

# 睑板腺囊肿切除术后角膜高阶像差的早期变化

赵倩, 赵晓燕

**引用:** 赵倩, 赵晓燕. 睑板腺囊肿切除术后角膜高阶像差的早期变化. 国际眼科杂志 2023;23(1):163-166

**基金项目:** 潍坊医学院附属医院种子基金项目 (No. 2021wyfyzjj11)

**作者单位:** (261000) 中国山东省潍坊市, 潍坊医学院附属医院眼科中心

**作者简介:** 赵倩, 毕业于辽宁医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼底病、眼视光学。

**通讯作者:** 赵晓燕, 毕业于潍坊医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼视光学. zhaoxiaoyan1006@163.com

收稿日期: 2022-06-01 修回日期: 2022-12-08

## 摘要

**目的:** 探究睑板腺囊肿切除术后角膜高阶像差和角膜屈光度的变化。

**方法:** 选取 2021-01/2022-01 在我院行手术治疗的单侧上睑睑板腺囊肿患者 49 例 49 眼进行前瞻性研究, 按囊肿直径大小分为 1 组 (24 例 24 眼, 囊肿直径 3~5mm) 和 2 组 (25 例 25 眼, 囊肿直径 >5mm)。所有患者均于术前、术后 2mo 通过 Siruis 眼前节分析系统测量 6mm 直径范围内角膜总高阶像差、彗差、三叶草像差、球面像差及角膜 SimK 值、平轴散光 (Minimum SimK)、陡轴散光 (Maximum SimK)。

**结果:** 术后 2mo, 2 组患者角膜总高阶像差、三叶草差及彗差与同组术前比较均有差异 ( $P < 0.05$ ), 而球差与同组术前比较无差异 ( $P > 0.05$ ); 1 组患者 Maximum SimK 值和 Minimum SimK 值分别与同组术前比较均无差异 ( $P > 0.05$ ), 而 2 组患者 Maximum SimK 值和 Minimum SimK 值分别与同组术前比较均有差异 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 大的睑板腺囊肿手术治疗后角膜高阶像差特别是三叶草差和彗差明显减小, 散光较术前减小, 故对于拟行屈光手术的睑板腺囊肿患者特别是病灶大于 5mm 的患者建议切除囊肿后再行详细的屈光术前检查。

**关键词:** 睑板腺囊肿; 高阶像差; 角膜屈光手术; 三维眼前节分析系统; 散光

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.1.32

## Study on the early changes of corneal higher-order aberrations after chalazion resection

Qian Zhao, Xiao-Yan Zhao

**Foundation item:** Seed Fund Project of Affiliated Hospital of Weifang Medical University (No.2021wyfyzjj11)  
Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Weifang

Medical University, Weifang 261000, Shandong Province, China

**Correspondence to:** Xiao-Yan Zhao, Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Weifang Medical University, Weifang 261000, Shandong Province, China. zhaoxiaoyan1006@163.com

Received: 2022-06-01 Accepted: 2022-12-08

## Abstract

• **AIM:** To investigate the difference of corneal higher-order aberrations and corneal diopter before and after chalazion resection.

• **METHODS:** A total of 49 patients (49 eyes) with unilateral upper eyelid chalazion who underwent surgical treatment in our hospital from January 2021 to January 2022 were selected for prospective study. They were divided into two groups according to the size of the cyst, with 24 patients (24 eyes) in 3-5mm group and 25 patients (25 eyes) in >5mm group. The total higher-order aberrations, coma, trefoil, spherical aberrations, corneal SimK values, and horizontal axis astigmatism (Minimum SimK) and steep axis astigmatism (Maximum SimK) of the cornea before and at 2mo after the resection of the chalazion with a diameter of 6mm were measured by Sirius anterior segment analysis system.

• **RESULTS:** The total higher-order aberrations, trefoil and coma aberrations of the patients in the >5mm group at 2mo after operation were statistically significant compared with those before operation ( $P < 0.05$ ), while the spherical aberrations were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the 3-5mm group in the comparison between the Maximum SimK value and the Minimum SimK value before and after the operation ( $P > 0.05$ ), while the difference was statistically significant in the >5mm group ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** The corneal higher-order aberrations, especially trefoil and coma aberration, and astigmatism of large chalazion after surgical treatment are significantly reduced. Therefore, it is recommended that patients with chalazion, especially those with lesions larger than 5mm, should resect the chalazion before detailed refractive examination.

• **KEYWORDS:** chalazion; higher-order aberrations; corneal refractive surgery; three-dimensional anterior segment analysis system; astigmatism

**Citation:** Zhao Q, Zhao XY. Study on the early changes of corneal higher-order aberrations after chalazion resection. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023;23(1):163-166

## 0 引言

睑板腺囊肿又称霰粒肿(chalazion),是由于睑板腺腺管阻塞,睑板腺分泌物滞留在睑板内引起的慢性炎症性肉芽肿。本病是眼科常见及多发病,发病人群集中在少儿和青壮年,因该人群代谢活跃、腺体分泌旺盛。治疗方式主要有保守治疗、注射糖皮质激素及切开刮除术<sup>[1]</sup>。睑板腺囊肿高发人群中的青年同时又是屈光手术治疗主要受众群体,而如何减少优化高阶像差对术后视觉质量的影响是现阶段屈光手术研究的重点。既往研究报道较大的睑板腺囊肿可致角膜散光,压迫角膜致角膜变形及角膜地形图改变<sup>[2]</sup>,但对角膜高阶像差的影响目前还未明确。随着新技术的进展,目前可以更高效、准确地评估高阶像差的变化。本研究旨在评估睑板腺囊肿对角膜高阶像差的潜在影响及手术切除睑板腺囊肿是否可以减少眼部高阶像差。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 前瞻性研究。选取2021-01/2022-01在我院就诊的因睑板腺囊肿行手术治疗的患者49例49眼进行随访观察。纳入标准:(1)年龄18~35岁;(2)确诊为慢性单侧上睑中央区(即从内眦到外眦之间的中央1/3部分)睑板腺囊肿,经热敷及抗生素眼膏、滴眼液治疗后未痊愈;(3)睑板腺囊肿直径 $\geq 3\text{mm}$ ;(4)睑板腺囊肿处于初期,囊肿内未形成肉芽组织。排除标准:(1)既往有眼部疾病史如角膜炎、青光眼、白内障、视网膜疾病,眼睑位置异常如睑内翻、睑外翻、眼睑闭合不全、上睑下垂等及眼部手术史;(2)有角膜云翳、斑翳等及角膜屈光手术史;(3)患有全身免疫系统疾病或瘢痕体质者;(4)哺乳或妊娠期女性;(5)术后病灶未消退,存在残留或复发(其中治疗后病变消除90%~100%定义为消退,治疗后剩余10%的病变定义为残留,病变的再生定义为复发<sup>[3]</sup>)。将纳入患者按照囊肿直径大小(采用龙胆紫标记囊肿边缘并用直尺测量水平及垂直直径后取其平均值)分为两组,1组患者24例24眼囊肿直径为3~5mm;2组患者25例25眼囊肿直径 $> 5\text{mm}$ 。本研究遵循《赫尔辛基宣言》,经本院伦理委员会审批通过。患者及家属在充分了解手术获益及风险的情况下签署手术知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 所有患者术前完善裸眼及最佳矫正视力测量、眼压测量、裂隙灯生物显微镜和散瞳眼底检查及角膜地形图等相关检查。手术均由同一位经验丰富的主治医师完成。手术方法:采用2%利多卡因于穹窿部结膜下及囊肿周围皮下局部浸润麻醉;定位囊肿位置,用睑板腺囊肿夹夹住肿物并翻转,于结膜面肿物中央垂直于睑缘挑开结膜,用小刮匙搔刮肿物底部及四壁,直至囊壁刮干净;分离并剪除囊壁;除去睑板腺囊肿夹,纱布压迫手术区数分钟,彻底止血后结膜囊内涂加替沙星眼用凝胶,覆盖辅料包扎4h以上。

**1.2.2 角膜高阶像差测量** 所有患者均于术前、术后2mo进行Sirius眼前节分析系统检查,该仪器基于Scheimpflug原理和Placido环原理测量角膜像差及角膜形态学指数。所有测量均在暗室内进行,且瞳孔处于自然放大状态。嘱患者将下颌置于下颌托上,额头紧贴额托,注视红色视标,显示器Scheimpflug图像和Placido环图像的质量控制均

显示绿色,嘱患者瞬目后睁大双眼迅速进行拍摄,每眼测量5次,选取角膜Scheimpflug images Coverage  $> 90\%$ , Centration  $> 90\%$ , Keratometry Coverage  $> 80\%$ , Class 分级为normal的3张图像进行分析。为了消除瞳孔大小对像差的影响,选取以角膜顶点为中线的6mm直径范围内的睑板腺囊肿切除前后角膜总高阶像差、彗差、三叶草像差及球面像差,计算各像差的均方根值(root mean square, RMS)。

**1.2.3 角膜形态学指数测量** 所有患者均于术前、术后2mo应用Sirius眼前节分析系统测量模拟角膜曲率(simulated keratometry values, SimK)、平轴散光(Minimum SimK)及陡轴散光(Maximum SimK)。

统计学分析:采用SPSS 25.0统计软件进行统计学分析。所有计量资料均符合正态分布,用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本 $t$ 检验,手术前后比较采用配对样本 $t$ 检验。计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者术前基线资料比较** 两组患者性别构成、年龄、术前眼压及视力等基线资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

**2.2 两组患者手术前后角膜高阶像差的变化** 术后2mo,1组患者角膜总高阶像差、球面像差、三叶草差、彗差与同组术前比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );2组患者角膜总高阶像差、三叶草差及彗差与同组术前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),而球差与同组术前比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表2。

**2.3 两组患者手术前后角膜形态的变化** 术后2mo,两组患者SimK值分别与同组术前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),但2组患者手术前后SimK变化值显著大于1组;1组患者Maximum SimK值和Minimum SimK值分别与同组术前比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),而2组患者Maximum SimK值和Minimum SimK值分别与同组术前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表3。

## 3 讨论

睑板腺囊肿是眼科最常见的眼睑疾病,是眼睑特发性肉芽肿性炎症。多数情况下,小的睑板腺囊肿可采用保守方法或注射皮质类固醇治疗<sup>[4]</sup>,保守治疗方法主要为抗生素眼膏或滴眼液点眼及局部热敷治疗,近年来强脉冲激光应用于治疗小的睑板腺囊肿,研究表明治疗效果优于单纯药物联合热敷治疗<sup>[5]</sup>。手术治疗通常适用于病灶直径大于3mm的囊肿。一项关于我国华东地区儿童维生素A水平与睑板腺囊肿的发病相关性的研究表明,血清维生素A缺乏可能是儿童睑板腺囊肿发病的潜在原因<sup>[6]</sup>。睑板腺为性激素的靶组织,激素影响脂质分泌及其黏稠度,因此睑板腺囊肿高发于10~29岁性激素活跃人群<sup>[7]</sup>。随着目前生活方式的变化,人群近距离用眼时间增长及电子产品使用频率增高,目前近视人群逐渐低龄化。而对于18岁以上的青中年近视人群,屈光手术成为脱镜并提高生活质量的重要选择。近年来屈光手术技术不断发展,特别是飞秒激光技术的普及加之人们对于手术期望值的增加,对屈光手术技术精确性的要求越来越高。众所周知,

表 1 两组患者术前基线资料比较

组别	例数/眼数	男/女(例)	年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	眼压( $\bar{x}\pm s$ ,mmHg)	视力( $\bar{x}\pm s$ ,LogMAR)
1组	24/24	11/13	23.37±3.37	15.80±2.64	0.94±0.09
2组	25/25	13/12	24.20±2.86	15.80±2.10	0.94±0.09
$\chi^2/t$		0.02	0.93	0.01	0.09
<i>P</i>		0.88	0.23	0.09	0.86

注:1组:睑板腺囊肿直径为3~5mm;2组:睑板腺囊肿直径>5mm。

表 2 两组患者手术前后角膜高阶像差变化

( $\bar{x}\pm s$ , $\mu\text{m}$ )

组别	眼数	总高阶像差			球面像差		
		术前	术后 2mo	<i>t/P</i>	术前	术后 2mo	<i>t/P</i>
1组	24	1.51±0.35	1.45±0.37	1.27/0.219	-0.25±0.06	-0.21±0.12	1.45/0.16
2组	25	1.98±0.96	1.18±0.26	7.37/<0.05	-0.17±0.08	-0.14±0.006	1.59/0.13

  

组别	眼数	三叶草差			彗差		
		术前	术后 2mo	<i>t/P</i>	术前	术后 2mo	<i>t/P</i>
1组	24	0.20±0.02	0.20±0.02	0.23/0.817	0.20±0.04	0.19±0.03	1.46/0.159
2组	25	0.27±0.04	0.21±0.04	12.86/<0.05	0.46±0.20	0.29±0.12	7.88/<0.05

注:1组:睑板腺囊肿直径为3~5mm;2组:睑板腺囊肿直径>5mm。

表 3 两组患者手术前后角膜形态变化

$\bar{x}\pm s$

组别	眼数	SimK			Maximum SimK			Minimum SimK		
		术前	术后 2mo	<i>t/P</i>	术前	术后 2mo	<i>t/P</i>	术前	术后 2mo	<i>t/P</i>
1组	24	42.60±0.46	42.20±0.51	2.203/0.04	43.39±0.61	43.20±0.61	1.853/0.08	41.81±0.42	41.61±0.59	1.646/0.11
2组	25	42.68±0.68	41.92±0.41	6.466/<0.05	43.69±0.56	42.75±0.60	6.941/<0.05	41.68±0.51	41.09±0.34	4.653/<0.05

注:1组:睑板腺囊肿直径为3~5mm;2组:睑板腺囊肿直径>5mm。

屈光手术成功的关键为术前对术眼相关参数的精确测量及屈光指数的正确评估。而如上所述,屈光手术的主要受众群体同时也是睑板腺囊肿的高发人群,对于患有睑板腺囊肿的患者如果拟行屈光手术,目前关于囊肿对术前评估影响的相关研究主要集中在睑板腺囊肿对角膜不规则度及屈光的影响。Bagheri 等<sup>[8]</sup>研究表明睑板腺囊肿切除可减少散光和角膜不规则性。一项关于睑板腺囊肿对儿童散光影响的研究表明,儿童睑板腺囊肿易引起散光,尤其是逆规散光(against-the-rule astigmatism, AR)和斜象散光(oblique astigmatism, OBL),位于中上眼睑、大小 $\geq 3\text{mm}$ 、多发霰粒肿是散光的危险因素<sup>[9]</sup>。而睑板腺囊肿对高阶像差的影响目前研究较少。

人们对高阶像差的认识主要源于随着屈光手术的逐渐普及,术后并发症如眩光、光晕及夜视力降低等逐渐涌现,波前像差对视觉质量的影响逐渐引起人们的重视。波前像差即在出瞳孔平面时眼的实际波阵面与理想波阵面之间的偏差。人眼像差分为低阶像差和高阶像差,三阶以上的像差称为高阶像差,在高阶像差各项系数中三阶彗差和四阶球差占有很大比例。研究表明,高阶像差可降低眼对比敏感度并影响视觉质量<sup>[10]</sup>。本研究通过测量睑板腺囊肿术前、术后 2mo 的相关参数分析睑板腺囊肿对屈光度及高阶像差的影响。根据病灶大小将纳入患者分为 3~5mm 和大于 5mm 两组,分析肿块大小对观察指标的影响。结果表明,两组患者术后散光均减小,而较大病灶的患者散光变化更显著。本研究未进一步评估睑板腺囊肿发病位置对角膜散光的影响,既往研究表明上睑中央区睑板腺

囊肿可引起明显的角膜散光<sup>[11]</sup>,Ouyang 等<sup>[9]</sup>研究结果显示,上睑各个部分的睑板腺囊肿均可引起角膜散光,其中以上睑中央区 1/3 病灶影响最显著。本研究分析睑板腺囊肿切除前后角膜高阶像差的变化,结果显示较大病灶患者角膜高阶像差明显减小,这种变化在三叶草差和彗差值方面表现更显著。以上结果提示,睑板腺囊肿对屈光和高阶像差的影响不容忽视,尤其是在病灶大于 5mm 的患者。分析这种影响主要是基于睑板腺囊肿的肿块压迫角膜导致角膜变形所致。本研究结果与 Ouyang 等<sup>[9]</sup>研究结果相似,证实了睑板腺囊肿对角膜像差的影响,而高阶像差的变化是否与角膜散光相关需要进一步研究。

综上所述,临床治疗中对于拟行屈光手术的患者术前应详细完善检查,对患有睑板腺囊肿的患者特别是病灶大于 5mm 的患者建议切除囊肿后再行屈光术前检查,以追求更准确的术前评估参数及最佳的手术效果。本研究纳入研究样本量较少,随访时间较短,对睑板腺囊肿患者术后行屈光手术时机的研究不够深入,需要进一步扩大样本量、延长随访时间并进一步深化睑板腺囊肿切除术后何时可行屈光手术的相关研究。

参考文献

- 1 李晓凤, 曲利利, 陆康成. 改良睑板腺囊肿手术的长期疗效. 眼科学报 2018; 33(4): 230-232
- 2 Jin KW, Shin YJ, Hyon JY. Effects of chalazia on corneal astigmatism. BMC Ophthalmol 2017; 17: 36
- 3 Ben Simon GJ. Intralesional triamcinolone acetonide injection versus incision and curettage for primary chalazia: a prospective, randomized study. Am J Ophthalmol 2011; 151(4): 714-718. e1

4 Singhania R, Sharma N, Vashisht S, *et al.* Intralesional triamcinolone acetate (TA) versus incision and curettage (I & C) for medium and large size chalazia. *Nepal J Ophthalmol* 2018; 10(19): 3-10  
5 杨晓格, 姜娇, 宋艳霞, 等. 强脉冲光治疗儿童睑板腺囊肿的临床观察. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2022; 30(3): 36-38, 61  
6 Cheng HX, Lv XH, Yao JQ, *et al.* Clinical report: correlation of serum vitamins and chalazion. *Optom Vis Sci* 2022; 99(6): 540-543  
7 赵柳宁, 邓娟. 睑板腺囊肿的研究进展. *国际眼科纵览* 2015; 3: 145-151  
8 Bagheri A, Hasani HR, Karimian F, *et al.* Effect of chalazion excision

on refractive error and corneal topography. *Eur J Ophthalmol* 2009; 19(4): 521-526  
9 Ouyang LJ, Chen XK, Pi LH, *et al.* Multivariate analysis of the effect of chalazia on astigmatism in children. *BMC Ophthalmol* 2022; 22(1): 310  
10 冯子卿, 王倩茹, 李雪. 不同角膜屈光手术方式对高阶像差的影响. *眼科新进展* 2018; 38(8): 797-800  
11 Ilhan C, Ozgul Yilmazoglu M, Yilmazbas P. The effects of chalazion surgery on intraocular pressure and corneal topography. *Int Ophthalmol* 2019; 39(5): 1055-1059

国际眼科杂志中文版 (IES) 近 5 年影响因子趋势图

