

角膜接触镜曲率对空中乘务员干眼的影响

蒙昌亮,徐静,曾晓明

作者单位:(510405)中国广东省广州市,中国南方航空股份有限公司航空卫生管理部

作者简介:蒙昌亮,本科,主治医师,研究方向:眼表疾病。

通讯作者:蒙昌亮. musicloxer@163.com

收稿日期:2014-05-19 修回日期:2014-08-28

Effect of soft contact lens curvature on dry eye of flight attendants

Chang-Liang Meng, Jing Xu, Xiao-Ming Zeng

Aviation Health Management Division, China Southern Airlines, Guangzhou 510405, Guangdong Province, China

Correspondence to: Chang - Liang Meng. Aviation Health Management Division, China Southern Airlines, Guangzhou 510405, Guangdong Province, China. musicloxer@163.com

Received:2014-05-19 Accepted:2014-08-28

Abstract

• **AIM:** To discuss the effect of wearing customized curvature soft corneal contact lens to dry eye degree of flight attendants.

• **METHODS:** Eighty cases (160 eyes) of flight attendants from China Southern were divided into two groups: control group 40 cases (80 eyes) wearing ready-made Bausch soft corneal contact lens (curvature 8.4); the experiment group 40 cases (80 eyes), wearing Bausch soft corneal contact lens with customized curvature. Tear break-up time (BUT), Schirmer I test (S I t) and fluorescein (FL) staining were as dry eye evaluation index. The results was statistically analyzed.

• **RESULTS:** BUT, S I t average shortening value of the experimental group were less than that of the control group, there was statistical significance ($P < 0.01$). FL staining positive increase, the number of experimental group was fewer than that of control group, with statistical significance ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** Wearing customized curvature soft corneal contact lens can prevent the flight dry eye more effectively than fixed curvature product.

• **KEYWORDS:** contact lens; flight attendant; dry eye

Citation: Meng CL, Xu J, Zeng XM. Effect of soft contact lens curvature on dry eye of flight attendants. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014;14(10):1844-1846

摘要

目的:研究配戴定制曲率软性角膜接触镜对空中乘务员干眼的影响情况。

方法:将80例160眼南航空中乘务员分为两组:对照组配戴现成博士伦软性角膜接触镜(曲率为8.4)40例80眼;试验组配戴定制角膜曲率博士伦软性角膜接触镜40例80眼。测量试验前后泪膜破裂时间(BUT)、泪液分泌试验(S I t)和荧光素染色(FL)作为干眼症评估指标并对结果进行统计分析。

结果:BUT、S I t平均值缩短量试验组均比对照组较少,有显著统计学意义($P < 0.01$)。FL阳性增加数试验组比对照组较少,有统计学意义($P < 0.05$)。

结论:配戴定制曲率软性角膜接触镜较固定曲率现成品更有效预防空中乘务员干眼发生。

关键词:角膜接触镜;空中乘务员;干眼

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.10.29

引用:蒙昌亮,徐静,曾晓明.角膜接触镜曲率对空中乘务员干眼的影响.国际眼科杂志2014;14(10):1844-1846

0 引言

近年来,空中乘务员屈光不正比例逐年攀升。虽然民航总局并未明文规定采用什么方式矫正,但大部分航空公司为了避免乘务员配戴框架眼镜影响其服务形象,规定只能配戴软性角膜接触镜(俗称隐形眼镜)。加之客舱服务环境空气湿度相对较低,空中乘务员配戴软性角膜接触镜后干眼症以及结膜炎、角膜炎等并发症的发生率越来越高。我们选取南方航空公司自诉眼干涩并诊断为双屈光不正的空中乘务员80例,比较配戴定制曲率软性角膜接触镜和固定曲率同样品牌现成品后泪膜破裂时间(BUT)和泪液分泌试验(S I t)的变化情况,评估干眼发生程度,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2013-01-01/2014-01-01期间年度体检通过问诊选取自诉眼干涩并自愿参加本试验的南航空中乘务员80例160眼,性别女,年龄20~35(平均 28 ± 1.5)岁,诊断均为双屈光不正,结论合格,限制为戴矫正镜。随机分为两组:对照组40例80眼,配戴市面上现成博士伦明透年抛型软性软性角膜接触镜;试验组40例80眼,采用尼德克曲率计测量角膜曲率。

1.2 方法 采用尼德克电脑验光仪验光,经21步美式经典验光法得到配镜处方,计算等效屈光度(球镜度+散光/2)并换算成软性角膜接触镜度数(-4.00DS以下不变,-4.00~

-5.50DS 减-0.25DS, -5.50 ~ -7.00DS 减-0.50DS, 以此类推), 采用公式 $\frac{1}{2}(\text{水平曲率} + \text{垂直曲率}) + (\text{水平曲率} + \text{垂直曲率}) \times 10\%$ 计算拟配软性角膜接触镜曲率(四舍五入法精确到小数点后一位), 按照计算所得曲率定制相同品牌产品。所有被检者均在出勤时配戴, 日配戴时间 8 ~ 10h, 使用周期 1a。试验前后分别测量 BUT 和 S I t。BUT: 将 20g/L 荧光素钠滴入受检对象结膜囊内后向前直视, 裂隙灯下用古蓝滤光片观察眨眼后荧光素在泪膜中出现第一个随机分布黑斑所需时间; Schirmer I: 用一条 5mm×35mm 的滤纸, 将一端折弯 5mm, 置于下睑内侧 1/3 结膜囊内, 另一端自然下垂, 嘱被检者向下看或轻闭双眼, 5min 后取出滤纸并测量其被渗湿的长度; Schirmer II: 先行 Schirmer I 试验, 再用一棉棒(长 8mm 顶端宽 3.5mm) 沿鼻腔侧壁平行向上轻轻插入鼻腔, 刺激鼻黏膜, 然后放置滤纸(方法同 Schirmer I 试验), 5min 后取出滤纸记录湿长。荧光素染色 (FL): 20g/L 荧光素钠染色, 裂隙灯下观察角膜、结膜上皮的荧光素染色情况。

统计学分析: 采用 SPSS 17.0 统计软件包进行数据处理, 计量资料采用样本方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义, $P < 0.01$ 为差异有显著统计学意义。

2 结果

试验组角膜曲率 7.2 ~ 7.9 (平均 7.5 ± 0.3) mm; 对照组 7.1 ~ 7.7 (平均 7.3 ± 0.2) mm。BUT: 试验前试验组和对照组被检者 BUT 平均值分别为 20.2 和 21.5s, 试验后试验组和对照组 BUT 平均值分别为 18.3 和 15.4s, 较试验前平均值分别缩短 1.9 和 6.1s。BUT 平均值缩短量试验组比对照组较少, 有显著统计学意义 ($P < 0.01$)。泪液分泌试验: 试验前试验组被检者泪液分泌试验 (Schirmer I/Schirmer II) 平均值分别为 21.5 和 21.9mm/5min, 对照组为 20.2 和 20.5mm/5min; 试验后试验组分别为 15.4 和 16.2mm/5min, 对照组为 18.3 和 18.2mm/5min, 试验组较试验前平均值分别缩短 6.1 和 5.7mm/5min, 对照组缩短 1.9 和 2.3mm/5min。泪液分泌试验 (Schirmer I/Schirmer II) 平均值缩短量试验组均比对照组较少, 有显著统计学意义 ($P < 0.01$)。荧光素染色: 试验前试验组和对照组被检者荧光素染色阳性分别为 3 例和 4 例, 试验后试验组和对照组被检者荧光素染色阳性分别为 4 例和 7 例, 较试验前分别增加了 1 例和 3 例。荧光素染色阳性试验组比对照组增加较少, 有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3 讨论

正常泪膜是由泪腺分泌的泪液, 杯状细胞分泌的糖蛋白和睑板腺、蔡氏腺分泌的油脂层构成的, 具有保护角膜、结膜上皮之作用。泪膜完整受时间、外界因素和眼部本身因素的影响。干眼是由于泪液的量或质的异常引起的泪膜不稳定和眼表面损害而导致眼部不适的一类疾病^[1]。干眼的表现复杂多样, 表现为眼部的干涩、烧灼感、异物感、痒感、畏光、眼红、视疲劳及视力下降等症状^[2]。近年来干眼的发病率与日俱增, 研究发现视频终端工作者和软性角膜接触镜配戴者是干眼的高患人群^[3,4]。查询

民航飞行标准监督管理系统, 2013-01-01/2014-01-01 期间南方航空公司诊断屈光不正戴矫正镜合格的空中乘务员 934 例, 主诉眼干涩 458 例 (49.0%), 戴镜者中干眼比例将近一半, 其干眼症发病率较肖秀林等^[5]报道 2007-05/2008-11 柳州市普通人群中干眼症患病率为 11.03% 明显偏高。这可能与空中乘务员工作环境高空气压低、气流不稳定、相对湿度低、配戴软性角膜接触镜频度大、持续时间长等因素有关。戴角膜接触镜可以使干眼症状加重^[6], 配戴软性角膜接触镜后泪膜受压, 干燥, 影响角膜组织对水分的吸收, 角膜敏感性下降, 平均瞬目次数减少, 不完全瞬目增多, 正常情况下每次瞬目动作是将泪液平均铺盖在角膜的表面来补充角膜表面所吸收及蒸发的泪膜, 戴角膜接触镜后瞬目补充泪膜丢失的部分这一功能丧失或减弱, 故发生干眼症与配戴角膜接触镜的长短有明显的相关性^[7]。加之更为干燥的座舱环境使得泪液和镜片水分蒸发较快, 容易导致干眼。

角膜小曲率者如果选择了大基弧接触镜片, 如对照组角膜曲率小于 7.6mm (换算成接触镜基弧为 8.4mm), 镜片相对角膜前表面较为平坦, 将直接导致镜片松紧度过松、覆盖度差、中心定位不良、移动度过大, 造成眼睛异物感, 瞬目后因镜片偏位而发生视力模糊和视力不稳定, 容易导致视疲劳发生, 视疲劳会加重干眼症状, 视疲劳和干眼之间互相影响, 互为因果, 恶性循环。角膜大曲率者如果选择了小基弧接触镜片, 如对照组角膜曲率大于 7.6mm (换算成接触镜基弧为 8.4mm), 镜片相对角膜前表面较为陡峭, 将直接导致镜片松紧度过紧、移动度过小, 造成镜片下的泪液长时间不能排出, 代谢产物积聚诱发角膜上皮毒性反应及角膜缺氧, 进而因镜片的边缘压迫阻断角膜缘血管网的血供, 导致紧镜综合征。镜片过松或者过紧, 特别是过紧容易导致泪膜质的改变, 加重泪膜不稳定程度和角膜上皮损害, 从而加重干眼症状。试验组采用定制曲率接触镜片, 最大限度使得接触镜后表面曲率与角膜前表面曲率相匹配, 配戴后中心定位良好, 镜片随瞬目有适当的上下运动, 对泪膜稳定性的破坏以及眼表损害程度较对照组明显轻微, 具体表现为 BUT 缩短较少, 泪液分泌试验平均值缩短较少, 荧光素染色阳性例数增加较少。空中乘务员配戴角膜接触镜的座舱环境相对湿度仅为 10%^[8], 远低于地面环境相对湿度 30% ~ 40%, 这会加重角膜接触镜对泪膜稳定性的破坏以及角膜上皮损害, 促进干眼发生。空中乘务员配戴角膜接触镜时间较长, 平均 8 ~ 10h, 并且因为工作关系不能实现连续戴 1wk 停戴 2d 的频度要求, 长时间配戴角膜接触镜导致角膜缺氧现象较为突出, 正常角膜上皮可以在非缺氧状态 24h 内完全修复, 但长时间配戴接触镜加之高空低气压、低氧分压所致缺氧以及高空不稳定气流环境都会延缓或阻碍角膜上皮修复, 容易发生角膜上皮缺损, 重者角膜炎、角膜溃疡, 荧光素染色阳性。接触镜与角膜直接接触, 机械性压损破坏角膜上皮细胞, 特别是角膜上皮表面的微绒毛, 影响泪膜的功能。接触镜压迫造成结膜杯状细胞损伤, 黏蛋白分泌减少, 眼

表亲水性降低,进而使泪膜稳定性下降。长期配戴接触镜导致代谢产物积聚,无氧代谢增加,泪液中乳酸脱氢酶升高,改变了泪液的弱碱性,进而使泪膜稳定性下降^[9]。既往研究发现,配戴角膜接触镜会引起泪液分泌量(包括泪液基础分泌和泪液反射性分泌)的下降,这可能是与长期及长时间配戴接触镜的机械刺激导致角膜知觉迟钝,角膜敏感性下降,角膜相对缺氧,神经末梢受损以及护理液、镜片表面沉积物的毒性作用有关^[10]。而配戴曲率不匹配的角膜接触镜无疑会使得上述影响程度更为明显和突出。

综上所述,空中乘务员其职业形象规定必须配戴角膜接触镜,而高空低气压、缺氧、低相对湿度、不稳定气流、工作要求其角膜接触镜配戴频率高、持续时间长等因素本身就会比社会普通人群更加容易加重干眼发生。配戴RGP的成本和条件较高,不容易普及,配戴定制曲率的软性角膜接触镜较现成固定曲率接触镜对泪膜稳定性以及角膜上皮损害程度相对较轻,而且容易实现和普及。所以,对于戴矫正镜合格的空中乘务员,在执行飞行任务时采用定制曲率角膜接触镜,可以有效减轻干眼发生程度。

参考文献

- 1 刘祖国. 干眼的诊断. 中华眼科杂志 2002;38(5):318
- 2 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 干眼临床诊疗专家共识(2013). 中华眼科杂志 2013;49(1):73-75
- 3 李国良,梁冬梅. 青年视屏终端工作者干眼症的患病因素分析及治疗. 国际眼科杂志 2012;12(11):2167-2169
- 4 侯莹,曾庆广,李国仁,等. 戴角膜接触镜与青年型干眼症的相关性分析. 临床眼科杂志 2004;12(5):398-399
- 5 肖秀林,韦福邦,韦礼友,等. 广西柳州市普通人群干眼症流行病学的调查. 国际眼科杂志 2009;9(5):947-949
- 6 Suzanne H, Becky L. Prevalence of dry eye among computer user. *Optom Vis Sci* 1998;75(10):712-713
- 7 雷海云. 干眼症研究进展的综述. 中华现代眼耳鼻喉科杂志 2009;6(4):219-221
- 8 王慧峰,江珊毅,薛元琛,等. 飞机航行中客舱内空气质量监测报告. 中国国境卫生检疫杂志 2002;25(2):102-103
- 9 王菁洁,金玲. 角膜接触镜配戴时间与泪膜稳定性的关系. 中国实用眼科杂志 2007;25(8):925
- 10 李倩文,张仲臣,张佳楠. 干眼病患病因素的研究进展. 中华临床医师杂志(电子版) 2013;18(7):165-167

· 临床研究 ·

维吾尔族与汉族大学生正视眼生物学测量的对比分析

浏 梦,王 雁,郭 宁

作者单位:(830000)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,新疆医科大学第四附属医院眼科

作者简介:浏梦,女,毕业于新疆医科大学,硕士,住院医师,研究方向:眼视光学。

通讯作者:郭宁,男,毕业于新疆医科大学,本科,主治医师,研究方向:眼视光学. ning_ff@126.com

收稿日期:2014-05-17 修回日期:2014-09-02

Comparative analysis of Han and Uygur college students emmetropia biology measurement

Meng Liu ,Yan Wang, Ning Guo

Department of Ophthalmology, the Fourth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Ning Guo. Department of Ophthalmology, the Fourth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. ning_ff@126.com

Received:2014-05-17 Accepted:2014-09-02

Abstract

• **AIM:** To observe the differences in central cornea thickness, anterior chamber depth, corneal anterior curvature and corneal posterior curvature between the Uygur and the Han nationality college emmetropia students, and analyze the relationship of corneal thickness and corneal curvature.

• **METHODS:** More than 500 students in grade one in Xinjiang Medical University were underwent screening, 56 emmetropia eyes in Han nationality students and 51 in Uygur students were selected. Sirius corneal topography was applied to the measurement.

• **RESULTS:** Uygur and the Han nationality college emmetropia students central cornea thickness (Uygur: $0.53 \pm 0.03\text{mm}$, Han: $0.54 \pm 0.03\text{mm}$), anterior chamber depth (Uygur: $2.91 \pm 0.26\text{mm}$, Han: $3.14 \pm 0.25\text{mm}$), corneal posterior curvature K2 (Uygur: $-6.30 \pm 0.23\text{D}$, Han: $-6.38 \pm 0.28\text{D}$) had significant difference ($P < 0.05$). Corneal anterior curvature (K1, K2) before and corneal posterior curvature K1 there was no significant difference ($P > 0.05$). Han had no significant relationship in corneal thickness and corneal anterior curvature ($r < 0$), or in corneal posterior curvature ($r < 1$). Uygur has no