doi:10.11659/jjssx.08E021129

·临床研究·

白内障超声乳化摘除术对睑板腺形态和功能的影响

胡 雁,何帆帆,张 萍 (重庆医科大学附属大学城医院眼科,重庆 401331)

[摘 要] **目的** 评估白内障超声乳化摘除术后早期患者睑板腺形态和功能的改变。**方法** 选取行白内障超声乳化摘除联合人工晶状体植入术的年龄相关性白内障患者53例(53眼)进行前瞻性自身对照研究,分别于术前、术后1周、术后1个月进行眼表疾病指数(OSDI)问卷评分、睑缘形态评估、睑板腺缺失率测量、泪膜脂质层厚度测量、泪膜破裂时间评估。**结果** 白内障超声乳化摘除术后1周、术后1个月的OSDI问卷评分、睑缘形态评分较术前显著升高($P<0.05$),术后1周、术后1个月泪膜脂质层厚度和泪膜破裂时间较术前显著减小/缩短($P<0.05$),而术后1周和术后1个月睑板腺缺失率较术前无明显改变($P>0.05$)。**结论** 白内障超声乳化摘除术后早期患者会出现睑板腺形态改变及功能下降,而睑板腺功能下降与睑板腺数量无关。

[关键词] 白内障;超声乳化摘除术;睑板腺形态;睑板腺功能;眼表;干眼综合征
[中图分类号] R777.1+3 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-08-24

Effect of phacoemulsification on morphology and function of meibomian gland

HU Yan, HE Fan-fan, ZHANG Ping (Department of Ophthalmology, University-Town Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401331, China)

Abstract: Objective To evaluate the early changes of morphology and function in meibomian gland of patients after phacoemulsification. **Methods** A total of 53 patients (53 eyes) with age-related cataract who underwent phacoemulsification combined with intraocular lens implantation were selected for perspective self-controlled study. The score of Ocular Surface Disease Index (OSDI) questionnaire, the evaluation of palpebral margin morphology, the measurement of deficiency rate of meibomian gland, the measurement of tear film lipid layer thickness, and the evaluation of tear film break-up time were conducted before operation, 1 week after operation and 1 month after operation, respectively. **Results** The scores of OSDI questionnaire and palpebral margin morphology 1 week and 1 month after phacoemulsification were significantly increased compared with those before operation ($P<0.05$). The tear film lipid layer thicknesses and tear film break-up time 1 week and 1 month after operation were significantly decreased/shortened compared with those before operation ($P<0.05$), while the deficiency rates of meibomian gland 1 week and 1 month after operation were not significantly changed compared with those before operation ($P>0.05$).

[基金项目] 重庆市卫生计生委医学科研面上项目(2017MSXM085)
[通信作者] 张 萍,E-mail: 1830580338@qq.com

[10] Nakanuma Y, Sato Y, Harada K, et al. Pathological classification of intrahepatic cholangiocarcinoma based on a new concept[J]. World J Hepatol, 2010, 2(12): 419-427. doi: 10.4254/wjh.v2.i12.419.
[11] Bergquist A, Vonseth E. Epidemiology of cholangiocarcinoma[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2015, 29(2): 221-232. doi: 10.1016/j.bpg.2015.02.003.
[12] Wu ZF, Wu XY, Zhu N, et al. Prognosis after resection for hepatitis B virus-associated intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(3): 935-943. doi: 10.3748/wjg.v21.i3.935.
[13] Jeong S, Luo G, Wang ZH, et al. Impact of viral hepatitis B status on outcomes of intrahepatic cholangiocarcinoma: a meta-analysis[J]. Hepatol Int, 2018, 12(4): 330-338. doi: 10.1007/s12072-018-9881-y.
[14] Ahn CS, Hwang S, Lee YJ, et al. Prognostic impact of hepatitis B virus infection in patients with intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. ANZ J Surg, 2018, 88(3): 212-217. doi: 10.1111/ans.13753.
[15] 陈昭硕,张 帆,张明基,等. 肝内胆管细胞癌的临床外科特点及预后分析[J]. 中国现代医生, 2018, 56(35): 47-50.
[16] Hu LS, Weiss M, Popescu I, et al. Impact of microvascular invasion on clinical outcomes after curative-intent resection for intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. J Surg Oncol, 2019, 119(1): 21-29. doi: 10.1002/jso.25305.
[17] Addeo P, Jedidi I, Locicero A, et al. Prognostic impact of tumor multinodularity in intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. J Gastrointest Surg, 2019, 23(9): 1801-1809. doi: 10.1007/s11605-018-4052-y.
[18] Nuzzo G, Giuliante F, Ardito F, et al. Intrahepatic cholangiocarcinima: prognostic factors after liver resection[J]. Updates Surg, 2010, 62(1): 11-19. doi: 10.1007/s13304-010-0007-x.
[19] Okubo S, Mitsunaga S, Kato Y, et al. The prognostic impact of differentiation at the invasive front of biliary tract cancer[J]. J Surg Oncol, 2018, 117(6): 1278-1287. doi: 10.1002/jso.24946.
[20] Yamamoto Y, Sugiura T, Okamura Y, et al. The evaluation of the eighth edition of the AJCC/UICC staging system for intrahepatic cholangiocarcinoma: a proposal of a modified new staging system[J]. J Gastrointest Surg, 2020, 24(4): 786-795. doi: 10.1007/s11605-019-04185-1.

(编辑:杨 颖)

Conclusion Morphological changes and function decline of meibomian gland will occur in the early stage of patients after phacoemulsification, while the decline of meibomian gland function is not related to the number of meibomian glands.

Keywords: cataract; phacoemulsification; meibomian gland morphology; meibomian gland function; ocular surface; dry eye syndrome

白内障是眼科常见病,常见于年龄较大患者,白内障超声乳化摘除联合人工晶状体植入术是目前主流的治疗手段。部分患者术前合并有眼部干涩、刺痛、溢泪等不适感[1-2],而白内障摘除术后眼表不适感未缓解甚至加重,影响术后的视觉质量和患者满意度[3-4]。这种眼表不适感主要与干眼症有关,而睑板腺的脂质分泌功能在其中起到重要作用[5-7]。有研究发现,白内障术后患者的泪膜稳定性下降,泪膜脂质层厚度减小[8-13]。泪膜脂质层厚度减小提示睑板腺分泌的油脂减少,这种油脂分泌的减少可能是源于睑板腺脂质分泌功能减弱,也可能是睑板腺数量减少所致,既往研究中尚未见细致讨论。睑板腺功能除了反映在泪膜脂质层厚度和泪膜破裂时间,也一定程度反映在睑板腺口堵塞情况、睑缘充血等形态方面。因此,本研究旨在从睑板腺的数量、形态和功能等角度探讨白内障超声乳化摘除术后产生眼表不适感的可能原因,以期为临床治疗提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2017年7月至2018年12月在我院眼科行白内障超声乳化摘除联合人工晶状体植入术的患者53例(53眼)进行前瞻性自身对照研究,其中男21例,女32例;年龄(67.5±4.6)岁;晶状体核硬度Ⅱ级19例,Ⅲ级26例,Ⅳ级8例。纳入标准:①诊断为年龄相关性白内障,晶状体核硬度Ⅱ~Ⅳ级[14];②无严重心脑血管疾病,行动自如,能完成术后检查和随访。排除标准:①其他并发性白内障或白内障性质不明确;②眼表有沙眼、类天疱疮、化学伤、热烧伤、放射损伤等异常;③睑内翻、睑外翻、肿瘤、水肿、眼睑痉挛、眼睑闭合不全、严重倒睫、严重上睑下垂等眼睑异常影响任一眼的眼睑功能;④因青光眼、葡萄膜炎、角膜炎等其他眼病,眼部仍在使用其他药物治疗。本研究获我院医学伦理委员会批准通过(2017年伦审第014号),所有受试者、项目参与人员均签署知情同意书。

1.2 方法

所有研究对象均由同一主刀医师于表面麻醉下行白内障超声乳化摘除联合人工晶状体植入术,手术采用3.2 mm穿刺刀作透明角膜主切口,采用15°穿刺刀作透明角膜辅助切口,常规撕囊,水分离,原位劈核技术吸出白内障,水密角膜切口。术前使用左氧氟沙星滴眼液2 d,每天4次;术后常规使用妥布霉素地塞米松滴眼液4周:第1周每天4次,第2周每天3次,第3周每天2次,第4周每天1次。

1.3 观察指标

分别于术前、术后1周、术后1个月进行眼表疾病指数(Ocular Surface Disease Index, OSDI)问卷评分[15]、睑缘形态评估、睑板腺缺失率测量、泪膜脂质层厚度测量、泪膜破裂时间评估。

OSDI评分:采用国际标准化评分表,根据患者回答评估总分和回答问题的数量计算OSDI分值,其中0~12分为无症状,13~32分为轻中度症状,33~100分为重度症状[15]。

睑缘形态评估:按照国际睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD)工作小组标准[16],通过裂隙灯显微镜观察,睑缘充血、睑缘不规则或增厚、睑板腺口堵塞、灰线移位4项中每出现1项阳性记1分,满分4分。该操作由3名接受过规范培训并获得一致性认定的医师进行评估。

睑板腺缺失率:采用LipiView眼表面干涉仪采集睑板腺图像,用ImageJ软件测量下睑睑板腺区总面积及睑板腺缺失面积,后者与前者的比值即为睑板腺缺失率[17]。该图像由2名接受过规范培训的技师获取,数据测量由同一人进行。

泪膜脂质层厚度:采用LipiView眼表面干涉仪测量泪膜脂质层厚度,光干涉测量色彩单位值代表油脂分布量,一致性因子<0.7则重复测量。该数据由2名接受过规范培训的技师获取。

泪膜破裂时间:使用抗生素滴眼液湿润的荧光素试纸接触下眼睑睑缘,患者瞬目3~4次,使荧光素涂布于眼表,裂隙灯下读取泪膜破裂时间,测量2次,取平均值。该操作由2名接受过规范培训并获得一致性认定的医师进行评估。

1.4 统计学分析

采用SPSS 20进行统计分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)进行描述,计数资料采用频数和率(%)进行描述。各时间点计量资料均符合正态分布,3个时间点计量资料采用重复测量方差分析,组间两两比较采用*LSD-t*检验;计数资料组间比较采用配对设计*McNemar* χ^2检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 眼表症状变化

本研究53例患者中,术前无症状者25例(47.2%),轻中度症状者22例(41.5%),重度症状者6例(11.3%)。术后1周和术后1个月的OSDI评分较术前均显著升高($P<0.001$,$P=0.025$),见表1。

2.2 睑板腺形态变化

睑缘充血:术后1周与术前比较差异具有统计学意义($P<0.001$);术后1个月与术前比较差异无统计学意义($P=0.063$)。睑缘不规则或增厚:术后1周和术后1个月与术前比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。睑板腺开口堵塞:术后1周与术前比较差异具有统计学意义($P=0.022$);术后1个月与术前比较差异无统计学意义($P=0.219$)。灰线移位:术后1周与术前比较差异具有统计学意义($P=0.016$);术后1个月与术前比较差异无统计学意义($P=0.375$)。睑缘形态评分:术后1周、术后1个月较术前均显著升高($P<0.001$,$P=0.006$)。睑板腺缺失率:术后1周和术后1个月较术前均无统计学差异($P=0.851$,$P=0.191$),见表1。

2.3 睑板腺功能变化

泪膜脂质层厚度:术后1周和术后1个月较术前均显著减小($P<0.001$,$P=0.014$);泪膜破裂时间:术后1周和术后1个月较术前均显著缩短($P<0.001$,$P=0.003$),见表1。

表1 手术前后眼表参数

时间	OSDI评分/分	睑缘形态					睑板腺缺失率/%	泪膜脂质层厚度/nm	泪膜破裂时间/s
		睑缘充血/例	睑缘不规则或增厚/例	睑板腺开口堵塞/例	灰线移位/例	睑缘形态评分/分			
术前	17.1±10.3	20	13	24	10	1.3±1.3	30.0±10.3	77.1±17.2	6.2±1.8
术后1周	24.1±7.9*	34*	18	33*	17*	1.9±1.4*	30.0±10.2	69.5±20.1*	5.3±1.6*
术后1个月	19.6±6.3*	25	14	28	13	1.5±1.3*	30.2±10.1	72.7±19.0*	5.6±1.6*

*:与术前比较,$P<0.05$

3 讨论

随着技术的发展和生活水平的提高,白内障手术不再是单纯的复明手术,临床医生和患者对白内障术后的眼表不适感愈加重视[6]。本研究结果显示,白内障超声乳化摘除术后眼表不适感增加,睑板腺分泌的脂质减少,泪膜稳定性下降,这些改变在白内障超声乳化摘除术后1个月内均存在,术后1个月较术后1周有好转趋势;而这期间睑缘形态明显恶化,睑板腺数量无明显改变。

睑板腺分泌油脂构成泪膜的脂质层,可减少泪膜的水分蒸发。有睑板腺功能障碍的泪膜脂质层厚度偏薄,会引起蒸发过强型干眼[7,18],而干眼会引起干涩、异物感、烧灼感、畏光等各种眼表不适症状[19]。关于睑板腺功能障碍,既往主要通过裂隙灯显微镜观察睑缘充血、睑缘不规则或增厚、睑板腺口堵塞、灰线移位等进行临床判断[16]。近年来发展出红外成像技术,可更清楚地观察睑板腺形态,并可进一步做定量分析[17]。本研究利用该技术发现白内障超声乳化摘除术后1个月内睑板腺数量并无明显改变,而睑板腺分泌的脂质减少,这说明白内障术后早期泪膜脂质层厚度的减小与睑板腺数量无明确相关性,考虑可能与睑板腺的分泌功能减弱有关。

关于睑板腺分泌功能的减弱,既往研究显示白内障术后会出现泪膜脂质层厚度减小,泪膜破裂时间缩短[8-13]。本研究也得出类似的观察结果:相比术前,术后1周和术后1个月的泪膜脂质层厚度均显著减小、泪膜破裂时间均显著缩短;而与术后1周相比,术后1个月上述两个指标均出现好转的趋势,说明睑板腺分泌功能的减弱是术后早期的改变,而不是逐渐加重的过程。而与睑板腺分泌口相关的睑缘形态在白内障术后1周也出现恶化,主要表现为睑缘充血和睑板腺开口堵塞,这提示白内障术后早期眼表处于炎症状态,而炎症状态会进一步加重眼表不适感。有学者推测这种炎症状态与角膜穿刺口、眼部手术操作、光照刺激、表面麻醉剂、局部滴眼液、聚维酮碘消毒液、术中眼表长时间暴露等情况有关[5-6,20-22]。白内障术后会常规局部使用糖皮质激素类抗炎药物[23],本研究推测若术后不使用该类药物,单纯手术因素对术后睑板腺分泌功能的影响较小,眼表刺激症状更轻。

对于如何减少白内障术后的眼表不适感,我国已形成白内障围术期干眼防治的专家共识[6],主要包括:术前改善眼表条件、围术期加强对眼表的保护、术后给予人工泪液和抗炎类药物、非药物护理等。本研究结果显示,年龄相关性白内障超声乳化摘除术后泪膜稳定性下降,较多患者睑缘呈充血状态,提示白内障

术后有必要使用人工泪液和抗炎类药物。

眼表是一个复杂的系统,本研究从睑板腺的形态和脂质分泌量的角度初步说明了白内障超声乳化摘除术后睑板腺分泌的脂质减少,泪膜稳定性下降,但这种脂质减少与睑板腺的数量无关。后续研究还需进一步扩展至与泪膜密切相关的水液分泌系统和黏蛋白系统,并延长术后随访时间。

[参考文献]

[1] Gupta PK, Drinkwater OJ, VanDusen KW, et al. Prevalence of ocular surface dysfunction in patients presenting for cataract surgery evaluation [J]. J Cataract Refract Surg, 2018, 44(9): 1090 - 1096. doi: 10.1016/j.jcrs.2018.06.026.

[2] Cochener B, Cassan A, Omiel L. Prevalence of meibomian gland dysfunction at the time of cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 2018, 44(2): 144 - 148. doi: 10.1016/j.jcrs.2017.10.050.

[3] Xue W, Zhu MM, Zhu BJ, et al. Long-term impact of dry eye symptoms on vision-related quality of life after phacoemulsification surgery[J]. Int Ophthalmol, 2019, 39(2): 419 - 429. doi: 10.1007/s10792 - 018 - 0828 - z.

[4] 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.

[5] 刘 鑫,胡 萍,庄东梅,等. 白内障术后干眼发生的相关因素及治疗研究进展[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志,2018,20(10):635 - 640. doi:10.3760/cma.j.issn.1674 - 845X.2018.10.013.

[6] 中华医学会眼科学分会白内障及人工晶状体学组. 中国白内障围手术期干眼防治专家共识(2021 年)[J]. 中华眼科杂志,2021,57(1):17 - 22. doi:10.3760/cma.j.cn112142 - 20201013 - 00680.

[7] 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.

[8] Oh T, Jung Y, Chang D, et al. Changes in the tear film and ocular surface after cataract surgery[J]. Jpn J Ophthalmol, 2012, 56(2): 113 - 118. doi: 10.1007/s10384 - 012 - 0117 - 8.

[9] Khanal S, Tomlinson A, Esakowitz L, et al. Changes in corneal sensitivity and tear physiology after phacoemulsification[J]. Ophthalmic Physiol Opt, 2008, 28(2): 127 - 134. doi: 10.1111/j.1475 - 1313.2008.00539.x.

[10] Kasetsuwan N, Satitpitakul V, Changul T, et al. Incidence and pattern of dry eye after cataract surgery[J]. PLoS One, 2013, 8(11): e78657. doi: 10.1371/journal.pone.0078657.

[11] Kim JS, Lee H, Choi S, et al. Assessment of the tear film lipid layer thickness after cataract surgery[J]. Semin Ophthalmol, 2018, 33(2): 231 - 236. doi: 10.1080/08820538.2016.1208764.

[12] Choi YJ, Park SY, Jun I, et al. Perioperative ocular parameters associated with persistent dry eye symptoms after cataract surgery [J]. Cornea, 2018, 37(6): 734 - 739. doi: 10.1097/ICO.0000000000001572.

[13] 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.

[14] 赵勘兴,杨培增,范先群,等. 眼科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2018:135 - 136.

[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/archopht.118.5.615.

[16] Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: executive summary [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011, 52(4): 1922 - 1929. doi: 10.1167/iovs.10 - 6997a.

[17] Fineide F, Arita R, Utheim TP. The role of meibography in ocular surface diagnostics: a review[J]. Ocul Surf, 2021, 19: 133 - 144. doi: 10.1016/j.jtos.2020.05.004.

[18] 梁庆丰,杜向红,苏远东,等. 不同类型干眼患者泪膜脂质层厚度及其与临床特征的关系[J]. 中华实验眼科杂志,2018,36(2):124 - 129. doi:10.3760/cma.j.issn.2095 - 0160.2018.02.010.

[19] 亚洲干眼协会中国分会. 中国干眼专家共识:检查和诊断(2020 年)[J]. 中华眼科杂志,2020,56(10):741 - 747. doi:10.3760/cma.j.cn112142 - 20200714 - 00477.

[20] 蓝倩倩,陈 琦,满平仪,等. 两种不同术式白内障摘除术后泪膜稳定性的检测[J]. 国际眼科杂志,2016,16(2):246 - 249. doi:10.3980/j.issn.1672 - 5123.2016.2.12.

[21] 汤 静,韩 宇,蒲一民. 白内障术前 0.025% 聚维酮碘结膜囊消毒对眼表的影响[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志,2011,33(10):746 - 749. doi:10.3760/cma.j.issn.2095 - 1477.2011.10.008.

[22] Moon H, Yoon JH, Hyun SH, et al. Short-term influence of aspirating speculum use on dry eye after cataract surgery: a prospective study [J]. Cornea, 2014, 33(4): 373 - 375. doi: 10.1097/ICO.0000000000000072.

[23] 中华医学会眼科学分会白内障与人工晶状体学组. 我国白内障围手术期非感染性炎症反应防治专家共识(2015 年)[J]. 中华眼科杂志,2015,51(3):163 - 166. doi:10.3760/cma.j.issn.0412 - 4081.2015.03.002.

(编辑:魏 源)