则其中 $CO_2$ 将逸出而致培养液变碱。

关键词：高原；细胞培养；气相；二氧化碳
中图法分类号：R329.2 文献标识码：B

## 参考文献：

[1] 张明森，李素芝，郭灵常，等. 高原体外肝细胞分离方法的研究[J]. 西南国防医药，2002，12(5)：391－394.
[2] R. I. 弗雷什尼 编著. 潘李珍 等译. 实用动物细胞培养技术[M]. 北京：世界图书出版公司北京公司，1996. 9－64.
[3] 西藏军区总医院编. 高原病学[M]. 拉萨：西藏人民出版社，2001. 1－9.

（编辑 汪勤俭）

# 个案与短篇

文章编号：1000-5404(2004)19-1792-02

## OK镜矫治近视153例296眼疗效观察

## Therapeutic efficacy of ortho-keratology for correction of myopia: a report of 296 eyes

周素君，王 科，陈 莉，陈红雨，万兴芳 （第三军医大学西南医院全军眼科中心，重庆 400038）

角膜塑形术(ortho-keratology)是用角膜接触镜将角膜重新塑形，增大曲率半径、减少角膜屈折力，从而降低近视屈光度、提高远视力的方法，简称OK镜。1999年8月至2001年3月我院引进美国CONTEXT公司的OK镜片对153例近视患者进行了近视治疗，并对其进行了跟踪观察，报告如下。

### 1 材料和方法

#### 1.1 对象

153例近视患者，其中男169眼，女127眼，共296只眼，平均年龄15岁。所有眼睛皆为健康眼，未戴过角膜接触镜。分组，A组：117只眼，屈光度＜－3.00 D；B组：113只眼，屈光度≥－3.00 D≤－5.00 D；C组：66只眼，屈光度＞－5.00 D。

#### 1.2 材料

美国CONTEXT公司设计的夜戴型Orth-K CI，Dk151，已经美国FDA检定，RGP材质稳定，不易变形，有抑制沉淀物的特性。

#### 1.3 方法

扩瞳验光，角膜地形图检查，测角膜直径、眼压、眼底、裂隙灯检查，最后小瞳复查验光以决定镜片度数，然后向美国订制角膜塑型镜片。指导患者配戴及保养镜片方法，并嘱咐严格遵守配戴时间，夜间配戴8～12 h。第1次夜戴者，次日复诊，以后不论是白天配戴或夜间配戴均是第1周复诊1次，第2周复诊1次，2个月后改为1个月复诊1次，3个月后每3个月到半年复诊1次，如果眼睛有异常症状要随时复诊。复诊项目包括：裸眼视力、主觉验光试片、裂隙灯下角膜荧光染色以确定角膜健康以及镜片与角膜的接触状况，检查镜片清洁度，异常情况处理。

#### 1.4 统计学方法

数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示，均用SPSS软件包进行。

### 2 结果

#### 2.1 治疗前，治疗间情况(表1～3)

表1 治疗前各组眼数、裸视及屈光状态和角膜屈光力

| 组别 | 眼(只) | 术前裸视 | 球镜(D) | 柱镜(D) | 轴(度) | 角膜垂直k值(D) | 角膜水平k值(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A组 | 117 | 0.223±0.169 | 2.071±0.73 | 0.670±0.269 | 138.000±63.574 | 43.770±1.284 | 42.391±1.239 |
| B组 | 113 | 0.091±0.035 | 3.768±0.574 | 0.828±0.413 | 130.253±68.960 | 44.084±1.412 | 43.833±1.399 |
| C组 | 66 | 0.050±0.022 | 6.236±1.068 | 0.869±0.460 | 122.046±75.015 | 44.376±1.257 | 43.158±1.255 |

作者简介：周素君(1964－)，女，四川省遂宁市人，主管护师，主要从事临床视光学及青少年近视的临床方面的研究。电话：(023)68754674
收稿日期：2003-07-17；修回日期：2003-10-20

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 2　治疗期间患者复查率(%)

| 组别 | 1 周 | 1 个月 | 3 个月 | 半年 | 1 年 |
|---|---|---|---|---|---|
| A 组 | 60.68 | 92.30 | 53.10 | 37.10 | 38.50 |
| B 组 | 59.29 | 81.40 | 58.10 | 38.58 | 38.58 |
| C 组 | 62.12 | 98.48 | 50.30 | 32.12 | 33.63 |

表 3　治疗期间眼视力

| 组别 | 术前 | 治疗 1 周 | 1 个月 | 3 个月 | 半年 | 1 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A 组 | 0.273±0.169 | 0.732±0.221 * | 0.811±0.231 * | 0.826±0.242 * | 0.874±0.274 * | 0.792±0.227 |
| B 组 | 0.091±0.035 | 0.55±0.218△ | 0.69±0.18△ | 0.736±0.108△ | 0.814±0.129△ | 0.736±0.182 |
| C 组 | 0.05±0.022 | 0.183±0.112 # | 0.344±0.101 # | 0.411±0.176 #△▲ | 0.378±0.120 #▲ | 0.422±0.083 #▲▲ |

*: $P<0.01$, 与 A 组术前比较; △: $P<0.01$, 与 B 组术前比较; #: $P<0.01$, 与 C 组术前比较; ▲: $P<0.01$, 与 C 组术前比较; ▲▲: $P<0.01$, 与 C 组术前比较

## 2.2　并发症

最常见的并发症是角膜上皮点状脱落 31 例, 59 只眼, 约占 20%的病人在戴镜后次晨复查出现轻度的角膜上皮点状染色, 无临床症状, 嘱于白天、临睡戴 OK 镜前及晨起取下镜片时滴人工泪液, 当天下午复查即恢复, 1 周后角膜荧光素染色全部转为阴性, 未发现有严重角膜上皮脱落者。

其次是重影的发生 11 例, 20 只眼约占 6.75%, 在治疗过程中出现不同程度的视物重影, 大部分病人继续戴镜 1 周后症状消失, 3 例 4 眼因出现严重视物重影, 无法学习, 复查角膜地形图, 发现镜片偏心, 出现角膜中央岛, 只得停戴。

部分患者出现视力回退的原因为部分学生学习紧张, 用眼过度, 且每晚戴镜时间少于 8 h 或间断戴镜所致。

## 3　讨论

我国近视眼患病率居世界前列, 1995 年有资料估计近视患病者超过 3 亿, 占世界近视眼总数的 33%。RK、PRK、Lasik 治疗近视, 必须破坏角膜上皮、前弹力层或基质层, 因此改变了角膜的正常解剖结构, 部分病人术后可出现屈光回退、欠矫、过矫、角膜上皮下混浊等并发症, 而达不到预期的矫正效果; 近几年在国外兴起的 OK 镜治疗近视以其安全、有效、快速以及可预测性, 不会在角膜上留下疤痕而影响角膜的透明性, 也不会使人产生手术时的心理恐惧感, 而受到欢迎; 特别是那些近视度数增加很快的青少年, 由于眼睛还没有发育完成, 不能接受任何屈光手术, 而 OK 角膜塑形术, 是由于镜片与角膜接触, 同时配合眼睑的闭合作用, 逐渐将角膜中央部分压平, 从而减低角膜的屈光力, 使光线能聚焦在视网膜上, 清晰地成像, 不但能及时地抑制近视的加深, 还能使近视得到矫正。在治疗过程中, 角膜越弯, 中央和旁周边的曲率差越大, 角膜压平的弹性就越大, 而矫正的度数就越多; 随着眼轴的延长, 屈光度数增大, 角膜变平, 角膜屈光力下降[1], 治愈率也明显降低; 有报道 OK 镜治疗效果除了与近视度数大小有关外与眼压的高低关系密切。

在治疗的过程中, 角膜逐渐被压平, 会发生一系列的生理变化, 配戴角膜接触镜后, 角膜的氧供明显减少, 特别在闭眼状态下氧供减少尤其明显。文献[2]报道角膜塑形术对降低近视屈光度效果明显, 但长期配戴可能造成角膜内皮细胞较度减少。因此, 整个过程必须由眼科医生利用各种医疗设备, 如角膜地形图、裂隙灯、眼压计等进行严密地监控; 同时, 尚需制定严格回访制度, 进行严格的卫生宣教, 以防止角膜感染等并发症发生; 出现重影, 应作角膜地形图, 如有中心岛出现, 应立即停戴, 重新设计镜片。只有及时、有效地处理各种突发情况, 治疗才能顺利地进行。目前, 在我们所做的病例中, 尚未发生 OK 镜矫治术后的严重并发症, 3 例 4 眼因严重重影, 地形图发现角膜中央岛停戴, 2 月后复查地形图恢复正常。

本组观察结果表明角膜矫形术近期效果明显, 与文献[3]报道一致, 6 个月到 1 年的矫治效果稳定, 是一项较安全有产儿提高裸视的方法, 并可有效地控制近视的增加; 但由于大部分患者来自外地, 无法保证定期复查, 随着时间延长, 来院复诊率逐渐下降, 1 年复查率只有 1/3, 我们采取电话随访的形式, 但结果未纳入统计。通过对本组患者的观察, 我们认为对发育期青少年近视的控制及裸眼视力的提高, OK 镜矫治术不失为一种行之有效的方法, 但其治疗过程漫长, 需要在眼科医生的监控下进行。

关键词: 角膜塑形术; 近视

中图法分类号: R778.3　　文献标识码: B

## 参考文献:

[1] 廉井财, 周德佑, 叶　纹, 等. 准分子激光角膜原位磨镶术治疗近视[J]. 中华眼科杂志, 1998, 34(4): 287－290.

[2] 童晓维, 朱健锋, 卢　蕊. 等. 角膜塑型术后角膜内皮细胞及厚度的变化[J]. 中国实用眼科杂志, 2002, 20(1): 70.

[3] 吴小影, 刘双瑜, 黄佩刚, 等. 角膜塑形术治疗近视的临床研究[J]. 中国医师杂志, 2002, 1(3): 376－380.

（编辑　汪勤俭）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net