

# 共焦显微镜检查在小梁切除术后干眼诊疗中的应用

董晓云,王瑞夫,高晓唯,李文静,雷代坤

作者单位:(830013)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,中国人民解放军第四七四医院全军眼科中心  
作者简介:董晓云,女,副主任医师,研究方向:青光眼。  
通讯作者:董晓云. dxydong2011@163. com  
收稿日期:2011-06-03 修回日期:2011-07-29

## Application of confocal microscopy in the diagnosis and treatment of dry eye after trabeculectomy

Xiao-Yun Dong, Rui-Fu Wang, Xiao-Wei Gao, Wen-Jing Li, Dai-Kun Lei

Eye Center, No. 474 Hospital of Chinese PLA, Urumchi 830013, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Xiao-Yun Dong. Eye Center, No. 474 Hospital of Chinese PLA, Urumchi 830013, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. dxydong@163. com

Received: 2011-06-03 Accepted: 2011-07-29

### Abstract

• AIM: To investigate the application of confocal microscopy in the diagnosis and treatment of dry eye after trabeculectomy.

• METHODS: *In vivo* confocal microscopy (CM) examination was conducted in 42 glaucoma patients (58 eyes) 1 day before and 1 week, 1 month, 3 months after trabeculectomy to observe the morphology changes of corneal tissue, and combining breaking-up time (BUT), Schirmer I test (S I t) to analyse ocular surface changes in the structure after trabeculectomy.

• RESULTS: Compared with the preoperative, postoperative 1 day, 1 week corneal epithelial cell density of operated eye decreased, with disparity of the size and increased high reflective cells. S I t was significantly increased, BUT shortened, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). 1 month, 3 months after surgery, CM examination showed corneal epithelial cell morphology, density, S I t and BUT recovered to preoperative levels. Compared with the preoperative, the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ).

• CONCLUSION: By confocal microscopy, trabeculectomy's influence on ocular surface structure can be evaluated at the cellular level, which has important clinical value on the early postoperative diagnosis and treatment of dry eye.

• KEYWORDS: confocal microscopy; trabeculectomy; dry eye

(9):1668-1669

### 摘要

目的:探讨共焦显微镜检查在小梁切除术后干眼诊疗中的应用价值。

方法:对行小梁切除术后青光眼患者42例58眼,术前1d;术后1wk;1,3mo进行活体共焦显微镜(confocal microscopy, CM)检查,观察角膜组织的形态学改变,结合泪膜破裂时间(breaking-up time, BUT)、基础泪液分泌试验(Schirmer I test, S I t)分析小梁切除术后眼表结构的变化。

结果:与术前相比,术后1d;1wk术眼角膜上皮细胞密度下降,大小不均,高反光细胞增多。S I t程度明显增加,BUT缩短,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),术后1,3mo时CM检查显示角膜上皮细胞形态、密度、S I t及BUT程度恢复至术前水平,与术前比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

结论:通过CM检查可在细胞水平上评价小梁切除术对眼表结构的影响,对术后早期干眼的诊断和治疗有重要的临床指导价值。

关键词:共焦显微镜;小梁切除术;干眼

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.09.064

董晓云,王瑞夫,高晓唯,等.共焦显微镜检查在小梁切除术后干眼诊疗中的应用.国际眼科杂志2011;11(9):1668-1669

### 0 引言

共焦显微镜(confocal microscopy, CM)是一种新型的光学显微镜,自1989年Cavanagh等首次将CM应用于活体人眼的观察以来,在过去的20a间,CM检查在眼表系统结膜、角膜、泪膜及眼睑中的应用越来越广泛,并显示出其独特的优越性<sup>[1]</sup>。CM成像除具有高分辨率、高放大倍数的优点外,并且能在三维空间、实时、活体条件下对角膜组织进行无损伤的光学断层扫描成像,无需组织切片、固定和染色就能观察到角膜内各种细胞的形态结构和动态变化<sup>[2,3]</sup>。小梁切除术是目前治疗原发性闭角型青光眼常用的手术方法,但术后有相当一部分患者常主诉异物感、眼干燥等不适症状。因此,对42例在我院行小梁切除术患者通过CM检查,结合泪膜破裂时间(breaking-up time, BUT)、基础泪液分泌试验(Schirmer I test, S I t)进行分析,以研究该手术方式对眼表结构的影响。

### 1 对象和方法

1.1 对象 手术观察组:选取2009-06/2010-12在我院行小梁切除术的原发性闭角型青光眼患者42例58眼,其中男14例20眼,女28例38眼,年龄46~67(平均55)岁。对照组:40~65岁健康志愿者56眼。入选标准:手术观察组无长期眼部用药史,无其它手术史,无长期配戴角膜接触镜、无影响泪液的其它疾病;对照组无眼病史。

Dong XY, Wang RF, Gao XW, et al. Application of confocal microscopy in the diagnosis and treatment of dry eye after trabeculectomy. *Guji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011; 11

表 1 小梁切除手术前后表层细胞密度和 S I t 及 BUT 的比较

时间	眼数	表层上皮细胞 密度(个/mm <sup>2</sup> )	BUT(s)	S I t(mm/5min)
术前 1d	58	12173 ± 283	11.2 ± 3.4	12.5 ± 3.4
术后 1d	58	780 ± 166	7.2 ± 3.6	19.2 ± 7.6
1wk	58	934 ± 173	7.4 ± 3.8	15.7 ± 3.0
1mo	52	1046 ± 216	9.2 ± 4.6	11.2 ± 2.5
3mo	47	1195 ± 280	10.8 ± 4.9	12.4 ± 3.6

$\bar{x} \pm s$

**1.2 方法** 所有入选患者术前经药物将眼压控制在正常范围内,利多卡因加布比卡因 1:1 混合液球后麻醉,开睑器开睑,上直肌缝线牵引固定眼球。做 11:00 ~ 1:00 位以穹隆部为基底的结膜瓣,巩膜电凝止血,12:00 位做梯形(上底 3mm,下底 5mm,高 4mm)1/2 巩膜厚度的巩膜瓣,剥离巩膜瓣至透明角膜区,结膜瓣及巩膜瓣下放置 0.2g/L 丝裂霉素棉片 3min 后取出棉片,平衡盐液充分冲洗,切除 2mm × 4mm 的小梁及透明角膜组织,做宽基底虹膜周切,在巩膜瓣的两腰处各缝 1 针,底角处加可调节缝线 1 针,10/0 尼龙线连续缝合结膜瓣。结膜下注射妥布霉素 2 万 U 及地塞米松 2mg。术后 1d 开放术眼,地塞米松妥布霉素眼液(典必殊)点眼,6 次/d,每周递减 1 次,至术后 1mo 停药。随访 3mo,所有检查由同一医师进行。术后 1d;1wk;1,3mo 对所有入选患者进行 CM, BUT 和 S I t 检查,记录数据。(1)CM 检查:CM(Confoscan 3.0, Model P3, Fortune Technollgie Srl, Italy)由日本 NIDEK 公司提供。放大倍数 × 1000;每次扫描可获得 350 幅图像被记录下来,通过显示器筛选需要的图像并存盘。按常规方法对角膜组织进行检查<sup>[4]</sup>。(2)BUT 检查:采用标准荧光滤纸条,按常规检查方法进行<sup>[5]</sup>。(3)S I t 检查:采用标准 5mm × 35mm 泪液检测滤纸条,按常规检查方法进行<sup>[5]</sup>。

统计学分析:数据采用 SPSS 13.0 统计学软件系统,随机区组设计的两因素 ANOVA 分析, $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 CM 检查** 与术前 1d 相比,术后 1d;1wk 术眼角膜上皮层的表层上皮细胞密度下降为  $780 \pm 166, 934 \pm 173$  个/mm<sup>2</sup>,表层上皮细胞层呈多边圆或椭圆形,排列疏松,细胞直径 35 ~ 50μm,反光强度不一,可见强反光细胞,细胞边界呈高反光,细胞间夹杂有无结构暗区。术后 3mo 时角膜表层上皮细胞密度、形态恢复至术前水平,角膜表层上皮细胞密度为  $1195 \pm 280$  个/mm<sup>2</sup>(46 ~ 70 岁正常人角膜表层上皮细胞密度:  $1223 \pm 360$  个/mm<sup>2</sup>)<sup>[6]</sup>,与术前比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表 1)。

**2.2 S I t 及 BUT 检查** 术后 1d;1wk 术眼 S I t 程度明显增加,BUT 缩短,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后 1,3mo 时 S I t 及 BUT 程度恢复至术前水平,与术前比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表 1)。

## 3 讨论

干眼是一类因泪液质和量异常,导致泪膜不稳定,伴

有眼部不适,严重时导致眼表组织结构病变的疾病总称<sup>[7]</sup>。青光眼滤过术后,结膜切口缝合得是否整齐、巨大滤过泡的形成均会影响到泪膜的涂布,手术中丝裂霉素抗代谢药物的使用使泪膜功能的损害可能更为明显。手术后使用糖皮质激素眼液,可促进脂肪和蛋白质分解,抑制其合成代谢,从而对脂质层和黏液层的形成产生影响,破坏泪膜稳定性。此外,手术中的器械操作、长时间的灯光照射和各种液体,包括术前、术后所使用的各种含防腐剂的眼液等,均可破坏泪膜稳定性而影响眼表的正常结构和功能<sup>[8]</sup>。

共焦显微镜通过点光源聚焦在所要检查的平面,并由点探测器收集同一平面的反射光线和散射光线,这样产生一个点扩散功能,在两个外侧面(X, Y)和一个矢状面(Z)产生分辨作用。它同时缩窄聚焦范围和降低焦点外的模糊区,因此,可以对狭窄区域内的组织细胞平面产生放大作用(× 1 000),也提高了图像的轴像和侧像分辨率。并通过计算机扫描系统和即时成像系统,可以完成完整的视像分析和动态观察<sup>[2,3]</sup>。

CM 可无创伤、活体上客观地观察小梁切除术对眼表结构的影响,对术后早期干眼的诊断和治疗有重要的临床指导价值,然而 CM 仍存在一些不足,比如其操作相对繁琐,需要患者良好的配合,眼局部运动时成像不清晰等,尚待改进。

## 参考文献

- 胡蓉蓉,顾扬顺. 共焦显微镜检查在眼表系统中的应用. 眼科研究 2007;25(11):893-896
- Jester JV, Andrews PM, Petroll WM, et al. In vivo, real-time confocal imaging. J Electron Microscop Tech 1991;18(1):50-60
- Furrer P, Mayer JM, Gurny R. Confocal microscopy as a tool for the investigation of the anterior part of the eye. J Ocul Pharmacol Ther 1997;13(6):559-578
- 孙明霞,林跃生,刘永民,等. 中国人正常角膜的共焦显微镜检查. 中国实用眼科杂志 2001;19(3):180-183
- 郑康铿,姜纯,黄梓材,等. 青光眼滤过术后泪膜功能的改变. 临床医学 2008;28(11):35-37
- 谢立信,史伟云,郭萍,等. 正常人活体角膜组织结构的共焦显微镜观察. 中华眼科杂志 2000;36(3):235-237
- 高鸽,康前雁,黎黎,等. 雄激素与干眼. 国际眼科纵览 2011;8(11):100-102
- Yang CQ, Sun W, Gu YS. A clinical study of the efficacy of topical corticosteroids on dry eye. J Zhejiang Univ Sci B 2006;7(8):675-678