

引文格式:邵毅,邹晶,余瑶,胡佩宏,李云艳,裴重刚,等.泪阜肿物切除联合结膜固定术治疗功能性溢泪的临床研究[J].眼科新进展,2015,35(4):334-337. doi:10.13389/j.cnki.rao.2015.0089

【应用研究】

泪阜肿物切除联合结膜固定术治疗功能性溢泪的临床研究[△]

邵毅 邹晶 余瑶 胡佩宏 李云艳 裴重刚 张颖 涂萍 高桂平

作者简介:邵毅,男,1982年10月出生,江西上饶人,博士,副主任医师,副教授,硕士研究生导师。研究方向:角膜病与眼表疾病。联系电话:13576955700;E-mail:freebee99@163.com
作者简介:邹晶,女,1986年12月出生,江西南昌人,在读博士研究生,住院医师。研究方向:眼表及眼部肿瘤的临床和基础研究。联系电话:13970993062;E-mail:313216700@qq.com
注:邵毅和邹晶同为第一作者!

About SHAO Yi: Male, born in October, 1982. Doctor degree, associate professor, associate chief physician. Tel: 13576955700; E-mail: freebee99@163.com
About ZOU Jing: Female, born in December, 1986. Doctor degree. Tel: 13970993062; E-mail: 313216700@qq.com

收稿日期:2014-10-20

修回日期:2014-12-25

本文编辑:盛丽娜

△基金项目:国家自然科学基金资助(编号:81160118、81400372);全国临床医药研究专项基金(编号:L2012052);江西省远航工程(编号:2014022);江西省科技平台建设项目(编号:2013116);江西省青年科学基金(编号:20114BAB215036);江西省科技支撑计划项目(编号:20111BBG70026-2);江西省教育厅科技计划项目(编号:GJJ14170);江西省卫计委科技计划项目(编号:20155154)

作者单位:330006 江西省南昌市,南昌大学第一附属医院眼科(邵毅,邹晶,胡佩宏,李云艳,裴重刚,张颖,高桂平);330009 江西省南昌市,南方医科大学附属南昌市第三医院内分泌科(余瑶,涂萍)

Received date: Oct 20, 2014

Accepted date: Dec 25, 2014

Foundation item: National Natural Science Foundation of China (No: 81160118, 81400372); Clinical Medicine Research Special-purpose Foundation of China (No: L2012052); Jiangxi Province Voyage Project (No: 2014022); Science and Technology Platform Construction Project of Jiangxi Province (No: 2013116); Youth Science Foundation of Jiangxi (No: 20114BAB215036); Technology and Science Foundation of Jiangxi Province (No: 20111BBG70026-2); Education Department Scientific Research Foundation (No: GJJ14170); Health Development Planning Commission Science Foundation of Jiangxi Province (No: 20155154)

From the Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Nanchang University (SHAO Yi, ZOU Jing, HU Pei-Hong, LI Yun-Yan, PEI Chong-Gang, ZHANG Ying, GAO Gui-Ping), Nanchang 330006, Jiangxi Province, China; Department of Endocrinology, the Third Hospital of Nanchang City (YU Yao, TU Ping), Nanchang 330009, Jiangxi Province, China

Caruncular tumor resection combined with conjunctival fixation for functional epiphora patients

SHAO Yi, ZOU Jing, YU Yao, HU Pei-Hong, LI Yun-Yan, PEI Chong-Gang, ZHANG Ying, TU Ping, GAO Gui-Ping

【Key words】 functional epiphora; tear protein; caruncular tumor; tear film

【Abstract】 Objective To observe the symptom of ocular surface, characteristics of tear film and tear protein after caruncular tumor resection combined with conjunctival fixation for functional epiphora patients. **Methods** Sixty functional epiphora patients (60 eyes) caused by caruncular tumor were randomly divided into two groups; Group A received caruncular tumor resection combined with conjunctival fixation, group B received caruncular tumor resection. The tear film and tear protein examination were performed before surgery and 1 week, 1 month and 3 months after surgery separately. **Results** Effective rate of group A was 90.0% and group B were 70.0%, respectively, there was statistical difference ($P < 0.05$). There was no significant difference in the ocular surface disease index, break-up time, Schirmer I test, tear meniscus height, fluorescein, tear proteins, lactoferrin, lysozyme and sIgA preoperatively between two groups (all $P > 0.05$). There were statistical difference in Schirmer I test, tear meniscus height and fluorescein at postoperative 1 week between two groups (all $P < 0.05$), whereas no statistical difference in ocular surface disease index, break-up time, tear proteins, lactoferrin, lysozyme and sIgA (all $P > 0.05$). There were statistical difference in ocular surface disease index, break-up time, Schirmer I test, tear meniscus height and fluorescein at postoperative 3 month between two groups (all $P < 0.05$), whereas no statistical difference in tear proteins, lactoferrin, lysozyme and sIgA (all $P > 0.05$). **Conclusion** The caruncular tumor resection combined with conjunctival fixation is a more favorable solution for the functional epiphora patients caused by caruncular tumor, which can stable the tear film, increase the tear protein and therefore improve the visual quality.

【关键词】 功能性溢泪;泪液蛋白;泪阜肿物;泪膜

【摘要】 目的 探讨功能性溢泪患者泪阜肿物切除术后眼表症状、泪膜和泪液蛋白的特点。**方法** 泪阜肿物导致的功能性溢泪患者60例,随机分为两组:A组行泪阜肿物切除联合结膜固定术;B组行单纯泪阜肿物切除术,分别于术前及术后不同时间对患者行眼表症状评分、泪膜四项检查和泪液各蛋白测定,并对疗效进行对比。**结果** A组总有效率为90%,B组为70%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。术前两组眼表指数、泪膜破裂时间、基础泪液分泌量、泪河高度、角膜荧光素染色及泪液蛋白、乳铁蛋白、溶菌酶和分型免疫球蛋白A(sIgA)差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$);术后1周,两组患者基础泪液分泌量、泪河高度、角膜荧光素染色比较差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$),但两组眼表指数、泪膜破裂时间、泪液总蛋白量、乳铁蛋白、溶菌酶及sIgA比较差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$);术后3个月,两组患者眼表指数、泪膜破裂时间、基础泪液分泌量、泪河高度、角膜荧光素染色差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$),但两组泪液总蛋白量、乳铁蛋白、

溶菌酶及 sIgA 差异均无统计学意义 (均为 $P > 0.05$)。结论 对于泪阜肿物导致的功能性溢泪患者,泪阜肿物切除联合结膜固定术可以明显改善患者眼表症状、泪膜情况和泪液蛋白含量,提高患者的视觉质量。

功能性溢泪 (functional epiphora) 称为功能性泪道阻塞,是泪道阻塞性溢泪之外的另一种因泪液引流系统的异常引起的溢泪。多见于中老年人,单眼或双眼同时受累,患者自觉流泪,迎风加重,伴有视物模糊、眼球干涩等不适,严重影响患者的日常工作与生活。近年来,随着人们生活质量的提高和溢泪相关性疾病的研究进展^[1],功能性溢泪开始受到人们的重视,很多学者对功能性溢泪进行了研究,并取得了较大进展。本研究旨在通过对功能性溢泪患者眼表症状、泪膜四项及泪液蛋白的初步分析,来了解泪阜肿物在功能性溢泪中存在的影 响,以及功能性溢泪患者眼表及泪液蛋白的改变情况。

1 资料与方法

1.1 一般资料与分组 采用前瞻性随机对照研究方法,选取年龄、病程等重要非试验因素,按不平衡指数最小的分配原则将 2010 年 2 月至 2014 年 4 月在南昌大学第一附属医院确诊泪阜肿物导致的功能性溢泪患者 60 例 (60 眼) 随机分为 2 组:60 眼共分 10 段,每段 6 眼,按就诊顺序给予随机数字排序,1~3 入 A 组,行泪阜肿物切除联合结膜固定术;4~6 入 B 组,行单纯泪阜肿物切除术。其中 A 组男 14 例 14 眼、女 16 例 16 眼,年龄 (46 ± 3) 岁;B 组男 13 例 13 眼、女 17 例 17 眼,年龄 (48 ± 4) 岁。术前 2 组患者性别、病程 [A 组: B 组为 (3 ± 2) a: (3 ± 3) a]、年龄差异均无统计学意义 ($\chi^2_{\text{性别}} = 0.573, t_{\text{病程}} = 0.894, t_{\text{年龄}} = 1.024$, 均为 $P > 0.05$)。根据“80% 把握度下每组样本例数公式 $n = 15.6 R + 1.6$ ”确定本研究各组样本量约 30 例^[2]。本研究所涉及的全部研究方法均遵循《赫尔辛基宣言》,符合医学伦理学原则,并获得医院医学伦理委员会批准。全部受试患者均对本研究知情并同意作为研究对象纳入该研究,均签署知情同意书。

1.2 病例选择标准 入选标准: (1) 功能性溢泪患者选择标准为:患者主诉流泪,有泪阜肿物,泪道冲洗证实泪道通畅,无脓性反流物; (2) 眼睑张力测试:用食指向下、向外牵拉下眼睑,使下眼睑离开眼球,眼睑的位置自行恢复所需时间小于 2 s; (3) 裂隙灯下检查可见泪小点和睑缘位置正常,排除眼表炎症及其他眼表及泪器病变 (如眼睑内、外翻,泪点狭小、闭塞或缺如,球结膜松弛大于 I 级,下睑松弛,泪囊瘘等); (4) 请耳鼻咽喉科医师检查,排除鼻炎; (5) 3 个月内未应用影响泪液的药物。排除标准: (1) 角膜病变、葡萄膜炎、视网膜病变、视神经病变及玻璃体混浊等眼部疾患; (2) 高血压、肾脏疾病及全身结缔组织病或自身免疫性疾病患者; (3) 内眼及屈光手术史及眼部外伤史; (4) 术前应用影响泪液分泌及泪膜稳定性

药物,如人工泪液、皮质类固醇药物等; (5) 合并其他术中、术后并发症患者; (6) 资料不全,影响对疗效判定的患者。

1.3 手术方法 所有患者术前行视力、裂隙灯、眼底等常规眼科检查。A 组行泪阜肿物切除联合结膜固定术: $20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 利多卡因表面麻醉,初步估计手术拟切除量的多少, $20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 利多卡因加 1:200 000 的肾上腺素,用 4 号半针头行泪阜局部浸润麻醉。开睑器开睑,用镊子和剪刀自泪阜中央开始,略呈竖椭圆形向下方切除部分泪阜组织,切口向下方延伸,至下方穹隆结膜,切除部分结膜组织,呈小尾巴状结束。切口用 8-0 丝线间断缝合,将结膜与巩膜固定缝合,使结膜面平整无皱褶。B 组行单纯泪阜肿物切除术^[3]:只切除相应肿物后缝合,不进行术后结膜固定。氧氟沙星眼膏包眼,之后使用氧氟沙星眼液滴眼。所有切除的泪阜肿物均行病理活检。

1.4 观察指标

1.4.1 疗效判定 治疗 2 周后观察疗效。治愈:患者双眼无溢泪现象;显效:患者自觉双眼溢泪症状明显减轻;无效:患者自觉双眼溢泪症状无变化。总有效率 = 治愈率 + 显效率。

1.4.2 眼表指数 眼表指数 (ocular surface disease index, OSDI) 量表问卷包括 12 个问题,内容涉及眼表症状、视觉相关功能、环境刺激三个方面。评分从 0~100 分,评分与患者的主觉严重程度具有良好的相关性,分数越高表明患者主觉的干眼程度越严重。OSDI 评分采用 2000 年由 Nelson 等^[4]设计量表的中文译本进行问卷调查,于术前及术后 1 周、3 个月进行。

1.4.3 泪膜四项^[5] 包括泪膜破裂时间 (break up time, BUT)、角膜荧光素染色 (fluorescein staining, FL)、基础泪液分泌试验 (Schirmer I test, SIT) 及泪河高度 (tear meniscus height) 测量。FL:将“荧光条” (天津晶明新技术开发有限公司) 放入患者下穹隆结膜,嘱其瞬目,采用 0~12 分制记录染色结果,即将角膜划分为 4 个象限,每一象限根据染色程度和面积评 0~3 分。SIT:采用标准的 $5 \text{ mm} \times 35 \text{ mm}$ 滤纸 (博士伦公司提供) 测量不使用表面麻醉药物状态下 5 min 的湿长。BUT 检查:使用荧光素钠眼科检测试纸 (天津晶明新技术开发有限公司),将 $20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 荧光素钠涂于颞下方结膜囊,嘱被检查者眨眼数次使荧光素均匀分布在角膜上,再睁眼凝视前方,不得眨眼,通过裂隙灯显微镜钴蓝色滤光片观察 (宽光带 3 mm),从瞬目后睁眼时开始用秒表计时到记录完整泪膜开始破裂的时间,即为 BUT,重复 3 次取平均值。下睑中央泪河高度使用直尺在裂隙灯显微镜下测量 (放大倍数为 10 倍),每眼测 3 次,取平均值。

分别于术前及术后1周、3个月检查。

1.4.4 泪液蛋白测定 于术前及术后1周、1个月、3个月进行。毛细吸管吸取患者下泪河约20 μL非刺激性泪液,置于-80℃冰箱中保存。以小牛血清白蛋白为标准,Brandford法测定泪液总蛋白含量。乳铁蛋白测定采用放射免疫分析法^[6]:取泪液样品10 μL,生理盐水1:100稀释,制作标准曲线后计算出乳铁蛋白含量。分泌型免疫球蛋白A(sIgA)采用酶联免疫吸附法(ELISA)^[7]:向预先包被了抗体的酶标孔中加入样本,再加入辣根过氧化物酶标记的识别抗原,37℃下孵育1h,两者与固相抗原竞争结合形成免疫复合物,经PBST洗涤后,结合的HRP催化四甲基联苯胺成蓝色,随后在酸的作用下转化成黄色,在450nm波长下有吸收峰,吸光值与样本中抗原的浓度成负相关。溶菌酶含量采用试管比浊法测定,将泪液及染色菌液混匀,离心后取上清液,根据测定管与样品对照管光密度差值,查标准曲线后得出样品中溶菌酶含量。

1.5 统计学方法 采用SPSS 15.0统计软件。两组治疗效果比较采用卡方检验。OSDI、泪膜四项、泪液蛋白数据进行两独立样本均数比较的t检验,以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 泪阜肿物中色素痣最多见,共42眼(70%),其中10眼合并痣囊肿;乳头状瘤12眼(20%),假上皮瘤样增生6眼(10%)。手术后,A组治愈21眼(70%),好转6眼(20%),总有效率为90%;B组治愈9眼(30%),好转12眼(40%),总有效率为70%。A组总有效率高于B组,差异有统计学意义($\chi^2=7.853, P=0.002$)。

2.2 眼表症状评定和泪膜修复情况比较 两组患者术前的OSDI、BUT、SIT、泪河高度及FL相比,差异均无统计学意义($t_{OSDI}=0.784, t_{BUT}=0.253, t_{SIT}=0.569, t_{泪河高度}=0.948, t_{FL}=0.336$;均为 $P>0.05$);术后1周两组患者SIT、泪河高度及FL相比,差异均有统计学意义($t_{SIT}=8.326, t_{泪河高度}=7.683, t_{FL}=9.753$;均为 $P<0.05$),而OSDI、BUT相比差异均无统计学意义($t_{OSDI}=0.849, t_{BUT}=0.793$;均为 $P>0.05$);术后3个月两组患者的OSDI、BUT、SIT、泪河高度及FL相比,差异均有统计学意义($t_{OSDI}=8.842, t_{BUT}=9.137, t_{泪河高度}=6.831, t_{SIT}=5.542, t_{FL}=9.147$;均为 $P<0.05$)。A组术后1周,BUT、SIT、泪河高度与术前相比均有变化,差异均有统计学意义($t_{BUT}=7.225, t_{泪河高度}=6.169, t_{SIT}=8.742$;均为 $P<0.05$);术后3个月时OSDI、BUT、SIT、泪河高度及FL与术前相比均有变化,差异均有统计学意义($t_{OSDI}=8.285, t_{BUT}=6.563, t_{泪河高度}=5.184, t_{SIT}=9.102, t_{FL}=6.859$;均为 $P<0.05$)。B组患者手术后,BUT、SIT、泪河高度在术后1周也均有变化,与术前相比差异

均有统计学意义($t_{BUT}=8.643, t_{泪河高度}=6.096, t_{SIT}=10.214$;均为 $P<0.05$);术后3个月时患者OSDI、BUT、SIT、泪河高度及FL也均有变化,与术前相比差异均有统计学意义($t_{OSDI}=8.582, t_{BUT}=9.169, t_{泪河高度}=6.082, t_{SIT}=7.106, t_{FL}=6.225$;均为 $P<0.05$)。两组手术前后眼表变化情况详见表1。

表1 两组患者手术前后眼表症状评定情况
Table 1 Ocular surface symptoms of two groups before and after operation

Group	OSDI/score	BUT(t/s)	SIT(L/mm)	Tear meniscus height (L/mm)	FL/score
A					
Pre-operation	43.60±9.10	5.12±3.02	7.12±5.06	0.58±0.28	3.64±2.15
Postoperative 1 week	35.60±10.20	6.26±2.89	9.46±4.35	0.55±0.18	3.52±1.96
Postoperative 3 months	28.20±11.40	8.77±2.56	9.93±5.54	0.56±0.22	2.91±2.17
B					
Pre-operation	8.77±2.56	5.15±3.13	7.16±5.12	0.55±0.12	3.51±242
Postoperative 1 week	39.10±9.20	6.32±2.59	10.32±4.14	0.57±0.15	3.35±1.91
Postoperative 3 months	35.20±10.10	7.14±2.63	10.46±5.54	0.44±0.16	3.15±2.16

2.3 泪液蛋白对比 手术前,两组患者泪液中总蛋白量、乳铁蛋白、溶菌酶、sIgA差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$);术后1周,两组患者泪液总蛋白量、乳铁蛋白、溶菌酶及sIgA均较术前有不同程度变化,但两组间差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$);术后1个月及3个月,两组患者泪液总蛋白量、乳铁蛋白、溶菌酶及sIgA均较术前有不同程度变化,但两组在不同时间段比较差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$,见表2)。

表2 两组患者手术前后泪液蛋白情况比较
Table 2 Comparison of tear proteins of two groups before and after operation

Group	TP	LZM	LF	slgA
A				
Pre-operation	11.06±2.25	1.22±0.36	1.46±0.36	135.76±12.12
Postoperative 1 week	6.48±1.26 [#]	2.37±0.42 [#]	1.11±0.24 [#]	115.69±11.35 [#]
Postoperative 1 month	12.52±1.79 [#]	2.54±1.04 [#]	1.48±0.26 [#]	126.56±11.34 [#]
Postoperative 3 months	13.87±2.14 [#]	3.21±1.09 [#]	1.66±0.21 [#]	134.16±13.44 [#]
B				
Pre-operation	10.89±2.55	1.26±0.42	1.42±0.34	134.12±10.53
Postoperative 1 week	7.35±1.56 [#]	2.04±0.45 [#]	1.12±0.26 [#]	103.14±15.36 [#]
Postoperative 1 month	10.43±1.89 [#]	2.26±1.16 [#]	1.26±0.28 [#]	152.26±15.37 [#]
Postoperative 3 months	12.02±2.55 [#]	3.11±1.43 [#]	1.49±0.33 [#]	160.84±16.16 [#]

Note: LZM; Lysozyme; TP; Total proteins; LF; Lactoferrin. Compared with pre-operation, [#] $P<0.05$

3 讨论

功能性溢泪症多见于中老年患者,属眼科常见病、多发病,病因主要包括泪道泵功能不全、球结膜松弛症、泪阜肥大、下睑松弛、泪小点和眼险位置异常、泪道始端炎症及鼻炎等^[8-10]。Mombaerts等^[11]首次发现功能性溢泪的患者大部分有肥大的泪阜,泪阜可能在泪液引流中起重要作用^[11]。国内杨媛等^[12]指出泪阜肥大是引起功能性溢泪的解剖因素之一。当临床上遇到溢泪患者排除了泪液分泌过多及泪道结构阻塞的原因后,应该考虑到泪阜的因素。

试验筛选功能性溢泪患者时排除了球结膜松弛症、下眼睑松弛、泪小点及眼睑位置异常、鼻炎等可能引起功能性溢泪的原因,旨在研究泪阜肿物的影响^[13]。本研究中,我们尽量消除干扰因素,让受试者在相同条件下进行检测,以尽可能减少测量误差。泪阜肿物是造成功能性溢泪的原因之一,其影响泪液引流的机制,有以下4种^[14]:(1)泪阜肿物可能在眨眼的瞬间堵塞了泪小点,或者是阻碍了泪小点对泪液的虹吸作用,从而引起溢泪;(2)泪阜肿物将泪小点推离了眼球,影响了泪液凹面与下泪小点的接触或使下泪小点轻度外翻,而引起溢泪;(3)泪阜肿物导致眼表内眦区域的泪膜不稳定,从而引起反射性泪液分泌;(4)泪阜肿物使泪液滞留于睑外翻处,影响泪液在泪湖的收集。

本文对比了60例泪阜肿物造成的功能性溢泪患者,在分别实行泪阜肿物切除联合结膜固定术与单纯泪阜肿物切除术后其OSDI、泪膜四项及泪液蛋白的情况。其中术后1周两组患者SIT、泪河高度及FL相比,差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$),而OSDI、BUT相比差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。而在术后3个月两组患者的OSDI、BUT、SIT、泪河高度及FL相比,差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$)。说明两种不同手术方式对泪膜影响也不同,并且泪阜肿物切除联合结膜固定术较单纯泪阜肿物切除术更能提高患者的泪膜稳定性。两种手术对功能性溢泪患者BUT、SIT、泪河高度、FL均有影响,且差异有统计学意义。本研究结果还表明,功能性溢泪患者泪膜稳定性下降,但术后3个月两组BUT、SIT、泪河高度、FL均有改善。此外,功能性溢泪患者泪液的生成、流动、分布、排泄均可出现异常,引起眼表泪液学异常。泪液有形成分中90%以上为蛋白质,在眼表免疫防疫系统中起着重要的作用,泪液蛋白质的异常与疾病密切相关。泪膜中的溶菌酶、乳铁蛋白、sIgA及其他抗菌成分共同组成眼表的第一道防御屏障,其中乳铁蛋白具有抗菌、抗感染、免疫调节等作用^[15],是保护眼表面不受外物入侵的主要防御力量,还可促进溶菌酶的抗菌作用,与sIgA有协同作用。有研究显示,乳铁蛋白能促进受损的角膜上皮细胞的愈合,其缺失可引起各种眼表疾病。因此,分析功能性溢泪患者泪液的蛋白质组学改变有助于了解眼表微环境中的泪液蛋白改变情况,阐明功能性溢泪的发病机制,考虑到功能性溢泪患者眼表环境的改变,可能会导致泪液蛋白质的异常。在本试验中发现功能性溢泪患者术后泪液蛋白有明显改变,但两组术后泪液蛋白并无明显差异。此外,结膜固定术由于去除了多余的结膜并固定于巩膜,

使眼表结膜平整,不易导致睑球粘连,保存了良好的微环境,能更好地改善患者症状和视觉质量,更适于对视觉质量要求较高及愈合困难的患者。因此,对符合条件的泪阜肥大患者,行部分泪阜切除联合结膜固定术,不失为治疗溢泪的一个简单、安全且颇为有效的手术方法。

目前功能性溢泪的诊断标准不一,发病机制和疗效评价标准尚未明确,更多的病因还需进一步探索。功能性溢泪的流行病学资料缺乏,进行大规模、多中心的流行病学调查,以及较大规模循证医学的研究是很有必要的。随着眼表疾病和溢泪相关疾病研究的深入,功能性溢泪将进一步受到人们的重视,功能性溢泪的病因和发病机制会逐渐被大家发现和认识,功能性溢泪的治疗也会上一个新台阶。

参考文献

- 1 Goel R, Kamal S, Bodh SA, Kumar S, Kishore J, Malik KP, et al. Lower eyelid suspension using polypropylene suture for the correction of punctal ectropion [J]. *J Craniomaxillofac Surg*, 2013, 41(7): e111-116.
- 2 方积乾. 生物医学研究的统计方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 285.
- 3 Zhang Z, Sun S. Sebaceous carcinoma of lacrimal caruncle in a Chinese patient [J]. *Optom Vis Sci*, 2014, 91(1): e72-75.
- 4 Nelson JD, Helms H, Fiscella R, Southwell Y, Hirsch JD. A new look at dry eye disease and its treatment [J]. *Adv Ther*, 2000, 17(2): 84-93.
- 5 邵毅, 王乐, 董雯佳, 余瑶, 张广斌, 裴重刚, 等. 个性化超声乳化在真性白内障中的临床研究 [J]. *中国实用眼科杂志*, 2012, 30(8): 921-926.
- 6 邵毅, 余瑶, 王乐, 张广斌, 付新元, 裴重刚, 等. 真性白内障患者超声乳化术后角膜神经和泪液蛋白的特点 [J]. *中国糖尿病杂志*, 2014, 22(3): 216-219.
- 7 Han Y, Shao Y, Lin Z, Qu YL, Wang H, Zhou Y, et al. Netrin-1 simultaneously suppresses corneal inflammation and neovascularization [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2012, 53(5): 1285-1295.
- 8 Cannon PS, Sadiq SA. Can eyelid taping predict the benefit of a lateral tarsal strip procedure in patients with eyelid laxity and functional epiphora [J]? *Ophthalmol Plast Reconstr Surg*, 2009, 25(3): 194-196.
- 9 Erdogan-Poyraz C, Mocan MC. Elevated tear interleukin-6 and interleukin-8 levels in patients with conjunctivochalasis [J]. *Cornea*, 2009, 28(2): 189-193.
- 10 Mimura T, Yamaqami S, Usui T, Funatsu H, Mimura Y, Noma H, et al. Changes of conjunctivochalasis with age in a hospital-based study [J]. *Am J Ophthalmol*, 2009, 147(1): 171-177.
- 11 Mombaerts I, Colla B. Partial lacrimal carunclectomy, a simple procedure for epiphora [J]. *Ophthalmology*, 2001, 108(4): 793-797.
- 12 杨媛, 江玉川. 肥大泪阜部分切除术治疗功能性泪溢 [J]. *内蒙古医学杂志*, 2004, 36(80): 585-586.
- 13 Efstathios T. Lower eyelid laxity in functional acquired epiphora: Evaluation with quantitative scintigraphy [J]. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*, 2005, 22(1): 25-29.
- 14 Hurwicz JJ. Investigation and treatment of epiphora due to lid laxity [J]. *Trans Ophthalmol Soc UK*, 1978, 98(1): 69-70.
- 15 李志杰, Smith CW. 眼表面的防御机制 [J]. *眼科新进展*, 2002, 22(5): 297-300.