

糖尿病患者视网膜神经纤维层厚度的测定及相关因素分析

马晓昀 徐格致

Measurement of retinal nerve fibre layer thickness and related factors in patients with diabetics

Ma Xiaoyun, Xu Gezhi. Department of Ophthalmology, Eye & ENT Hospital, Fudan University, Shanghai 200031, China

Abstract Objective GDx is scanning laser polarimetry. It can quantitatively evaluate retinal nerve fibre layer (RNFL) thickness. The aim of this study was to detect RNFL thickness in the patients with type 2 diabetics mellitus and explore relevant risk factors. **Methods** A case-control study was performed. In this study, 42 patients with type 2 diabetics mellitus were enrolled with the mean age 60 ± 7.3 . No the evidence of diabetic retinopathy was seen in all the patients upon the fundus fluoresceine angiography. Ninety eyes from 45 normal subjects with matched-age were as controls. The demography of each patient was collected including age, disease course and disease severity. GDxVCC Nerve Fiber Analyzer with variable corneal compensation (VCC) mode and enhanced corneal compensation (ECC) mode was used for the RNFL scanning. GDx parameters included temporal-superior-nasal-inferior-temporal average (TSNITave), superior average, inferior average, TSNIT standard deviation, and nerve fiber indicator (NFI) were compared between ECC mode and VCC mode. Area under receiver operating characteristic (ROC) was calculated. The relationship between age and NFI was evaluated by logistic linear regression analysis. This trail was assessed and approved by Ethics Committee of Eye & ENT Hospital, and written information consent form was obtained before initial of the trial. **Results** In the five GDx parameters, the area under ROC of NFI was the biggest one. A significant difference was seen in TSNITstdDev value between ECC and VCC in diabetes group (27.21 ± 3.79 versus 22.61 ± 11.81 , $t = 2.254$, $P = 0.006$). NFI values tested by ECC mode and VCC mode were not significantly different (23.73 ± 13.05 versus 20.28 ± 15.35 , $t = 1.787$, $P = 0.072$). According to the linear regression equation, age showed more obvious influence on NFI of diabetic patients in ECC mode and VCC mode ($b_{ECC} = 0.950$, $P = 0.001$, $b_{VCC} = 0.690$, $P = 0.006$) in comparison with normal controls. **Conclusion** NFI is the main index reflecting the RNFL thickness. Age has important influence on NFI of diabetic patients. Those diabetic patients with ocular fundus seem to be normal have actually thinning RNFL. There is no significant difference between NFI tested in ECC and VCC modes, but TSNITstdDev obtained by ECC and VCC modes is different in diabetes mellitus.

Key words diabetic retinopathy; RNFL; GDx; VCC; ECC

摘要 目的 用GDx神经纤维分析仪(GDxVCC)测定眼底表现正常的2型糖尿病患者双眼视网膜神经纤维层(RNFL),了解有无早期RNFL变薄,分析危险因素与RNFL厚度的相关性。**方法** 收集42例2型糖尿病患者相关病历资料。眼科常规检查后,用GDxVCC仪强化角膜补偿(ECC)和可变角膜补偿(VCC)测定双眼颞侧、上方、鼻侧、下方、颞侧曲线平均(TSNIT平均)、上方平均、下方平均、TSNIT标准差和神经纤维指数(NFI)5项值。分析糖尿病组的ECC、VCC 5项检测值在诊断能力上的差异,即受试工作者曲线下面积(ROC);糖尿病组5项检测值的最大值、最小值和均数;血糖水平与糖尿病组检测值的相关性;糖尿病组中ECC与VCC 5项检测值的差异比较;糖尿病组与对照组5个检测指标的差异;建立年龄与NFI值的线性回归方程。**结果** NFI值的ROC最大;ECC和VCC的NFI值均约为20;血糖与RNFL

延迟量间无明显相关性。糖尿病组 ECC 与 VCC 5 项指标的 NFI 值的差异无统计学意义 ($t = 1.787, P = 0.072$); 年龄对糖尿病患者 NFI 值的影响远远大于其对正常人 NFI 值的影响。结论 NFI 值为反映 RNFL 厚度的主要参考指标, 年龄对糖尿病患者 RNFL 厚度存在较大影响; 眼底表现正常的糖尿病患者存在早期 RNFL 变薄; ECC 和 VCC 模式检测的 NFI 值无明显差异。糖尿病组 2 个测量模式间 TSNIT 标准差差异有统计学意义。

关键词 糖尿病视网膜病变; 视网膜神经纤维层; GDx; 可变角膜补偿; 强化角膜补偿

分类号 R 774.04 **文献标识码** A **文章编号** 1003-0808(2009)08-0716-05

糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR) 是糖尿病最主要的眼部并发症。近年来发现糖尿病患者出现视网膜血管病变前, 部分患者实际上已有视网膜神经成分损伤, 特别是视网膜神经纤维层 (retinal nerve fiber layer, RNFL) 变薄^[1-4]。临床上用于测定 RNFL 主要设备有 OCT、HRT 和 GDx 等。GDx 神经纤维分析仪属于新一代的偏振光激光扫描仪 (scanning laser polarimetry, SLP)。本研究应用带有可变角膜补偿和强化角膜补偿模式的 GDx 神经纤维分析仪——GDxVCC 仪对眼底表现正常的 2 型糖尿病患者双眼 RNFL 进行测定, 了解有无早期 RNFL 变薄并分析危险因素 (血糖水平) 与 RNFL 厚度的相关性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集复旦大学附属眼耳鼻喉科医院门诊就诊的 2 型糖尿病患者 42 例。了解糖尿病患者糖尿病确诊时间、血糖控制情况等, 行荧光素眼底血管造影 (fundus fluorescein angiography, FFA) 评估眼底。同时选取年龄匹配的正常人 45 例作为对照。本研究属于病例对照研究, 经复旦大学附属眼耳鼻喉科医院伦理委员会批准。所有研究对象均签署知情同意书。

1.1.1 对照组 45 例 (90 眼), 其中男 20 例 (40 眼), 女 25 例 (50 眼); 年龄 47 ~ 70 岁, 平均 (61 ± 8.2) 岁; 最佳矫正视力 ≥ 0.8 , 屈光度 $+1.25 \sim -3.00$ D, 平均 (-1.5 ± 1.0) D。纳入标准: 正常中老年志愿者, 无糖尿病、高血压、视神经及视网膜疾病、青光眼家族史及神经系统疾病或颅脑外伤史; 屈光介质无明显混浊, 视盘 C/D ≤ 0.4 , 双眼 C/D 对称; 眼压 ≤ 21 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)。

1.1.2 糖尿病组 2 型糖尿病患者 42 例 (84 眼), 其中男 15 例 (30 眼), 女 27 例 (54 眼); 年龄 50 ~ 67 岁, 平均 (60 ± 7.3) 岁; 最佳矫正视力 ≥ 0.8 , 屈光度 $+1.25 \sim -3.00$ D, 平均 (-1.0 ± 1.5) D。糖尿病病程 6 个月 ~ 16 年。纳入标准: 临床确诊为 2 型糖尿病; 无 DR 病变; 眼压 ≤ 21 mmHg, 血压正常、无白内障、无青光眼及青光眼家族史。

1.2 方法

对所有受检者进行常规眼科检查, 主要包括视力、眼压、屈光度、眼前节裂隙灯显微镜检查和眼底前置镜检查, 对糖尿病患者行 FFA, 未见微动脉瘤、毛细血管荧光渗漏等 DR 表现。由同一位医师用激光偏振光扫描仪 GDxVCC 在非散瞳情况下检查: 以 ECC 和 VCC 模式分别对 2 组对象的左右眼 RNFL 的延迟值测定, 得到 TSNIT 平均、上方平均、下方平均、TSNIT 标准差和神经纤维指数 (nerve fiber indicator, NFI) 5 个值, 图像质量在 8 分以上者被采纳 (满分 10 分, 8 分以上认为可靠)。

1.3 统计学方法

采用 Dtata 8.0 统计学软件进行统计学分析。2 种测量模式下糖尿病组 5 项的受试工作者曲线下面积 (area under receiver operating characteristic, ROC) 的比较采用配对 t 检验。糖尿病组和对照组年龄、GDx 5 项检测值等资料符合正态分布, 采用两样本 t 检验; 血糖水平属非正态分布数据采用 Wilcoxon 秩和检验; 糖尿病组血糖与 5 项检测值间的相关性分析采用 Pearson 相关分析; 年龄与 NFI 值的相关分析采用 Logistic 回归分析, 后者采用 SAS 6.12 统计学软件。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 种检测模式 5 项检测指标对糖尿病组诊断能力的比较

用 GDxVCC 的 ECC 和 VCC 测量模式对 RNFL 检测, 得到的 TSNIT 平均、上方平均、下方平均、TSNIT 标准差和 NFI 5 个测量值的受试工作者 ROC 中 NFI 的面积最大。2 种模式下 TSNIT 平均、上方平均、下方平均、TSNIT 标准差和 NFI 5 项检测值的 ROC 之间差异均无统计学意义 (表 1)。

2.2 2 种检测模式对糖尿病组的检测指标及差异

糖尿病组 42 例 (84 眼) 用 GDxVCC 仪 ECC、VCC 测量模式测量的 RNFL 相关的检测指标 (表 2)。将所测得的糖尿病患者 42 例 (84 眼) 5 项指标值进行比较后显示, 除 TSNITstdDev 值外其余 4 项差异均无统计

表1 糖尿病组5项检测在2种检测模式测量时的ROC
Table 1 Area under receiver operating characteristic (ROC) of five indices with ECC and VCC measurement modes

Table with 6 columns: Measurement mode, ROC in different locations (TSNIT ave, Superior ave, Inferior ave, TSNITstdDev, NFI). Rows include ECC, VCC, t, and P values.

(Paired t test)

学意义(P > 0.05), 即 ECC、VCC 2 种检测模式这 4 项值之间的差异均无统计学意义(P > 0.05) (表 2)。

表2 糖尿病组 ECC 和 VCC 模式的 5 项检测值差异比较(x̄ ± s)

Table 2 The mean value of five indices in patients with diabetes in ECC and VCC modes(x̄ ± s)

Table with 6 columns: Mode, TSNIT ave, Superior ave, Inferior ave, TSNITstdDev, NFI. Rows include ECC, VCC, t, and P values.

(Paired t test)

2.3 血糖水平与5项检测指标的相关性

糖尿病组 42 例(84 眼)用 GDxVCC 仪 ECC 和 VCC 模式测量的 5 项值与血糖水平相关性分析, ECC 和 VCC 各项指标差异均无统计学意义(P > 0.05), 血糖水平与检测值之间的相关性差异均无统计学意义(P > 0.05) (表 3)。

表3 2种检测模式下血糖与糖尿病组5项检测值的相关性
Table 3 The relationship among the level of blood glucose and five indices in diabetes group

Table with 6 columns: ECC, Blood glucose (r, P), VCC, Blood glucose (r, P). Rows include TSNIT ave, Superior ave, Inferior ave, TSNITstdDev, and NFI.

(Pearson correlation analysis)

2.4 年龄与 NFI 值的线性回归方程

以年龄作自变量、NFI 值作因变量分别建立线性回归方程, 糖尿病组 NFI 值与年龄呈正相关; 而在对照组结果中, 显示 NFI 读数不受年龄影响(P > 0.05) (表 4)。

表4 年龄与 NFI 值的线性回归方程

Table 4 The linear regression equations of age and NFI

Table with 5 columns: Group, Mode, Linear regression equation, b, P. Rows include Diabetes (ECC, VCC) and Control (ECC, VCC).

(Logistic regression analysis)

2.5 被检测眼的 5 个指标在正常组与糖尿病组之间差异的比较

ECC 和 VCC 的 5 项指标中除 TSNITstdDev 外其余 4 项比较差异均无统计学意义(P < 0.05) (表 5)。

表5 正常组和糖尿病组5项检测值差异的比较(x̄ ± s)

Table 5 The differences among five indices between diabetes group and normal control group(x̄ ± s)

Table with 11 columns: Value from normal subject (TSNIT ave, Superior ave, Inferior ave, TSNITstdDev, NFI) and Value from diabetes (TSNIT ave, Superior ave, Inferior ave, TSNITstdDev, NFI). Rows include ECC and VCC.

^bP < 0.05, ^cP < 0.01 vs respective value from normal subject (Student's t test)

3 讨论

目前一般根据视网膜血管病变来对 DR 进行定义和分级。有文献报道视网膜神经组织在 DR 早期就有改变[1-2,4], 表明这种改变对视网膜微血管病变有潜在的重要作用。人们试图通过糖尿病患者的 RNFL 的改变来发现早期 DR。Ozdek 等[1]用 NFA-GDx 分析得出血糖未控制组 DR 患者和非增生期 DR 患者眼的

RNFL 厚度均较正常组减少, 同时随着病变进展而恶化。Lopes 等[2]对 12 例眼底表现正常的 1 型糖尿病患者用 GDx 测定 RNFL, 发现上方的 RNFL 厚度较正常组明显变薄, 但机制尚不明确。

SLP 是检验 RNFL 厚度的有效仪器, 它利用双折射原理产生的延迟值达到测量目的。SLP 测量 RNFL 厚度的精确性有赖于从眼球总的延迟量中提取出 RNFL 所致的延迟量。GDxVCC 仪是融合了 VCC 和

ECC 功能的新型 SLP。相对于 HRT、OCT, 采用了 VCC 模式的 GDxVCC 敏感性明显较高^[6-7]。GDxVCC 仪检测值包括^[8-9]: TSNIT 平均、上方平均、下方平均、TSNIT 标准差和 NFI。NFI 是一项反映 RNFL 延迟值存在异常可能性的指标, 其值的范围为 0~100, 值越大, RNFL 厚度异常的可能性越大^[10]。VCC 模式可以克服特异性的角膜双折射, 得到更真实的 RNFL 延迟值; ECC 可提高 SLP 测量的信噪比, 有文献报道 ECC 模式在排除眼前节偏振的干扰(例如准分子激光术后眼)更有效^[11]。本研究比较 ECC 和 VCC 模式检测指标的差异时发现二者 NFI 值的差异无统计学意义, 这可能与本研究选择的对象无明显眼前节异常且眼底表现尚正常有关, 未能显示出 ECC 的优势。

ECC 和 VCC 模式下 5 项检测指标的 ROC 显示, NFI 的 ROC 最大, 因此 NFI 值为反映 RNFL 厚度的主要参考指标; 另外 4 项指标的 ROC 均比 NFI 的小, 即它们的诊断能力不及 NFI。RNFL 上方平均和下方平均的延迟值均较鼻侧和颞侧高, 而且下方平均值最高, 这是符合 RNFL 厚度分布的生理解剖特点的^[12]。ECC 和 VCC 模式检测糖尿病组的 NFI 值均在 20 左右, 可能是由于存在极个别的非常小的数据的影响, 使平均值明显降低。

将正常组和糖尿病组各 GDx 检测值比较, 结果显示除 TSNIT 标准差外, 其余 4 项差异均无统计学意义, 表明 42 例 2 型糖尿病患者出现 DR 的改变之前就已经发生了 RNFL 变薄, 为及时发现糖尿病眼底病变并及时早期干预、延缓甚至阻止病程进展提供了临床依据。

本研究对正常组和糖尿病组以年龄作自变量、NFI 值作因变量分别建立线性回归方程, 二者差异有统计学意义($P < 0.01$), 即年龄对于糖尿病患者 NFI 值的影响大于其对正常人 NFI 值的影响。

在本研究中未发现血糖控制水平与 RNFL 延迟量存在相关性, Lonneville 等^[13]曾用 NFA-GDx 对 40 例血糖等代谢指标控制不佳的眼底表现正常的糖尿病患者 RNFL 测定, 并在代谢指标控制后再进行重复测定, 发现测定结果之间并不存在差异, 认为短期的代谢控制并不能影响 RNFL 的厚度。结合本研究结果, 分析其原因: (1) 短期测定的代谢指标值并不能很好地反映患者长期的血糖水平, 因而对血糖与 RNFL 检测值做相关分析时并不能完全真实地反映二者之间的关系; (2) 在糖尿病患者眼底出现明显异常改变之前(已经通过荧光血管造影排除)这 2 项危险因素对 RNFL 厚度的影响并未充分表现出来, 而当 DR 进展到一定

程度时, 在血管病变的协同损害下, 病程与血糖的作用可能将凸显出来。卢艳等^[14]报道 DR 前期糖尿病大鼠视网膜微血管基底膜和周细胞尚未发生病理改变前, 视网膜内核层至 RNFL 神经细胞已经发生突起水肿等明显病理改变, 压迫其周围微血管, 血管管腔狭窄、闭锁, 而神经细胞的病理改变改善后微血管管腔恢复正常, 这一病理学发现支持本研究中检测到的糖尿病患者视网膜形态学改变的结论, 但其发病机制尚不明确。

综上所述, 应用 GDxVCC 仪检测眼底表现正常的糖尿病患者的 RNFL 厚度, 有助于尽早了解有无糖尿病视网膜神经损害, 以便密切观察和治疗。

参考文献

- Ozdek S, Lonneville YH, Onol M, et al. Assessment of nerve fiber layer in diabetic patients with scanning laser polarimetry [J]. *Eye*, 2002, 16: 761 - 765
- Lopes DE, Faria JM, Russ H, et al. Retina nerve fibre layer loss in patients with type 1 diabetes mellitus without retinopathy [J]. *Br J Ophthalmol*, 2002, 86: 725 - 728
- Hoh ST, Greenfield DS, Mistlberger A, et al. Optical coherence tomography and scanning laser polarimetry in normal, ocular hypertensive, and glaucomatous eyes [J]. *Am J Ophthalmol*, 2000, 129: 129 - 135
- Asnaghi V, Gerhardinger C, Hoehn T, et al. A role for the polyol pathway in the early neuroretinal apoptosis and glial changes induced by diabetes in the rat [J]. *Diabetes*, 2003, 52: 506 - 511
- Bagga H, Greenfield DS, Knighton RW. Scanning laser polarimetry with variable corneal compensation: identification and correction for corneal birefringence in eyes with macular pathology [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2003, 44: 1969 - 1976
- Iester M, Mermoud A. Retinal nerve fiber layer measured by Heidelberg retina tomograph and nerve fiber analyzer [J]. *Ophthalmology*, 2005, 112: 257 - 261
- Hunter DG, Patel SN, Guyton DL. Automated detection of foveal fixation by use of retinal birefringence scanning [J]. *Applied Optics*, 1999, 38: 1273 - 1279
- Lee VW, Mok KH. Retinal nerve fiber layer measurement by nerve fiber analyzer in normal subjects and patients with glaucoma [J]. *Ophthalmology*, 1999, 106: 1006 - 1008
- Bozkurt B, Irkeç M, Karaagaoglu E, et al. Scanning laser polarimetric analysis of retinal nerve fiber layer thickness in Turkish patients with glaucoma and ocular hypertension [J]. *Eur J Ophthalmol*, 2002, 12: 406 - 412
- Weinreb RN, Shakiba S, Zangwill L. Scanning laser polarimetry to measure the nerve fiber layer of normal and glaucomatous eyes [J]. *Am J Ophthalmol*, 1995, 119: 627 - 636
- Marta T, Gabor H. Evaluation of enhanced corneal compensation in scanning laser polarimetry [J]. *J Glaucoma*, 2006, 15: 53 - 59
- 马晓鸣, 徐格致. GDx 神经纤维厚度分析仪在正常中老年人中的应用评价 [J]. *眼科研究*, 2007, 25: 620 - 622
- Lonneville YH, Ozdek SC, Onol M, et al. The effect of blood glucose regulation on retinal nerve fiber layer thickness in diabetic patients [J]. *Ophthalmologica*, 2003, 217: 347 - 350

14 卢艳,赵志伟,吴航,等. App-17 肽对糖尿病大鼠神经网膜的保护作用[J]. 眼科研究,2002,20:289-292

(收稿:2008-11-12 修回:2009-06-19)

(本文编辑:高 红)

· 临床经验 ·

结膜松弛症手术治疗临床观察

沈亚君 黄新潮 连 利 吕学峰

结膜松弛症可由于球结膜过度松弛和/或下睑缘张力高,导致松弛的球结膜堆积在眼球与下睑缘、内外眦部之间而引起眼表泪液学异常。我科采用手术治疗结膜松弛症效果良好,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2004年3月—2009年1月我院收治的结膜松弛症患者21例(42眼),其中男10例(20眼),女11例(22眼);年龄54~81岁,平均69.7岁。Ⅲ级病例19眼,Ⅳ级病例23眼;采用结膜巩膜固定术24眼、结膜切除羊膜移植术18眼。

1.2 病例选择 (1)患者主诉泪溢、干涩、异物感等相关症状,经药物保守治疗3个月无效者。(2)裂隙灯检查球结膜过度松弛,堆积在眼球与下睑缘间阻碍泪液流出。(3)排除与泪溢有关的眼部其他病变和系统性疾病。(4)泪膜破裂时间(BUT) < 10 s,泪河异常、残缺不完整。(5)根据文献[2]的临床分级标准选择Ⅲ~Ⅳ级结膜松弛症病例。

1.3 手术方法 结膜巩膜固定术:下穹隆部局部浸润麻醉,开睑器开睑,用有齿镊夹住下直肌止端起固定作用,以8-0可吸收缝线将下方球结膜固定于距角膜8 mm处的浅层巩膜上,缝合3针,缝合时进针勿太深以免缝穿巩膜。结膜切除羊膜移植术:术中新月形切除松弛结膜后,剪取合适大小的羊膜组织片,基底面朝下覆盖于暴露的巩膜面上,以10-0缝线将羊膜与对应结膜缝合固定。术后给予含糖皮质激素的滴眼液点眼1周。

1.4 术后检测项目 (1)自觉症状:患者自觉症状完全消失为治愈,泪溢症状明显减轻者为改善,症状无改善者为无效。(2)裂隙灯下观察结膜变化情况:术后结膜松弛是否完全消除,有无结膜囊狭窄、眼球运动障碍、泪液的流向障碍及结膜对下泪小点的阻塞。(3)BUT测定:测定3次,取平均值。(4)泪河:荧光素钠染色后观察泪河连续性,并测定泪河线的宽度。

1.5 统计学方法 采用SPSS 10.0统计学软件进行统计学分析,各测试指标的评价以眼数表示。2种不同术式组各指标的比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

21例患者术后随访3个月至2年,平均10个月。(1)术后临床症状评估:结膜巩膜固定术组症状完全消失者8眼,改善者12眼,有效率为83.3%;羊膜移植术组症状完全消失者9眼,改善者7眼,有效率为88.9%,2组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.259, P = 0.685$)。(2)裂隙灯下2组患者结膜松弛情况:松弛结膜完全消失者结膜巩膜固定组为18眼(75%),羊膜移植术组13眼(72.2%)2组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.041, P = 1.00$)。(3)术后BUT ≥ 10 s者结膜巩膜固定术组19眼(79.2%),羊膜移植术组15眼(83.3%),2组比较差异无统

计学意义($\chi^2 = 0.116, P = 1.00$)。(4)泪河观察:泪河宽度恢复正常者结膜巩膜固定术组22眼(91.6%),羊膜移植术组16眼(88.9%),2组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.092, P = 1.00$)。

3 讨论

结膜松弛症是引起眼表疾病的常见原因,常见于老年人,多双眼发病,男女无特异性。患者常有泪溢、干涩、异物感等症状,严重者伴有灼痛、刺痛感甚至球结膜下出血。结膜松弛症的发病机制目前尚不清楚,球结膜下弹力纤维减少、胶原纤维溶解可能为其病因之一。松弛的结膜堆积形成皱褶突出于眼表,从而影响泪液的流动及泪河形成,或直接阻塞下泪小点开口导致泪液排出障碍。结膜松弛症初期多见于颞侧,也可蔓延累及中下方、鼻侧甚至上方的球结膜。

无症状的结膜松弛症无需治疗,症状轻者可用药物治疗,严重病例采取手术治疗效果良好。结膜巩膜固定术是通过缝线的刺激引起结膜巩膜固定点处局部炎症反应,使松弛结膜拉紧并固定在巩膜上,达到治疗目的。该手术时间短,损伤小,能加深下穹隆,但固定缝线吸收过程有刺激症状,同时在缝合中应避免造成下穹隆过深导致眼球向下注视受限,注意勿过深缝穿巩膜形成医源性眼球穿孔。单纯结膜新月形切除术沿用至今,但其切除量不易把握,过度则会造造成下穹隆变浅、结膜囊狭窄影响角膜及眼球运动。结膜切除联合羊膜移植术能一定程度上解决上述问题,同时亦有助于结膜松弛症多余结膜切除后的眼表结构和功能的重建。在手术前可先用荧光素钠染色,更好地确定多余松弛球结膜的切除范围。不足之处为该术式手术时间相对较长,术后结膜反应持续的时间久,手术缝线易导致术后眼部不适甚至结膜肉芽肿及巨乳头结膜炎等。国外有使用纤维蛋白黏合剂取代术中缝合,从而减少术后并发症的发生。

本研究采用结膜巩膜固定术和结膜切除羊膜移植术2种术式,术后患者在临床自觉症状、松弛结膜皱褶、BUT、泪河宽度等方面均有明显改善。

参考文献

- 1 Miller D, Tseng SCG. Conjunctivochalasis: Literature review and possible pathophysiology [J]. Surv Ophthalmol, 1998, 43(3): 225-232
- 2 张兴儒, 李青松, 许琰, 等. 眼结膜松弛的临床分级探讨 [J]. 眼科, 2001, 10(6): 361
- 3 张兴儒, 李青松, 许琰, 等. 结膜松弛症手术治疗远期疗效观察 [J]. 眼外伤职业眼病杂志, 2004, 26(10): 683-685
- 4 Kheirkhah A, Casas V, Esquenazi S, et al. New surgical approach for superior conjunctivochalasis [J]. Cornea, 2007, 26(6): 685-691
- 5 Kheirkhah A, Casas V, Blanco G, et al. Amniotic membrane transplantation with fibrin glue for conjunctivochalasis [J]. Am J Ophthalmol, 2007, 144(2): 311-313

(收稿:2009-04-13 修回:2009-05-10)

(本文编辑:尹卫靖)