

# 斜视术后的眼表评价

许菲,戴鸿斌,覃银燕,徐伟敏,蔡春艳

基金项目:武汉市卫计委课题(No. WX16E04, WX15D01)

作者单位:(430063)中国湖北省武汉市,武汉爱尔眼科医院

作者简介:许菲,毕业于武汉大学,硕士研究生,主治医师,研究方向:斜视与小儿眼科。

通讯作者:蔡春艳,毕业于温州医学院,硕士研究生,主治医师,研究方向:斜视与小儿眼科. caichunyan2001@163.com

收稿日期:2017-07-06 修回日期:2018-03-01

## Evaluation of the ocular surface in the patients after strabismus surgery

Fei Xu, Hong-Bin Dai, Yin-Yan Qin, Wei-Min Xu, Chun-Yan Cai

**Foundation item:** Project of the Health and Family Planning Committee of Wuhan (No. WX16E04, WX15D01)

Wuhan Aier Eye Hospital, Wuhan 430063, Hubei Province, China

**Correspondence to:** Chun-Yan Cai. Wuhan Aier Eye Hospital, Wuhan 430063, Hubei Province, China. caichunyan2001@163.com

Received:2017-07-06 Accepted:2018-03-01

### Abstract

• **AIM:** To evaluate the ocular surface in the patients after strabismus surgery.

• **METHODS:** One hundred and eighty-eight hospitalized patients (240 eyes) with strabismus from May 2015 to October 2016 in Aier Hospital were divided into 3 groups according to the type of incision: 85 cases (100 eyes) with the corneal limbus incision in Group A; 35 cases (50 eyes) with the cross-muscle incision in Group B; 68 cases (90 eyes) with the adjacent-fornix incision (including Parks incisions and improved Parks incisions) in Group C. And 75 eyes with single extraocular muscle surgery, 110 eyes with 2 extraocular muscle surgery, 55 cases with 3 extraocular muscle surgery. The first noninvasive tear film break-up time (NITBUTf) and the tear meniscus height (TMH) were tested by Oculus anterior segment analyzer preoperatively and 1d, 1, 2 and 4wk postoperatively. The data were studied by statistics.

• **RESULTS:** Comparing with preoperative, TMH increased significantly at post-operatively 1d in all group, NIKBUTf reduced significantly ( $P < 0.05$ ). NIKBUTf was recovered in Group A at post-operative 2wk. NIKBUTf were recovered in Group B and C at post-operative 1wk. TMH were recovered in Group A and B at post-operative 2wk. TMH was recovered in Group C at post-operative 1wk. NIKBUTf and TMH were recovered with the single extraocular muscle surgery at post-operative 1wk. They

were recovered at post-operative 2wk with the 2 and 3 extraocular muscle surgery.

• **CONCLUSION:** Surgical incision and surgical muscle number may affect the ocular surface of the people after strabismus surgery. The adjacent fornix conjunctival incision has less effect. The less number of muscles in strabismus surgery, the less effect on ocular surface.

• **KEYWORDS:** strabismus surgery; first noninvasive tear film break-up time; tear meniscus height; ocular surface

**Citation:** Xu F, Dai HB, Qin YY, et al. Evaluation of the ocular surface in the patients after strabismus surgery. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(4):765-768

### 摘要

**目的:** 探讨斜视手术后患者的眼表情况。

**方法:** 选取 2015-05/2016-10 我院住院治疗的斜视患者 188 例 240 眼,按手术切口不同分为 3 组:A 组 85 例 100 眼行角膜缘切口;B 组 35 例 50 眼行跨肌止端切口;C 组 68 例 90 眼行近穹窿切口(包括 Parks 切口及改良的 Parks 切口)。行单条眼外肌手术者 75 眼,行 2 条眼外肌手术者 110 眼,行 3 条眼外肌手术者 55 眼。采用眼表综合分析仪分别于术前 1d,术后 1d,1、2、4wk 检测非侵入性首次泪膜破裂时间(first noninvasive Keratograph tear breakup time, NIKBUTf)和泪河高度(tear meniscus height, TMH)并进行统计分析。

**结果:** 与术前 1d 比较,各不同切口组术后 1d TMH 均明显增高,NIKBUTf 均明显缩短,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。A 组术后 2wk 时 NIKBUTf 恢复至术前水平,B、C 组术后 1wk 时恢复至术前水平。A、B 组术后 2wk 时 TMH 恢复至术前水平,C 组术后 1wk 时恢复至术前水平。单条肌肉眼外肌手术者术后 1wk TMH 和 NIKBUTf 恢复至术前 1d 水平,行 2 条和 3 条肌肉手术者术后 2wk 时各指标恢复至术前水平。

**结论:** 手术切口选择和手术累及的肌肉条数都会影响斜视患者术后眼表健康情况;选择近穹窿切口行斜视手术恢复较快;斜视手术中所累积肌肉数越少,对眼表的影响越小。

**关键词:** 斜视手术;泪膜破裂时间;泪河高度;眼表

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.4.46

**引用:** 许菲,戴鸿斌,覃银燕,等. 斜视术后的眼表评价. 国际眼科杂志 2018;18(4):765-768

### 0 引言

斜视是一种眼科常见病,是由于双眼眼外肌作用不平衡而导致眼位偏斜的疾病。斜视严重者将影响患者的外观,使其产生自卑及社交障碍等心理问题,并且破坏或干扰视觉功能发育及双眼单视功能的形成,甚至造成弱

表1 不同手术切口患者 NIBUTf 的比较

组别	眼数	术前 1d	术后 1d	术后 1wk	术后 2wk	术后 4wk
A 组	100	10.43±6.34	4.37±6.15 <sup>a</sup>	6.25±5.36 <sup>a</sup>	10.25±4.35 <sup>c,e</sup>	10.51±6.03 <sup>c</sup>
B 组	50	11.26±5.87	5.13±7.78 <sup>a</sup>	9.08±5.64 <sup>c,g</sup>	11.05±5.63 <sup>c</sup>	11.19±5.57 <sup>c</sup>
C 组	90	11.78±5.23	5.95±8.05 <sup>a</sup>	10.17±5.13 <sup>c,g</sup>	11.63±5.33 <sup>c</sup>	11.47±5.49 <sup>c</sup>

注:A组:行角膜缘切口;B组:行跨肌止端切口;C组:行近穹窿切口。<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 同组术前 1d; <sup>c</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1d; <sup>e</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1wk; <sup>g</sup> $P < 0.05$  vs 术后 1wk A 组。

表2 不同手术切口患者 TMH 的比较

组别	眼数	术前 1d	术后 1d	术后 1wk	术后 2wk	术后 4wk
A 组	100	13.25±6.15	22.21±7.03 <sup>a</sup>	16.53±8.37 <sup>a,g</sup>	13.03±7.94 <sup>c,e</sup>	13.35±6.21 <sup>c</sup>
B 组	50	14.05±5.15	23.05±6.54 <sup>a</sup>	15.25±7.33 <sup>a,g</sup>	14.17±5.26 <sup>c,e</sup>	14.12±5.11 <sup>c</sup>
C 组	90	12.25±7.15	22.12±7.08 <sup>a</sup>	12.41±6.98 <sup>c</sup>	12.25±7.15 <sup>c</sup>	12.15±6.99 <sup>c</sup>

注:A组:行角膜缘切口;B组:行跨肌止端切口;C组:行近穹窿切口。<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 同组术前 1d; <sup>c</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1d; <sup>e</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1wk; <sup>g</sup> $P < 0.05$  vs 术后 1wk C 组。

视<sup>[1]</sup>。手术已成为治疗斜视的重要手段,斜视手术以恢复外观为目的,并为患者双眼视功能的建立提供一定的解剖学基础<sup>[2]</sup>。斜视手术现多在显微镜下进行,但手术会对患者的眼表健康产生影响,常有眼干涩、畏光、异物感、视力波动等不适,影响工作、学习及生活质量。因此,斜视手术应以既能改善外观,又能减少对术眼的扰动,降低对术眼眼表健康的影响为目标。我科利用眼表综合分析仪(Keratograph 5M)测量斜视患者手术前后的非侵入性首次泪膜破裂时间(first noninvasive Keratograph tear break up time, NIKBUTf)和泪河高度(tear meniscus height, TMH)并进行相关分析,现报告如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

回顾性分析 2015-05/2016-10 在我院住院的斜视患者 188 例 240 眼的临床资料,其中男 88 例 112 眼,女 100 例 128 眼;年龄 7~30(平均 18.2±1.5)岁。斜视类型主要有共同性斜视(120 例 160 眼)和麻痹性斜视(68 例 80 眼)。按手术选择的切口不同分为三组:A 组 85 例 100 眼,其中共同性斜视 60 例 70 眼,麻痹性斜视 25 例 30 眼,行角膜缘切口;B 组 35 例 50 眼,其中共同性斜视 22 例 30 眼,麻痹性斜视 13 例 20 眼,行跨肌止端切口;C 组 68 例 90 眼,其中共同性斜视 38 例 60 眼,麻痹性斜视 30 例 30 眼,行近穹窿切口(包括 Parks 切口及改良的 Parks 切口)。各组患者性别比、年龄、斜视类型等一般资料比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。纳入标准:术前检测 NIKBUTf  $\geq 10$ s, TMH  $\geq 10$ mm。排除标准:(1)排除眼科疾患,如角膜病、倒睫、青光眼、干眼症等;(2)排除全身结缔组织病及自身免疫性疾病;(3)有影响泪液分泌及泪膜稳定的药物用药史;(4)曾有眼部手术及外伤史。本研究通过医院伦理委员会批准,并遵循赫尔辛基宣言和中国关于临床实验研究的伦理标准、规范、法规。所有手术均由同一术者完成。

### 1.2 方法

采用眼表综合分析仪检测术眼 NIKBUTf 和 TMH,均在同一检查室内进行,检查室温度 22℃~28℃,相对湿度 30%~50%,NIBUTf 与 TMH 检查间隔至少

30min,检查由同一位医师完成。(1)NIBUTf 检查:嘱患者下颌置于颌托上,前额紧靠额带,双眼自然睁开,将含有 22 条红光同心圆环的 Placido 盘投影至角膜表面,成功对焦后嘱患者连续瞬目 2 次,然后坚持不瞬目直到 Placido 环投射到角膜上的圆环破裂时,记录持续的时间,即可取得 NIBUTf 的数值,重复测量 2 次取其平均值。(2)TMH 检查:TMH 是初步判断泪液分泌量的指标。利用眼表综合分析仪行非侵入性检查,仪器自动呈现泪河图,手动测量泪河上下极对应点之间的长度,若泪河连续性好,取瞳孔中心正下方测量,测量 2 次取平均值;若泪河连续性欠佳,取 3 个位置测量,取平均值。

统计学分析:本研究数据采用 SPSS 17.0 统计学软件进行处理。采用重复测量数据的方差分析和两两比较的 SNK- $q$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 不同手术切口患者 NIBUTf 和 TMH 的比较

A、B、C 三组患者 NIBUTf 和 TMH 值比较,差异均有统计学意义(NIBUTf:  $F_{\text{组间}} = 9.763, P_{\text{组间}} < 0.05; F_{\text{时间}} = 10.541, P_{\text{时间}} < 0.05; F_{\text{交互}} = 0.925, P_{\text{交互}} > 0.05$ ; TMH:  $F_{\text{组间}} = 11.560, P_{\text{组间}} < 0.05; F_{\text{时间}} = 10.752, P_{\text{时间}} < 0.05; F_{\text{交互}} = 0.891, P_{\text{交互}} > 0.05$ )。与术前 1d 比较,各组术后 1d TMH 均明显增高,NIKBUTf 均明显缩短,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后 1wk 时,A 组 NIBUTf 值分别与 B、C 组比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );C 组 TMH 值分别与 A、B 组比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后 1wk 时 A 组 NIBUTf 值与术前 1d 比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );A、B 组 TMH 值分别与同组术前 1d 比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。A 组术后 2wk 时,B、C 组术后 1wk 时 NIBUTf 值分别与术前 1d 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明恢复至术前水平。A、B 组术后 2wk 时,C 组术后 1wk 时 TMH 值分别与术前 1d 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明恢复至术前水平。

### 2.2 手术累及不同肌肉条数患者 NIBUTf 和 TMH 的比较

本研究共纳入患者 188 例 240 眼,其中行单条眼外肌手

表3 手术累及不同肌肉条数患者 NIBUTf 的比较

( $\bar{x} \pm s, s$ )

累及肌肉条数	眼数	术前 1d	术后 1d	术后 1wk	术后 2wk	术后 4wk
1 条	75	10.68±6.21	5.26±6.21 <sup>a</sup>	9.37±5.21 <sup>c</sup>	10.75±4.35 <sup>c</sup>	10.81±5.97 <sup>c</sup>
2 条	110	11.15±5.67	5.13±7.94 <sup>a</sup>	6.85±6.01 <sup>a,g</sup>	9.89±5.84 <sup>c,e</sup>	11.09±5.38 <sup>c</sup>
3 条	55	11.64±5.05	5.87±6.16 <sup>a</sup>	6.97±5.37 <sup>a,g</sup>	8.63±5.41 <sup>c,e</sup>	11.28±5.28 <sup>c</sup>

注:<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 同组术前 1d; <sup>c</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1d; <sup>e</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1wk; <sup>g</sup> $P < 0.05$  vs 术后 1wk 行单条眼外肌手术者。

表4 手术累及不同肌肉条数患者 TMH 的比较

( $\bar{x} \pm s, mm$ )

累及肌肉条数	眼数	术前 1d	术后 1d	术后 1wk	术后 2wk	术后 4wk
1 条	75	13.25±6.15	19.69±5.01 <sup>a</sup>	13.58±7.27 <sup>c</sup>	14.13±5.94 <sup>c</sup>	13.39±5.22 <sup>c</sup>
2 条	110	14.19±5.01	22.05±6.34 <sup>a</sup>	16.81±5.78 <sup>a,g</sup>	14.98±5.36 <sup>c,e</sup>	14.12±5.21 <sup>c</sup>
3 条	55	13.1±6.04	24.12±5.17 <sup>a</sup>	19.54±5.24 <sup>a,g</sup>	16.25±6.86 <sup>c,e</sup>	12.99±5.84 <sup>c</sup>

注:<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 同组术前 1d; <sup>c</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1d; <sup>e</sup> $P < 0.05$  vs 同组术后 1wk; <sup>g</sup> $P < 0.05$  vs 术后 1wk 行单条眼外肌手术者。

术者 75 眼(单条组),行 2 条眼外肌手术者 110 眼(2 条组),行 3 条眼外肌手术者 55 眼(3 条组)。手术前后各组患者的 NIBUTf 和 TMH 值比较,差异均有统计学意义(NIBUTf:  $F_{\text{组间}} = 10.859, P_{\text{组间}} < 0.05$ ;  $F_{\text{时间}} = 11.108, P_{\text{时间}} < 0.05$ ;  $F_{\text{交互}} = 0.964, P_{\text{交互}} > 0.05$ ; TMH:  $F_{\text{组间}} = 11.932, P_{\text{组间}} < 0.05$ ;  $F_{\text{时间}} = 9.593, P_{\text{时间}} < 0.05$ ;  $F_{\text{交互}} = 0.873, P_{\text{交互}} > 0.05$ )。与术前 1d 相比,各组术后 1d TMH 值均明显增高, NIBUTf 值均明显缩短,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后 1wk 时,2 条组和 3 条组患者的 NIBUTf、TMH 值分别与单条组比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后 1wk 时,2 条组和 3 条组患者的 NIBUTf 值和 TMH 值分别与同组术前 1d 比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。单条组术后 1wk NIBUTf 值和 TMH 值分别与术前 1d 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明恢复至术前水平。2 条组和 3 条组术后 2wk 时 NIBUTf 值和 TMH 值分别与术前 1d 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明恢复至术前水平。

### 3 讨论

眼表是指位于上下眼睑缘灰线之间的眼球表面全部的黏膜上皮,包括角膜上皮、角膜缘上皮和结膜上皮。健康的眼表不仅要有完整的眼表上皮,还要有稳定的泪膜覆盖在眼表上皮表面。稳定的泪膜是维持眼表上皮健康的基础,眼表上皮细胞分泌的黏蛋白参与泪膜组成,两者相互依赖,相互影响,任何一方面异常均可引起眼部不适。近年来,各种眼科手术后出现的异物感、干涩感、烧灼感、视力波动等症状多有报道<sup>[3-8]</sup>,可能与手术破坏眼表健康有关。已有研究证实,新一代 Keratograph 5M 眼表综合分析仪测量的 NITBUTf 和 TMH 与传统的荧光素染色后裂隙灯钴蓝光记录 BUT 和泪液分泌试验结果呈正相关,可间接反映泪液分泌情况,评估眼表健康,具有实际临床应用价值<sup>[9-12]</sup>。

斜视手术是通过在眼表做切口对眼外肌进行缩短、后徙等操作对偏斜的眼位进行矫正,易破坏眼表健康。本研究通过测量斜视患者手术前后不同时间的 NITBUTf 和 TMH 来探究不同切口及手术所累及不同肌肉条数对斜视

手术后眼表健康的影响。研究结果显示,行角膜缘切口手术者,术后 2wk 时 NITBUTf 恢复至术前水平,而行跨肌止端切口和近穹窿切口者术后 1wk 时 NITBUTf 恢复至术前水平。其原因为:(1)角膜缘切口不仅对结膜有损害,从而影响结膜杯状细胞分泌黏蛋白,还损害了角膜缘干细胞,从而影响了角膜的修复,破坏了角膜上皮的完整性<sup>[13-14]</sup>,这在其它眼表手术中也有报道。(2)角膜缘切口易破坏角膜缘神经丛,导致角膜知觉减退,瞬目减少,泪膜稳定性破坏,NITBUTf 缩短<sup>[15]</sup>。角膜缘切口组和跨肌止端切口组术后 2wk 时 TMH 恢复至术前水平,近穹窿切口组术后 1wk 时 TMH 恢复至术前水平。近穹窿切口较小,术后水肿、炎症反应较其它切口轻,手术切口隆起及手术引起的上皮机械性损伤也较小,因此对泪膜中黏蛋白层对上皮的粘附功能影响较低,对泪膜稳定性影响也小<sup>[3]</sup>。行 1 条肌肉手术患者术后 1wk 各指标恢复至术前水平,行 2 条和 3 条肌肉手术患者 2wk 时各指标恢复至术前水平。分析原因可能是行 2 条和 3 条肌肉手术者的眼表操作比单条肌肉手术者要复杂,切口比单条肌肉手术者多,手术时间较长,角膜暴露时间长,术后缝线刺激引起眼表的炎症反应较重,对眼表损伤大,恢复慢。

综上,手术切口的选择和手术所累及的肌肉条数均会影响眼表健康。这要求我们在设计斜视手术时,在不影响手术矫正眼位偏斜效果的基础上,亦应尽可能选择近穹窿切口,优化手术设计方案,减化手术操作,缩短手术时间,减轻神经伤害及炎症反应,从而减少对眼表健康的破坏。

### 参考文献

- 赵宪孟,韩二营.手术显微镜下斜视矫正手术的临床疗效.中华眼外伤职业眼病杂志 2012;34(7):536-538
- Fattahi M, Walker RT, Talebian M, et al. Late Quaternary active faulting and landscape evolution in relation to the Gowk Fault in the South Golbaf Basin, S. E. Iran. *Geomorphology* 2014;203:334-343
- 刘祖国,罗丽辉,张振平,等.超声乳化白内障吸除术后泪膜的变化.中华眼科杂志 2002;38(5):274-277
- Ram J, Gupta A, Brar G, et al. Outcomes of phacoemulsification in patients with dry eye. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(8):1386-1389

5 Horwath-Winter J, Vidic B, Schwantzer G, et al. Early changes in corneal sensation, ocular surface integrity, and tear-film function after laser-assisted subepithelial keratectomy. *J Cataract Refract Surg* 2004; 30(11):2316-2321

6 Goto T, Zheng X, Klyce SD, et al. Evaluation of the tear film stability after laser *in situ* keratomileusis using the tear film stability analysis system. *Am J Ophthalmol* 2004;137(1):116-120

7 Toda I, Asano-Kato N, Komai-Hori Y, et al. Dry eye after laser *in situ* keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 2001;132(1):1-7

8 Balogun MM, Ashaye AO, Ajayi BG, et al. Tear break-up time in eyes with pterygia and pingueculae in Ibadan. *West Afr J Med* 2005;24(2):162-166

9 沈沛阳,陈海波,刘红山,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. *国际眼科杂志* 2015;15(5):846-849

10 Hong J, Sun X, Wei A, et al. Assessment of tear film stability dry eye with a newly developed keratograph. *Cornea* 2013;32(5):716-721

11 Jiang Y, Ye H, Xu J, et al. Noninvasive Keratograph assessment of tear film break-up time and location in patients with age related cataracts and dry eye syndrome. *J Int Med Res* 2014;42(2):494-502

12 万珊珊,杨燕宁,袁静,等. 眼表综合分析仪评价干眼患者相关指标的临床分析. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2015;17(3):171-175

13 蒋燕玲,于伟泓,庞国祥. 角膜缘干细胞移植治疗眼表泪液病及进展. *眼科* 2003;12(4):241-244

14 王冰,朱学军. 角膜缘干细胞在重建眼表中的作用研究进展. *国外医学眼科学分册* 2002;26(3):161-164

15 Silhan J, Nagorska K, Zhao Q, et al. Specialization of an Exonuclease III family enzyme in the repair of 3'DNA lesions during base excision repair in the human pathogen *Neisseria meningitidis*. *Nucleic Acids Res* 2012;40(5):2065-2075

## 第七届全国神经眼科学术会议 会议通知

第七届全国神经眼科学术会议将于2018年7月13日-15日在河南省郑州市举办。本次会议将邀请国内外著名的神经眼科、神经内科、眼科及其他相关学科专家到会,就神经眼科疾病与不同学科专业交叉研究领域作专题介绍及神经眼科病例讨论。大会组委会欢迎全国医师踊跃投稿参会。现将有关事宜通知如下:

### 组织机构

主办单位:中华医学会;中华医学会眼科学分会;中华医学会眼科学分会神经眼科学组

承办单位:中国人民解放军总医院

协办单位:郑州市第二人民医院

### 会议信息

会议时间:2018年7月13日-15日

会议地址:河南省郑州市航海路90号郑州市第二人民医院7号楼二楼德本堂

### 征文投稿

投稿摘要不超过800字,注明文题、作者单位、邮编、姓名,正文包括目的、方法、结果和结论。本次大会只通过网上投稿,不接受邮寄投稿。请登录大会投稿网站 [www.cnos.org.cn](http://www.cnos.org.cn) 注册个人账号,登录后选择投稿给第七届全国神经眼科学术会议。大会接受中文及英文投稿,但一篇论文不得同时递交中文和英文稿件。2018年5月20日截稿。

### 会务联络

联系电话:13661371818(孟菁);18600288822(赖梦莹);010-85158141(黄莉)

电子邮箱:cmacos@163.com

第七届全国神经眼科学术会议组委会  
2018年3月15日