

· 临床研究 ·

佩戴角膜绷带镜对轻度 MGD 患者白内障术后干眼防治的安全性及有效性

潘彦丽¹ 梁艳² 李元彬²¹潍坊医学院临床医学院, 潍坊 261053; ²青岛大学附属烟台毓璜顶医院眼科, 烟台 264000

通信作者: 李元彬, Email: yuanbinli@yeah. net

【摘要】 目的 评价角膜绷带镜防治轻度睑板腺功能障碍(MGD)患者白内障术后干眼的有效性和安全性。**方法** 采用非随机对照临床研究方法, 纳入 2020 年 6 月至 2021 年 2 月于烟台毓璜顶医院眼科行超声乳化白内障摘出联合人工晶状体(IOL)植入手术的白内障合并轻度 MGD 患者 60 例 60 眼, 根据患者意愿将其分为绷带镜佩戴组 and 对照组, 每组 30 眼, 其中绷带镜佩戴组术后连续佩戴角膜绷带镜 14 d, 第 14 天复查时取出; 对照组术后未佩戴角膜绷带镜, 2 个组术后用药均一致。术前及术后第 1、7、14 天, 采用裂隙灯显微镜观察眼前节结构及炎症表现; 采用标准对数视力表获得最佳矫正视力(BCVA); 采用眼表疾病指数(OSDI)问卷对术眼眼表症状进行评分; 采用眼表综合分析仪评估术眼睑板腺情况并记录非侵入性首次泪膜破裂时间(NIFBUT); 采用角膜荧光素钠染色(CFS)观察术眼角膜上皮有无缺损并对角膜着色情况进行评分。**结果** 术后第 1、7、14 天, 2 个组术眼均未出现炎症反应及并发症; 术后不同时间点 BCVA 总体比较差异有统计学意义($F_{\text{时间}} = 3.610, P = 0.016$), 其中各组术后第 7 天 BCVA 较术后第 1 天提高, 术后第 14 天 BCVA 较第 1 天和第 7 天明显提高, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。2 个组术后不同时间点 OSDI 评分总体比较差异均有统计学意义($F_{\text{组别}} = 31.219, P < 0.001; F_{\text{时间}} = 15.672, P < 0.001$), 其中 2 个组术后第 7 天和第 14 天绷带镜佩戴组 OSDI 评分明显低于对照组, 术后第 14 天 OSDI 评分均明显低于术后第 1 天和第 7 天, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。对照组术后第 7 天和第 14 天术眼 NIFBUT 值分别为 (6.62 ± 0.93) s 和 (8.02 ± 1.13) s, 绷带镜佩戴组分别为 (9.81 ± 0.91) s 和 (10.03 ± 0.49) s, 2 个组总体比较差异有统计学意义($F_{\text{组别}} = 2.351, P = 0.037$), 其中术后第 7 天和第 14 天绷带镜佩戴组 NIFBUT 值均高于相应时间点对照组, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。对照组术后第 7 天和第 14 天高 CFS 评分眼数均多于绷带镜佩戴组, 差异均有统计学意义($\chi^2 = 7.391, P = 0.025; \chi^2 = 9.317, P = 0.002$)。**结论** 轻度 MGD 患者白内障术后佩戴角膜绷带镜无明显眼部不良反应, 并可促进角膜上皮生长, 提高泪膜稳定性, 改善干眼症状, 减轻术后出现的干眼不适。

【关键词】 睑板腺功能障碍; 角膜绷带镜; 干眼; 白内障超声乳化术; 疗效**基金项目:** 山东省自然科学基金项目(ZR2017LH043); 烟台市科技发展计划基金项目(2021YD025)**临床试验注册:** 中国临床试验注册中心, ChiCTR2100053475

DOI: 10.3760/cma.j.cn115989-20211216-00696

Safety and effectiveness of corneal bandage lens for the prevention and treatment of dry eye after cataract surgery in patients with mild meibomian gland dysfunctionPan Yanli¹, Liang Yan², Li Yuanbin²¹School of Clinical Medicine, Weifang Medical University, Weifang 261053, China; ²Department of Ophthalmology, Yantai Yuhuangding Hospital Affiliated to Qingdao University, Yantai 264000, China

Corresponding author: Li Yuanbin, Email: yuanbinli@yeah. net

[Abstract] Objective To evaluate the efficacy and safety of corneal bandage lens in the treatment of dry eye after cataract surgery in patients with mild meibomian gland dysfunction (MGD). **Methods** A non-randomized controlled clinical study was conducted. Sixty eyes of 60 patients with mild MGD after cataract surgery were enrolled in Yantai Yuhuangding Hospital from June 2020 to February 2021. The patients were divided into bandage lens group and control group according their willingness, with 30 eyes in each group. All the patients received phacoemulsification and intraocular lens implantation and were administered with the same postoperative medication. Patients in bandage

lens group wore lenses for 14 days continuously after the operation. Patients in control group did not wear the corneal bandage lens after the operation. The structure and inflammation of the anterior segment were observed with a slit-lamp microscope before operation and on days 1, 7, and 14 after the operation. Best corrected visual acuity (BCVA) was obtained using a standard logarithmic visual acuity chart. Ocular surface symptoms were evaluated via an ocular surface disease index (OSDI) questionnaire. The intraoperative changes of meibomian glands were assessed with an ocular surface analyzer and the non-invasive first tear film break-up time (NIFBUT) was recorded. Corneal epithelium defects were observed by corneal fluorescein sodium staining (CFS). This study adhered to the Declaration of Helsinki and was approved by an Ethics Committee of Yantai Yuhuangding Hospital (No. 2021-363). Written informed consent was obtained from each patient before any medical examination.

Results On the 1st, 7th, and 14th day after surgery, no inflammatory reaction or complication was observed in both groups. Statistically significant differences in BCVA among different postoperative time points were found ($F_{\text{time}} = 3.610, P = 0.016$). BCVA on the 7th day after surgery were higher than that on the 1st day after surgery, and the BCVA on the 14th day after surgery were significantly higher than those on the 1st and 7th day after surgery in both groups, with statistically significant differences (all at $P < 0.05$). There were statistically significant differences in OSDI scores between the two groups at different postoperative time points ($F_{\text{group}} = 31.219, P < 0.001; F_{\text{time}} = 15.672, P < 0.001$). The OSDI scores of bandage lens group were significantly lower than those of control group on the 7th and 14th day after surgery, OSDI scores in both groups on the 14th day after surgery were significantly lower than those on the 1st and 7th day after surgery, with statistical significance (all at $P < 0.05$). The NIFBUT values on the 7th and 14th day after surgery were (6.62 ± 0.93)s and (8.02 ± 1.13)s, in control group, bandage lens group and (9.81 ± 0.91)s and (10.03 ± 0.49)s in bandage lens group, with a statistically significant difference between them ($F_{\text{group}} = 2.351, P = 0.037$), and the NIFBUT values of bandage lens group on the 7th and 14th day after surgery were higher than those of control group, with statistically significant differences (both at $P < 0.05$). The number of high CFS score eyes of bandage lens group were lower than those of control group on the 7th and 14th day after surgery, and the differences were statistically significant ($\chi^2 = 7.391, P = 0.025; \chi^2 = 9.317, P = 0.002$).

Conclusions For patients with mild MGD after cataract surgery, wearing bandage contact lens has no obvious ocular adverse reaction and can promote the growth of corneal epithelium, enhance the stability of tear film, improve dry eye symptoms, and relieve dry eye manifestations after surgery.

[Key words] Meibomian gland dysfunction; Corneal bandage lens; Dry eye syndromes; Phacoemulsification; Treatment outcome

Fund program: Natural Science Foundation of Shandong Province (ZR2017LH043); Fund Project of Yantai Science and Technology Development Plan (2021YD025)

Trial registration: Chinese Clinical Trial Register, ChiCTR2100053475

DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20211216-00696

白内障术后部分患者可出现干眼症状,表现为眼干涩、异物感、用眼持续时间短、一过性视物模糊等。有研究表明,白内障超声乳化术后干眼发生率为98%,且干眼症状和体征在术后第7天就出现,其严重程度随时间延长而改善^[1]。白内障术后干眼是由多因素导致的,如表面麻醉剂、手术显微镜可能产生的光毒性、角膜神经切断、炎症、杯状细胞丢失和睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD)通常被视为潜在的因素^[2-3]。另有研究表明,MGD患者白内障术后干眼症状、睑缘及睑板腺异常均加重,导致患者视觉质量及生活质量严重下降^[4-5]。角膜绷带镜具有缓解疼痛和促进角膜上皮修复的功能,在临床中应用广

泛,主要用于治疗影响眼表的各种疾病,包括角膜糜烂、角膜表面不规则、角膜溃疡、干眼和干燥性角膜炎^[6-7]。此外,角膜绷带镜还可用于改善白内障、青光眼、角膜移植、翼状胬肉及屈光等手术后眼表微环境,在一定程度上改善患者的生活质量^[5,8-10]。有研究表明,白内障术后应用角膜绷带镜可以稳定眼表和泪膜,促进角膜愈合,减轻炎症反应,可安全、有效地用于白内障术后患者^[11-12]。但是,佩戴角膜绷带镜可能会引起眼刺痛、灼热感、异物感、眼红、视力下降和眼干等不良反应。目前鲜有研究探讨MGD患者白内障术后佩戴角膜绷带镜的疗效及安全性。本研究拟评价角膜绷带镜防治MGD患者白内障术后干眼的有效

性和安全性,以期为白内障术后干眼的防治提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用非随机对照临床研究方法,纳入 2020 年 6 月至 2021 年 2 月于烟台毓璜顶医院就诊的伴有轻度 MGD 的年龄相关性白内障患者 60 例 60 眼。根据患者意愿将其分为绷带镜佩戴组和对照组,每组 30 例 30 眼。所有患眼均接受超声乳化白内障摘出联合人工晶状体(intraocular lens, IOL)植入术,绷带镜佩戴术后连续佩戴角膜绷带镜 14 d。轻度 MGD 患者的诊断根据《2017 年 MGD 诊断与治疗专家共识》^[13] 标准,需符合下列条件:(1)轻度症状 眼部不适、眼痒、畏光;(2)中度临床体征 ①睑缘形态改变,包括睑缘变钝圆或增厚/出现新生血管;②睑板腺挤压试验中 4 分 $\leq$ 睑脂性状评分 $<$ 8 分;③睑板腺体缺失评分为 1 级(2~3 分);④角膜荧光素钠染色(cornea fluorescein sodium staining, CFS)角结膜无着色;(3)5 s $\leq$ 非侵入性首次泪膜破裂时间(non-invasive first tear film break-up time, NIFBUT) $\leq$ 10 s。纳入标准:(1)轻度 MGD 患者;(2)年龄相关性白内障患者;(3)晶状体核硬度分级 II 级;(4)年龄 45~80 岁;(5)双眼先后行白内障手术者,仅纳入先行手术眼;(6)有正常认知能力,能配合问卷调查和相关眼科检查。排除标准:(1)患有较严重全身疾病者;(2)患有中、重度 MGD 或其他眼部疾病者,如眼部变态反应性疾病、沙眼、类天疱疮、化学损伤、热烧伤、辐射损伤、眼睑异常(如睑内翻或外翻)、眼睑痉挛、低眼压、倒睫、上睑下垂、Sjögren 综合征、视网膜疾病、青光眼或高血压;(3)有除白内障手术外的其他眼部手术或眼外伤史者;(4)试验前 1 周内局部或全身应用过糖皮质激素或非甾体类抗炎药以及免疫抑制剂者。2 个组间患者术前基线特征比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$) (表 1, 2)。本研究遵循《赫尔辛基宣言》,研究方案经烟台毓璜顶医院伦理委员会审核批准(批文号:2021-363),所有入选患者均了解本研究目的和方法并自愿签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 由同一位经验丰富的主任医师使用同一台机器(美国博士伦玻切超声乳化一体机)在眼表面麻醉下行 3.0 mm 透明角膜切口,于 2:00 位角膜缘内 1 mm 处做辅助穿刺口。前房内注入黏弹剂,连续环形撕囊,水分离及水分层。原位超声乳化晶状体核,抽吸晶状体皮质,抛光前后囊膜,囊袋内注入黏

表 1 2 个组患者术前基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between two groups

组别	例数/ 眼数	性别构成比 ^a (男/女, n/n)	年龄 ^b ($\bar{x}\pm s$, 岁)	NIFBUT ^b ($\bar{x}\pm s$, s)	OSDI 评分 ^b ($\bar{x}\pm s$, 分)
对照组	30/30	15/15	67.93 $\pm$ 6.10	9.26 $\pm$ 1.65	19.75 $\pm$ 2.88
绷带镜佩戴组	30/30	13/17	65.93 $\pm$ 8.18	9.32 $\pm$ 2.66	18.68 $\pm$ 3.20
χ^2/t 值		0.268	0.534	0.282	0.060
P 值		0.605	0.752	0.780	0.953

注:(a: χ^2 检验; b: 独立样本 t 检验) NIFBUT: 非侵入性首次泪膜破裂时间; OSDI: 眼表疾病指数

Note: (a: χ^2 test; b: Independent samples t test) NIFBUT: non-invasive first tear film break-up time; OSDI: ocular surface disease index

表 2 2 个组术前睑板腺相关评分比较 [$M(Q_1, Q_3)$, 分]

Table 2 Comparison of preoperative meibomian gland evaluation between two groups [$M(Q_1, Q_3)$, points]

组别	眼数	睑板腺分泌 物性状评分	睑板腺面积缺失程度评分	
			上睑	下睑
对照组	30	0.00(-3.75, 0.00)	0.00(-2.00, 1.74)	0.00(-1.76, 0.00)
绷带镜佩戴组	30	0.00(-2.00, 0.00)	0.00(-2.00, 1.00)	0.00(-0.74, 0.00)
H 值		0.825	0.488	1.435
P 值		0.408	0.624	0.152

注:(Kruskal-Wallis H 检验)

Note: (Kruskal-Wallis H test)

弹剂,植入 IOL。冲洗黏弹剂,水封切口。绷带镜佩戴组术毕术眼佩戴绷带式角膜绷带镜(美国博士伦有限公司),该绷带镜含水量为 36%,总直径为 14.00 mm,中心厚度为 0.09 mm(-3.00 D),基弧半径为 8.6 mm。对照组患者术眼不佩戴角膜绷带镜,用敷料包扎。所有患者术后均给予妥布霉素地塞米松滴眼液(比利时 S. A. Alcon-Couvreur N. V. 公司)、普拉洛芬滴眼液(广东众生药业股份有限公司)、玻璃酸钠滴眼液(德国 URSAPHARM Arzneimittel GmbH 公司)、左氧氟沙星滴眼液(日本参天制药株式会社)点术眼,每日 4 次,连续应用 3 周后停药。

1.2.2 角膜绷带镜佩戴 角膜绷带镜居中覆盖角膜,压平排出镜下积滞的气泡,轻轻取下开睑器,嘱患者瞬目,若有明显异物感则再滴入几滴镜片保存液,或取出镜片再次用平衡盐溶液冲洗结膜囊后重新戴入,直至患者无明显异物感。患者在术后第 7 天检查前需摘掉绷带镜,待检查完毕再戴入原绷带镜,术后第 14 天检查前摘掉绷带镜并丢弃。

1.2.3 眼科检查及评估指标

1.2.3.1 裂隙灯显微镜检查及睑板腺分泌功能评估 术前采用裂隙灯显微镜(SL-115 Classic 型,上海

蔡司光学仪器有限公司)检查眼表、睑缘、睑板腺开口情况及进行睑板腺分泌物评分以筛选符合入组标准的患者。术后第 1、7、14 天采用裂隙灯显微镜观察术眼是否有眼红、眼表分泌物增多、角膜浸润或溃疡、角膜新生血管等症状以及睑缘形态,睑缘是否充血、睑板腺开口有无阻塞或脂栓形成,观察睑板腺分泌物性状。根据 Lane 等^[14]的方案测量每个眼睑上的 15 个腺体,根据每个腺体分泌物情况进行评分:液态清亮油脂为 3 分;黏稠型白色或淡黄色油脂为 2 分;浓缩的牙膏状油脂为 1 分;无任何分泌物排出为 0 分。据此得到睑板腺分泌功能总分(meibomian gland yielding secretion score, MGYSS)。

1.2.3.2 最佳矫正视力检查 由同一验光师使用同一台电脑验光仪(ARK-510A,日本 NIDEK 公司)对患者进行综合验光,记录术前及术后第 1、7、14 天术眼最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)。

1.2.3.3 OSDI 问卷调查评估干眼眼表症状 术前及术后第 1、7、14 天,所有入选患者均在同一医师指导下填写国际干眼工作小组制定的 OSDI 问卷调查表,该量表包含 12 项,总分为 0~100 分,其中 0~12 分为无症状,13~32 分为轻、中度症状,33~100 分为严重症状^[15]。每项评分 0~4 分,其中 0 分表示没有时间;1 分表示有些时候;2 分表示一半的时间;3 分表示大多数时候;4 分表示一直。问题分为 3 类:(1)眼部症状评分(项目 1~6);(2)视觉相关功能分项(项目 7~9);(3)环境触发的子得分(项目 10~12)。由于难以区分仅由白内障手术引起的症状变化或由白内障术后干眼引起的视觉症状的合并,因此未评估患者视力存在的问题项 4 和 5。OSDI 总分=(所有已回答问题的分数总和×100)/(已回答问题的总数×4),分数越高,表明患者症状越严重。

1.2.3.4 NIFBUT 测定和睑板腺面积缺失程度评分 术前进行 NIFBUT 测定及睑板腺腺体评分筛选符合入组标准的患者,术后第 7、14 天进行 NIFBUT 测定以评估泪膜的稳定性。应用角膜地形图仪(77000,德国 Oculus 公司)进行眼表综合分析,记录患者 NIFBUT 及睑板腺腺体情况。所有患者均在同一暗室由同一操作人员检测,患者正常瞬目并对焦后连续瞬目 2 次,嘱患者坚持不瞬目直到 Placido 环投射到角膜上的环破裂为止,自动获得眼表图像并计算患者 NIFBUT(正常:NIFBUT≥14 s;临界:7 s≤NIFBUT≤13 s;干眼:NIFBUT<7 s)。翻转眼睑,在红外线下进行睑板腺照相,获得睑板腺红外线图像,进行睑板腺缺失面积评分:无睑板腺缺失为 0 分;睑板腺缺失面积<1/3 睑板

面积为 1 分;睑板腺缺失面积在 1/3~2/3 睑板面积范围内为 2 分;睑板腺缺失面积>2/3 睑板面积为 3 分。单侧上下眼睑共计 0~6 分。

1.2.3.5 CFS 检测角膜上皮完整性 术后第 1、7、14 天,将质量分数 0.9%氯化钠溶液湿润的荧光素钠试纸条(天津晶明新技术开发有限公司)轻触下方睑结膜,嘱患者瞬目多次,使荧光素钠均匀分布于眼表;嘱患者睁开双眼注视前方,在裂隙灯显微镜钴蓝光的照射下观察角膜 CFS 情况。将角膜分为上方、下方、颞侧、鼻侧 4 个象限,采用 2013 年干眼临床诊疗专家共识^[16]提出的计分方法对每个象限进行评分:角膜无着色记为 0 分;1~30 个点状着色记为 1 分;>30 个点状着色但染色未融合记为 2 分;角膜点状着色融合,有丝状物及溃疡记为 3 分。最后将 4 个象限的分数累加得到角膜上皮完整性评分。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行统计分析。计量资料数据经 Shapiro-Wilk 检验符合正态分布者以 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布者以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示。2 个组患者性别构成比比较采用 χ^2 检验;年龄及术前 BCVA、OSDI 评分、NIFBUT 比较采用独立样本 t 检验;2 个组术后各时间点 BCVA、OSDI 评分、NIFBUT 总体比较采用重复测量两因素方差分析,多重比较采用 LSD- t 检验;睑板腺相关评分及 CFS 评分比较采用 Kruskal-Wallis 秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 个组术眼随访期间眼表情况

术后随访期间 2 个组患者均未出现眼红、分泌物增多、角膜浸润或溃疡、角膜新生血管等并发症。

2.2 2 个组术眼术后不同时间点 BCVA 比较

对照组与绷带镜佩戴组术眼 BCVA 总体比较差异无统计学意义($F_{\text{组别}} = 0.006, P = 0.941$),不同时间点 BCVA 总体比较差异有统计学意义($F_{\text{时间}} = 3.610, P = 0.016$),其中各组术眼术后第 7 天和第 14 天 BCVA 均明显高于第 1 天,术后第 14 天 BCVA 均高于第 7 天,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)(表 3)。

2.3 2 个组术眼术后不同时间点 OSDI 评分比较

2 个组术后不同时间点 OSDI 评分总体比较差异均有统计学意义($F_{\text{组别}} = 31.219, P<0.001; F_{\text{时间}} = 15.672, P<0.001$),其中术后第 7 天和第 14 天,绷带镜佩戴组 OSDI 评分明显低于相应时间点对照组,差异均有统计学意义($P = 0.006, 0.003$);各组患者术后第 1 天 OSDI 评分明显高于术后第 7 天和第 14 天,术

后第 14 天 OSDI 评分均明显低于第 7 天,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)(表 4)。

表 3 2 个组术后不同时间点 BCVA 比较($\bar{x} \pm s$)
Table 3 Comparison of BCVA at different time points after operation between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数	术后不同时间点 BCVA		
		第 1 天	第 7 天	第 14 天

注: $F_{\text{组别}} = 0.006, P = 0.941; F_{\text{时间}} = 3.610, P = 0.016; F_{\text{交互作用}} = 2.136, P = 0.324$ 。与各自组内术后第 1 天数比较,^a $P < 0.05$;与各自组内术后第 7 天数比较,^b $P < 0.05$ (重复测量两因素方差分析, LSD-*t* 检验) BCVA:最佳矫正视力

Note: $F_{\text{group}} = 0.006, P = 0.941; F_{\text{time}} = 3.610, P = 0.016; F_{\text{interaction}} = 2.136, P = 0.324$. Compared with respective BCVA on the 1st day after operation, ^a $P < 0.05$; compared with respective BCVA on the 7th day after operation, ^b $P < 0.05$ (Two-way repeated measures ANOVA, LSD-*t* test) BCVA: best corrected visual acuity

表 4 2 个组术后不同时间点 OSDI 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)
Table 4 Comparison of OSDI values at different time points after operation between two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

组别	眼数	术后不同时间点 OSDI 评分		
		第 1 天	第 7 天	第 14 天

注: $F_{\text{组别}} = 31.219, P < 0.001; F_{\text{时间}} = 15.672, P < 0.001; F_{\text{交互作用}} = 1.361, P = 0.271$ 。与各自组内术后第 1 天数比较,^a $P < 0.05$;与各自组内术后第 7 天数比较,^b $P < 0.05$;与各时间点对照组比较,^c $P < 0.05$ (重复测量两因素方差分析, LSD-*t* 检验) OSDI:眼表疾病指数

Note: $F_{\text{group}} = 31.219, P < 0.001; F_{\text{time}} = 15.672, P < 0.001; F_{\text{interaction}} = 1.361, P = 0.271$. Compared with respective OSDI on the 1st day after operation, ^a $P < 0.05$; compared with respective OSDI on the 7th day after operation, ^b $P < 0.05$; compared with control group at corresponding time points, ^c $P < 0.05$ (Two-way repeated measures ANOVA, LSD-*t* test) OSDI: ocular surface disease index

2.4 2 个组术后不同时间点 NIFBUT 比较

2 个组术后 NIFBUT 总体比较差异有统计学意义($F_{\text{组别}} = 2.351, P = 0.037$),其中术后第 7 天和第 14 天绷带镜佩戴组 NIFBUT 均高于对照组,差异均有统计学意义($P = 0.006, 0.031$)。不同时间点间 NIFBUT 总体比较,差异无统计学意义($F_{\text{时间}} = 1.482, P = 0.222$)(表 5)。

2.5 2 个组术后不同时间点 CFS 评分比较

2 个组术后第 1 天绷带镜佩戴组和对照组不同 CFS 评分眼数比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.268, P = 0.874$);术后第 7 天和第 14 天 2 个组不同 CFS 评分眼数比较,差异均有统计学意义($\chi^2 = 7.391, P = 0.025; \chi^2 = 9.317, P = 0.002$)(表 6)。

表 5 2 个组术后不同时间点 NIFBUT 比较($\bar{x} \pm s$)
Table 5 Comparison of NIFBUT at different time points after operation between two groups ($\bar{x} \pm s$, second)

组别	眼数	术后不同时间点 NIFBUT	
		第 7 天	第 14 天

注: $F_{\text{组别}} = 2.351, P = 0.037; F_{\text{时间}} = 1.482, P = 0.222$ 。与各时间点对照组比较,^a $P < 0.05$ (重复测量两因素方差分析, LSD-*t* 检验) NIFBUT:非侵入性首次泪膜破裂时间

Note: $F_{\text{group}} = 2.351, P = 0.037; F_{\text{time}} = 1.482, P = 0.222$. Compared with the control group at corresponding time points, ^a $P < 0.05$ (Two-way repeated measures ANOVA, LSD-*t* test) NIFBUT: non-invasive first tear film rupture time

表 6 2 个组术后不同时间点不同 CFS 评分眼数比较
Table 6 Comparison of different CFS at different time points after operation between two groups

组别	眼数	术后各时间点不同 CFS 评分眼数											
		第 1 天				第 7 天				第 14 天			
		0 分	1 分	2 分	3 分	0 分	1 分	2 分	3 分	0 分	1 分	2 分	3 分

注: (χ^2 检验) CFS:角膜荧光素钠染色
Note: (χ^2 test) CFS: cornea fluorescein sodium staining

3 讨论

在临床上,白内障术后干眼常常被忽视,易误诊为病毒性、细菌性或变态反应性结膜炎并给以治疗,进而加重干眼症状^[17]。据报道,干眼的患病率为 5%~50%,而 MGD 为 3.5%~70%,且在亚洲人群中更为普遍,其中 60% 的干眼病例继发于 MGD^[18]。有研究表明,部分白内障患者术前就存在 MGD 引起的干眼症状,术后眼部不适症状加重,因此,重视白内障术后干眼,及时提供正确的诊断和治疗非常重要^[19-21]。

目前用于缓解白内障术后干眼症状的方法有人工泪液点眼、佩戴角膜绷带镜、睑板腺按摩等。硅水凝胶角膜绷带镜能促进角膜伤口愈合,有良好的吸水能力,可以帮助稳定泪膜,适用于泪液蒸发过强型干眼患者,为 MGD 患者白内障术后干眼的治疗提供了新的辅助治疗手段^[22-23]。Russo 等^[24]研究也显示,移植植物抗宿主病继发中度至重度干眼患者佩戴角膜绷带镜可促进角膜上皮修复,提高泪膜稳定性,减轻术后不适。本研究评估了角膜绷带镜治疗轻度 MGD 患者白内障术后干眼的有效性和安全性。结果表明,白内障术后第 1 天 2 个组 OSDI 评分差异无统计学意义,第 7 天和第

14 天绷带镜佩戴组 OSDI 评分均较对照组降低,且各
组内 OSDI 评分随术后时间的延长逐渐降低;绷带镜
佩戴组 NIFBUT 较对照组明显延长,表明白内障术后
佩戴角膜绷带镜可以减轻患者不适症状及提高泪膜稳
定性;术后第 1 天 2 个组间 CFS 评分差异无统计学意
义,第 7 天和第 14 天绷带镜佩戴组角膜 CFS 评分均较
对照组明显降低,表明角膜绷带镜可以促进角膜上皮
生长。

本研究中患者未诉眼红、眼痛、异物感或其他不
适,裂隙灯显微镜检查未见角膜浸润或溃疡、角膜新生
血管或其他并发症,且白内障术后第 1、7、14 天 2 个组
间 BCVA 差异无统计学意义,表明白内障术后佩戴角
膜绷带镜安全、可靠,与 Shi 等^[25]的研究结果一致。

综上所述,轻度 MGD 患者白内障术后佩戴角膜
绷带镜 14 d 内无明显不良反应,可以有效改善泪膜稳
定性,促进角膜上皮修复并减轻干眼症状,提高 MGD
患者白内障术后的生活质量,在临床上值得推广。但
本研究样本量小,随访时间短,未来需要开展更大样本
量和更长随访时间的研究进一步验证研究结果。

利益冲突声明 所有作者均声明不存在任何利益冲突

作者贡献声明 李元彬:参与选题、研究设计、研究数据审核和分析、文
章智力性内容的修改及论文最终定稿;潘彦丽:参与设计试验、研究实
施、数据采集和分析、文章写作和修改;梁艳:数据统计分析、研究设计
及文章修改

参考文献

- [1] Kasetsuwan N, Satitpitakul V, Changul T, et al. Incidence and pattern of dry eye after cataract surgery[J/OL]. PLoS One, 2013, 8(11): e78657 [2021-09-16]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24265705>. DOI: 10.1371/journal.pone.0078657.
- [2] Gomes J, Azar DT, Baudouin C, et al. TFOS DEWS II iatrogenic report [J]. Ocul Surf, 2017, 15(3): 511-538. DOI: 10.1016/j.jtos. 2017.05.004.
- [3] Sutu C, Fukuoka H, Afshari NA. Mechanisms and management of dry eye in cataract surgery patients[J]. Curr Opin Ophthalmol, 2016, 27(1): 24-30. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000227.
- [4] El Ameen A, Majzoub S, Vandermeer G, et al. Influence of cataract surgery on meibomian gland dysfunction (French translation of the article)[J]. J Fr Ophtalmol, 2018, 41(6): 526-535. DOI: 10.1016/j.jfo. 2017.11.021.
- [5] Han KE, Yoon SC, Ahn JM, et al. Evaluation of dry eye and meibomian gland dysfunction after cataract surgery[J]. Am J Ophthalmol, 2014, 157(6): 1144-1150. DOI: 10.1016/j.ajo. 2014.02.036.
- [6] Szakáts I, Sebestyén M, Tóth É, et al. Dry eye symptoms, patient-reported visual functioning, and health anxiety influencing patient satisfaction after cataract surgery[J]. Curr Eye Res, 2017, 42(6): 832-836. DOI: 10.1080/02713683.2016.1262429.
- [7] Wang X, Jacobs DS. Contact lenses for ocular surface disease[J]. Eye Contact Lens, 2022, 48(3): 115-118. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000879.
- [8] 苏乐琪, 张铁民, 谭小波. 角膜绷带镜在眼表疾病防治中的临床研究进展[J]. 中华实验眼科杂志, 2018, 36(2): 156-160. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2018.02.016.

Su LQ, Zhang TM, Tan XB. Clinical research of corneal bandage contact lens in prevention and treatment of ocular surface diseases[J]. Chin J

Exp Ophthalmol, 2018, 36(2): 156-160. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2018.02.016.

- [9] Lloyd-McKernan A, Simo Mannion L, O'Dwyer V. The effect of previous soft contact lens wear on corneal refractive surgery outcomes[J]. Cont Lens Anterior Eye, 2017, 40(5): 301-310. DOI: 10.1016/j.clae. 2017.05.009.
- [10] 中国健康管理协会接触镜安全监控与视觉健康专业委员会. 中国治疗用绷带镜临床应用专家共识(2019年)[J]. 中华眼科杂志, 2019, 55(6): 405-412. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2019.06.002.
- [11] Wu X, Ma Y, Chen X, et al. Efficacy of bandage contact lens for the management of dry eye disease after cataract surgery[J]. Int Ophthalmol, 2021, 41(4): 1403-1413. DOI: 10.1007/s10792-021-01692-6.
- [12] Jing D, Deng A, Wang H, et al. Comparative evaluation of bandage contact lenses and eye patching after bilateral cataract surgery[J/OL]. J Ophthalmol, 2021, 2021: 2873543 [2022-04-06]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34422403>. DOI: 10.1155/2021/2873543.
- [13] 亚洲干眼协会中国分会 海峡两岸医药交流协会眼科专业委员会 眼表与泪液病学组. 我国睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识(2017年)[J]. 中华眼科杂志, 2017, 53(9): 657-661. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.09.005.
- [14] Lane SS, DuBiner HB, Epstein RJ, et al. A new system, the LipiFlow, for the treatment of meibomian gland dysfunction[J]. Cornea, 2012, 31(4): 396-404. DOI: 10.1097/ICO.0b013e318239aaea.
- [15] Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, et al. Reliability and validity of the ocular surface disease index[J]. Arch Ophthalmol, 2000, 118(5): 615-621. DOI: 10.1001/archophth.118.5.615.
- [16] 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年)[J]. 中华眼科杂志, 2013, 49(1): 73-75. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2013.020.
- [17] Li XM, Hu L, Hu J, et al. Investigation of dry eye disease and analysis of the pathogenic factors in patients after cataract surgery[J]. Cornea, 2007, 26(9 Suppl 1): S16-20. DOI: 10.1097/ICO.0b013e31812f67ca.
- [18] Chan T, Chow S, Wan K, et al. Update on the association between dry eye disease and meibomian gland dysfunction[J]. Hong Kong Med J, 2019, 25(1): 38-47. DOI: 10.12809/hkmj187331.
- [19] Han KE, Yoon SC, Ahn JM, et al. Evaluation of dry eye and meibomian gland dysfunction after cataract surgery[J]. Am J Ophthalmol, 2014, 157(6): 1144-1150. DOI: 10.1016/j.ajo. 2014.02.036.
- [20] O'Neil EC, Henderson M, Massaro-Giordano M, et al. Advances in dry eye disease treatment[J]. Curr Opin Ophthalmol, 2019, 30(3): 166-178. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000569.
- [21] Ræder S, Klyve P, Utheim TP. Tørre øyne-diagnostikk og behandling[J/OL]. Tidsskr Nor Lægeforen, 2019, 139(11) [2021-11-18]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31429248>. DOI: 10.4045/tidsskr.18.0752.
- [22] Arora R, Jain S, Monga S, et al. Efficacy of continuous wear PureVision contact lenses for therapeutic use[J]. Cont Lens Anterior Eye, 2004, 27(1): 39-43. DOI: 10.1016/j.clae.2003.09.004.
- [23] Zambelli AM, Brothers KM, Hunt KM, et al. Diffusion of antimicrobials across silicone hydrogel contact lenses[J]. Eye Contact Lens, 2015, 41(5): 277-280. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000121.
- [24] Russo PA, Bouchard CS, Galasso JM. Extended-wear silicone hydrogel soft contact lenses in the management of moderate to severe dry eye signs and symptoms secondary to graft-versus-host disease[J]. Eye Contact Lens, 2007, 33(3): 144-147. DOI: 10.1097/01.icl.00000244154.76214.2d.
- [25] Shi DN, Song H, Ding T, et al. Evaluation of the safety and efficacy of therapeutic bandage contact lenses on post-cataract surgery patients[J]. Int J Ophthalmol, 2018, 11(2): 230-234. DOI: 10.18240/ijo.2018.02.08.

(收稿日期:2022-02-22 修回日期:2022-04-10)

(本文编辑:张宇 施晓萌)

