

Evaluation of Ocular Surface Condition in the Tattoo on Eyelid Margin by Noninvasive Keratograph

Ying Li*, Jing Du

Xi'an Fourth Hospital, Xi'an Shaanxi
Email: *Liyong1161@126.com

Received: Mar. 3rd, 2017; accepted: Mar. 18th, 2017; published: Mar. 22nd, 2017

Abstract

Objective: To observe the ocular surface condition of patients with tattoo on eyelid margin in the different age group. **Methods:** 60 female patients (120 eyes) of tattoo on eyelid margin, from 24 - 65 years old, were randomly involved in this study. The ocular surface disease index (OSDI) questionnaire, slit lamp examination and Keratograph 5M were administered. Patients were then divided into two groups according to OSDI score: Dry eye group (28 patients, 56 eyes) and normal group (32 patients, 64 eyes), then the ocular surface and meibomian gland condition were compared and evaluated. **Results:** OSDI grade: dry eye group (27.02 ± 14.35), normal group (7.29 ± 3.36), the dry eye group were higher than the normal group ($P < 0.001$). Noninvasive break-up time (NIBUT) in the dry eye group and normal group were (5.93 ± 3.07)s and (13.23 ± 4.89)s; the tear meniscus height in the dry eye group and normal group were (0.18 ± 0.04) mm and (0.23 ± 0.03) mm. The two indexes were significantly smaller in the dry eye group than the normal group (all $P < 0.001$). Corneal fluoresce scores in the dry eye group and normal group were (3.51 ± 1.67), (1.23 ± 2.32); meibomian gland dropout scores were (3.35 ± 1.25), (0.65 ± 0.59) respectively. The two indexes were significantly higher in the dry eye group than the normal group (all $P < 0.001$). Positive correlation was found between meibomian gland dropout scores and corneal fluoresce scores in the two groups ($r_s = 0.838$, $P = 0.000$). **Conclusion:** The rate of pathogenesis in the patients with tattoo on eyelid margin was 46.67%; meibomian gland dysfunction is one of the important factors in patients with the tattoo on eyelid margin. The Keratograph 5M appears to provide an effective noninvasive method for assessing the tattoo on eyelid margin' ocular surface situation.

Keywords

Tattoo on Eyelid Margin, Keratograph, Ocular Surface, Dry Eye, Meibomian Glands

Keratograph眼表综合分析仪评估纹眼线患者眼表状况

李颖*, 杜婧

*通讯作者。

西安市第四医院眼科, 陕西 西安
Email: *Liying1161@126.com

收稿日期: 2017年3月3日; 录用日期: 2017年3月18日; 发布日期: 2017年3月22日

摘要

目的: 观察不同年龄段纹眼线患者眼表状况。**方法:** 随机选取眼科门诊纹眼线女性就诊患者60例(120只眼), 年龄24~65岁。行眼表疾病指数(ocular surface disease index, OSDI)问卷调查, 裂隙灯检查, 格瓦拉-眼表综合分析仪Keratograph 5M检查, 根据OSDI干眼分级标准将患者分为干眼组(28例56眼)和正常组(32例64眼), 分别对两组的眼表和睑板腺状况进行评估与比较。**结果:** OSDI值: 干眼组(27.02 ± 14.35)分, 正常组OSDI值(7.29 ± 3.36)分; 干眼组明显高于正常组($P < 0.001$); NIBUT: 干眼组 5.93 ± 3.07 正常组: 13.23 ± 4.89 ; 泪河高度: 干眼组(0.18 ± 0.04) mm, 正常组(0.23 ± 0.03) mm, 这两项指标在干眼组均明显低于正常组($P < 0.001$); 角膜荧光素染色评分: 干眼组(3.51 ± 1.67)分, 正常组(1.23 ± 2.32)分; 睑板腺缺失评分: 干眼组(3.35 ± 1.25)分, 正常组(0.65 ± 0.59)分, 这两项指标在干眼组明显高于正常组($P < 0.001$); 纳入的60例纹眼线患者的角膜荧光素染色评分与睑板腺的缺失评分呈正相关($r_s = 0.838, P = 0.000$)。 **结论:** 纹眼线患者干眼发病率为46.67%, 睑板腺功能障碍是纹眼线患者发生干眼的重要病因之一, Keratograph 5M非侵入式眼表综合分析仪可无创性客观评价患者眼表状况。

关键词

纹眼线, 眼表综合分析仪, 眼表, 干眼, 睑板腺

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

纹眼线是用文刺器械将颜料用针刺入睫毛根部皮肤内, 成外观连续、着色较深的线条, 起到扩大、改变眼型, 增加睫毛浓密感的作用, 给人一种眼轮廓清晰有神的美感, 其实质是一种创伤性皮肤着色术。这项曾经风靡一时的美容技术已开展二十余年, 其间因纹眼线所造成的眼部损害现象屡见不鲜, 如结膜炎、角膜炎、睑缘炎、麦粒肿、霰粒肿及干眼等眼病[1]。本研究通过眼表疾病指数(OSDI)问卷调查, 裂隙灯检查, 格瓦拉-眼表综合分析仪(Keratograph 5M)检查, 评估纹眼线患者眼表状况。探讨 Keratograph 5M 非侵入性眼表综合分析仪对纹眼线患者的临床诊疗价值, 为纹眼线后患者临床诊断干眼及评估睑板腺的形态改变提供参考依据。

2. 对象和方法

2.1. 对象

收集 2015 年 8 月至 2016 年 8 月在西安市第四医院眼科门诊就诊纹眼线的的女性患者 60 例(120 眼), 年龄 24~65 岁(40.73 ± 8.27 岁); 纹眼线时间 1~30 年(13.87 ± 5.23 年)。对所有研究对象进行 OSDI 问卷调查、非侵入性眼表综合分析仪 Keratograph 5M 检查及裂隙灯检查。根据 OSDI 评分将研究对象分为正常组和干眼组。所有检查均由同一名有经验的检查者实施。纳入标准: 女性纹眼线患者。排除标准: 病史,

3 个月内眼部无活动性炎症, 局部未使用任何滴眼液; 无角膜接触镜配戴史, 无眼部激光或其他眼部手术操作史, 无眼外伤病史, 角膜缘干细胞异常或其他原因引起的眼表疾病如热烧伤或化学伤等。无其他影响泪液分泌的全身性疾病。

2.2. 方法

2.2.1. OSDI 问卷调查

研究对象由同一名医师完成 OSDI 问卷调查[2], 完成时间为 4~6 min。OSDI 评分 = 所有得分总和 \times 25/测评题目总数, 总分为 0~100 分[3]。OSDI 值为 0~12 分为正常; >12~22 分为轻度干眼; >22~32 分为中度干眼; >32~100 分为重度干眼, 根据 OSDI 评分将患者分为正常组和干眼组。

2.2.2. 非侵入性眼表综合分析仪 Keratograph 5M 检查

包括 NIBUT、非侵入性泪河高度、睑板腺拍摄[4]。各项检查均先测右眼, 再测左眼, 连续测量三次, 取平均值纳入统计。分别翻开研究对象上、下眼睑, 用 Keratograph 5M 摄取睑板腺图像, 观察睑板腺形态及缺失情况。并进行评分[5]: 0 分: 无睑板腺的丢失; 1 分: 丢失面积 < 睑板腺总面积的 1/3; 2 分: 丢失面积 \geq 1/3~2/3; 3 分: 丢失面积 >2/3。采用上下眼睑的评分总和来计算每眼 0~6 分的评分。

2.2.3. 裂隙灯显微镜检查

包括睑板腺开口状况、睑板腺脂质分泌物性状、角膜荧光素染色评分[6] [7]。在裂隙灯显微镜下, 嘱患者向上看, 使用棉签拨开下眼睑, 评价下睑中 1/3 区域, 观察每条睑板腺的开口状况并进行分级: 0 级为正常, 无开口阻塞, 睑缘覆盖一层薄而平滑的油脂; 1 级为 1~2 个睑板腺开口闭塞或分泌物阻塞; 2 级为 3~4 个睑板腺开口阻塞, 睑缘油脂较厚; 3 级为几乎一半睑板腺开口阻塞或狭窄; 4 级为超过一半睑板腺开口阻塞或狭窄且伴大量黏性分泌物。在裂隙灯显微镜下, 嘱患者向上看, 使用大拇指中等力度按下眼睑中 1/3 区域, 半定量评价睑板腺脂质分泌物性状并进行评分, 共 0~24 分。0 分: 正常, 睑缘覆盖清亮、透明睑脂; 1 分: 睑脂污浊; 2 分: 睑脂污浊伴碎屑; 3 分: 睑脂稠厚呈牙膏状。使用荧光素染色观察角结膜染色情况, 每眼角膜荧光素染色评分为角膜四个象限的总和, 共 0~12 分。0 分: 无着染; 1 分: 散在的轻微点状着染; 2 分: 介于 1~3 分之间; 3 分: 融合或丝状的严重着染。

2.3. 统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行统计学分析, 数据用均数 \pm 标准差表示。使用 Mann-Whitney U 检验对各指标进行比较; 对组间数据比较进行 Shapiro-Wilk 检验, 根据检测结果决定使用参数或者非参数检验; 使用 Spearman 相关性分析评估两组中各种因素的相关性, 两组间的数据评估使用卡方检验。所有的置信区间被设定为 95%; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 干眼检出情况

本研究共纳入 60 例近纹眼线女性患者, 年龄 24~65 (40.73 ± 8.27 岁)。OSDI 检测出正常人群 32 例 64 眼(53.33%), 轻度干眼者 8 例 16 眼(13.33%), 中度干眼者 15 例 30 眼(25.0%), 重度干眼者 5 例 10 眼(8.33%)。根据 OSDI 干眼标准共检出干眼患者 28 例(46.67%)。将 28 例 56 眼干眼患者纳入干眼组, 32 例 64 眼正常人纳入正常组。

3.2. 干眼组与正常组的眼表参数比较

干眼组泪河高度为(0.18 ± 0.04) mm, 正常组为(0.23 ± 0.03) mm, 干眼组明显低于正常组($P < 0.001$)。

干眼组和正常组的 OSDI 值分别为(27.02 ± 14.35)分、(7.29 ± 3.36)分, 角膜荧光素染色评分分别为(3.51 ± 1.67)分、(1.23 ± 2.32)分, 这两项指标在干眼组均明显高于正常组($P < 0.001$), NIBUT 小于正常组($P < 0.001$) (见表 1)。

3.3. 干眼组与正常组的睑板腺功能指标的比较

相对于正常组, 干眼组睑板腺开口状况评分、睑板腺脂质分泌物性状评分和睑板腺缺失评分均明显增加(均为 $P < 0.0001$, 见表 2)。

3.4. 干眼组与正常组的眼表参数的相关性分析

Spearman 相关分析显示干眼组中角膜荧光素染色评分与睑板腺的缺失评分呈正相关($r_s = 0.838, P = 0.000$)。

4. 讨论

本组研究临床观察, 纹眼线患者 OSDI 值测出正常人群 32 例 64 眼(53.33%), 轻度干眼者 8 例 16 眼(13.33%), 中度干眼者 15 例 30 眼(25.0%), 重度干眼者 5 例 10 眼(8.33%)。OSDI 值: 干眼组(27.02 ± 14.35)分, 正常组(7.29 ± 3.36)分, 干眼组明显高于正常组($P < 0.001$); NIBUT: 干眼组 5.93 ± 3.07 正常组: 13.23 ± 4.89; 泪河高度: 干眼组(0.18 ± 0.04) mm, 正常组(0.23 ± 0.03) mm, 这两项指标在干眼组均明显低于正常组($P < 0.001$); 角膜荧光素染色评分: 干眼组(3.51 ± 1.67)分, 正常组(1.23 ± 2.32)分; 睑板腺缺失评分: 干眼组(3.35 ± 1.25)分, 正常组(0.65 ± 0.59)分, 这两项指标在干眼组明显高于正常组($P < 0.001$); 纳入的 60 例纹眼线患者的角膜荧光素染色评分与睑板腺的缺失评分呈正相关($r_s = 0.838, P = 0.000$)。

本组资料提示纹眼线患者的干眼发生率较高, 但并不是每一位纹眼线患者都会发生干眼, 根据纹眼线的年限分析, 时间越长, 眼表损害越明显, 干眼的发生率越高, 纹眼线对于干眼是有一定的促进作用, 但并不是单纯纹眼线就可能造成干眼的加重, 它是一个综合因素所导致的干眼。分析其原因, 纹刺的色素颗粒长期存在于眼睑内组织, 会引起慢性炎症。本组资料中干眼的发病多集中在纹眼线 10 年之后、并非很快发生, 随着纹刺时间的延长, 色素颗粒会扩散至睑板腺附近, 纹眼线患者可见色素颗粒的扩散甚至可接近睑缘的后唇, 当其侵及睑板腺并引起附近的慢性炎症时, 必然会损伤睑板腺的正常功能, 从而

Table 1. Compares the ocular surface parameters of the dry eye group to the normal group

表 1. 干眼组与正常组的眼表参数比较

指标	干眼组	正常组	P
OSDI/分	27.02 ± 14.35	7.29 ± 3.36	<0.001
泪河高度(l/mm)	0.18 ± 0.04	0.23 ± 0.03	<0.001
NIBUT(t/s)	5.93 ± 3.07	13.23 ± 4.89	<0.001
角膜荧光素染色评分/分	3.51 ± 1.67	1.23 ± 2.32	<0.001

Table 2. Compares the meibomian gland function indexes of the dry eye group to the normal group

表 2. 干眼组与正常组的睑板腺功能指标的比较

指标	干眼组	正常组	P
睑板腺开口状况评分/分	2.31 ± 0.61	0.62 ± 0.51	<0.001
睑板腺脂质分泌物性状评分/分	1.44 ± 0.57	0.49 ± 0.37	<0.001
睑板腺缺失评分/分	3.35 ± 1.25	0.65 ± 0.59	<0.001

引发干眼。部分患者则是由于药物渗入到睑板腺内, 引起睫毛毛囊周围组织的机械性损伤及化学刺激, 破坏了正常组织结构, 导致毛囊周围腺体功能障碍而发生炎症性病变及分泌障碍, 部分患者是由于纹眼线时操作不得当, 破坏睑板腺功能, 导致泪液脂质层异常, 眼部蒸发量增加, 严重影响泪液分泌和泪膜的稳定性, 进而引起不同程度的眼表损害[8] [9], 因此, 睑板腺功能障碍是纹眼线患者发生干眼的重要病因。虽然本研究发现纹眼线会导致不同程度的眼表损害及干眼, 但尚缺少进一步的基础研究。另一方面, 纹眼线操作人员技术不同, 纹眼线患者不良的用眼卫生习惯也会导致干眼的加重, 因此, 这类患者干眼的病程发展仍需进一步观察和探讨。

根据我国现有的流行病学研究显示, 干眼在我国的发病率与亚洲其他国家类似, 较美国及欧洲高, 其发生率约在 21%~30%。其危险因素主要有: 老龄、女性、高海拔、糖尿病、翼状胬肉、空气污染、眼药水滥用、使用视屏终端、角膜屈光手术、过敏性眼病、眼睑手术(麦粒肿、纹眼线)和部分全身性疾病等[10]。传统的干眼检测指标包括: 泪膜破裂时间、泪液分泌试验、泪河高度等。但这些检查受到了各种检查工具的限制, 并不能准确的反映患者的真实情况, 误差较大, 本研究使用 Keratograph 眼表综合分析仪检查, 自动检测非侵人性泪膜破裂时间和泪河高度, 放大倍数为 10 倍, 分辨率为 0.2 ram, 仪器使用 Tear-film-scan 软件自动测量, 不会产生反射性流泪和泪膜干扰, 测量值能够比较精确地反应泪膜的变化, 因此非侵人性泪膜破裂时间(NITBUT)检测排除了检测者的主观判定标准, 应较 TBUT 更精准。同时, Keratograph 眼表综合分析仪通过红外照射睑板腺的形态及面积, 研究睑板腺的缺失情况, 利用图像处理软件准确的计算睑板腺的缺失面积及数量, 使得检测数据更为可靠[11] [12]。

总之, 纹眼线患者干眼发病率较高, 睑板腺功能障碍是纹眼线患者发生干眼的重要病因之一, Keratograph 5M 非侵入式眼表综合分析仪可无创性客观评价患者眼表状况。

参考文献 (References)

- [1] 刘历东, 艾育德. 眼线纹刺术与眼表病变的临床研究[J]. 内蒙古医学杂志, 2006, 38(4): 332-333.
- [2] Ozcura, F., Aydin, S. and Helvacı, M.R. (2007) Ocular Surface Disease Index for the Diagnosis of Dry Eye Syndrome. *Ocular Immunology and Inflammation*, **15**, 389-393. <https://doi.org/10.1080/09273940701486803>
- [3] Bae, H.W., et al. (2015) Effect of Korean Red Ginseng Supplementation on Dry Eye Syndrome in Glaucoma Patients—A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Journal of Ginseng Research*, **39**, 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.jgr.2014.07.002>
- [4] Arita, R., et al. (2016) Development of Definitive and Reliable Grading Scales for Meibomian Gland Dysfunction. *American Journal of Ophthalmology*, **169**, 125-137. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2016.06.025>
- [5] Arita, R., et al. (2009) Proposed Diagnostic Criteria for Obstructive Meibomian Gland Dysfunction. *Ophthalmology*, **116**, 2058-2063. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2009.04.037>
- [6] Afonso, A.A., Monroy, D., Stern, M.E., Feuer, W.J., Tseng, S.C.G. and Pflugfelder, S.C. (1999) Correlation of Tear Fluorescein Clearance and Schirmer Test Scores with Ocular Irritation Symptoms. *Ophthalmology*, **106**, 803-810. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(99\)90170-7](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(99)90170-7)
- [7] Tomlinson, A., et al. (2011) The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Report of the Diagnosis Subcommittee. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, **52**, 2006-2049. <https://doi.org/10.1167/iops.10-6997f>
- [8] 戴睿, 潘淑玲, 汪胜利. 纹眼线导致干眼症的临床分析[J]. 黔南民族医学学报, 2011, 24(4): 249-251.
- [9] 王琳, 关娟. 纹眼线与干眼症的相关性研究[J]. 眼科, 2011, 20(6): 420-423.
- [10] 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.
- [11] 沈沛阳, 等. Keratograph 眼表综合分析仪与传统方法对泪膜功能评价的一致性分析[J]. 国际眼科杂志, 2015(5): 846-849.
- [12] Wang, X., et al. (2016) Evaluation of Dry Eye and Meibomian Gland Dysfunction in Teenagers with Myopia through Noninvasive Keratograph. *Journal of Ophthalmology*, **2016**, Article ID: 6761206.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：hjo@hanspub.org