

# 单纯性先天性上睑下垂患者提上睑肌的超声生物显微镜测厚及组织学观察

金书红 白慧玲 王一鹏 李松涛 张红鸽

**【摘要】** 背景 单纯性先天性上睑下垂是先天性上睑下垂中较常见的一种,多需手术治疗。有研究表明,提上睑肌的发育异常可能与该病的发生相关。目的 观察单纯性先天性上睑下垂患者提上睑肌腱膜的厚度及组织病理学改变。方法 采用前瞻性队列研究方法,连续纳入 2012 年 3 月至 2014 年 4 月在安阳市眼科医院就诊的单纯性先天性上睑下垂患者 56 例 85 眼,根据提上睑肌下垂程度分为轻度上睑下垂组 15 眼、中度上睑下垂组 25 眼、重度上睑下垂组 19 眼和单眼患者对侧眼组 26 眼,同期选取同年年龄段的正常人 13 人 26 眼作为正常对照组。利用超声生物显微镜(UBM)分别测量各组受检眼提上睑肌腱膜厚度,采用刻度尺测量提上睑肌的活动范围,对不同程度上睑下垂组手术过程中收集的提上睑肌腱膜标本行组织病理学观察。

结果 重度、中度、轻度上睑下垂组,正常对照组和单眼患者对侧眼组受检眼提上睑肌厚度值分别为(0.331±0.018)、(0.373±0.026)、(0.539±0.023)、(0.557±0.024)和(0.547±0.028)mm,5 个组间总体比较差异有统计学意义( $F=1.681, P=0.043$ ),其中重度上睑下垂组和中度上睑下垂组提上睑肌腱膜厚度值均明显小于正常对照组、单眼患者对侧眼组和轻度上睑下垂组,差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),重度上睑下垂组提上睑肌腱膜厚度值明显小于中度上睑下垂组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。提上睑肌组织病理学观察发现,不同程度单纯性先天性上睑下垂患者的提上睑肌纤维发育异常,主要表现为肌纤维排列紊乱、肌纤维玻璃样变性、肌纤维间结缔组织增生和肌内膜的中断或消失。重度上睑下垂组提上睑肌严重玻璃样变性和严重结缔组织增生的眼数分布均明显多于轻度和中度上睑下垂组,而中度上睑下垂组明显多于轻度上睑下垂组,差异均有统计学意义(均  $P<0.01$ )。轻度、中度和重度上睑下垂组上睑提肌中脂肪细胞数目分别为(12.35±4.62)、(17.58±7.46)和(26.19±10.81)/视野,其中重度上睑下垂组脂肪细胞数目均明显多于轻度和中度上睑下垂组,差异均有统计学意义( $t=5.60, P=0.00; t=2.71, P=0.01$ ),且中度上睑下垂组明显多于轻度上睑下垂组,差异有统计学意义( $t=2.44, P=0.02$ )。结论 UBM 可准确地测量提上睑肌腱膜厚度,结合刻度尺提上睑肌活动幅度的检查,有助于术前有效评估提上睑肌肌力及发育情况,为上睑下垂术式的选择提供依据。单纯性先天性上睑下垂患者的提上睑肌纤维发育均存在异常,其改变程度与下垂程度相符。

**【关键词】** 上睑下垂, 先天性; 生物测量; 超声生物显微镜; 提上睑肌腱膜; 组织病理学

**Thickness and histopathology of levator palpebrae superioris muscle in patients with simplex congenital blepharoptosis** Jin Shuhong, Bai Huiling, Wang Yipeng, Li Songtao, Zhang Hongge. Anyang Eye Hospital, Anyang 455000, China

Corresponding author: Bai Huiling, Email: 445950688@qq.com

**【Abstract】** **Background** The simplex congenital blepharoptosis is the common blepharon motor dysfunction disease. Some researches have shown that congenital blepharoptosis is related to the hypoplasia of levator. **Objective** This study was to investigate the thickness and pathological features of levator palpebrae superioris aponeurosis in congenital blepharoptosis patients. **Methods** A prospective cohort study was carried out in Anyang Eye Hospital from March 2012 to April 2014. Eighty-five eyes of 56 patients with congenital blepharoptosis were divided into mild (15 eyes), moderate (25 eyes) and severe blepharoptosis (19 eyes) groups, and the fellow eyes of monocular blepharoptosis was used as fellow eye group (26 eyes). Twenty-six eyes of 13 normal subjects were recruited for the normal control group. The thickness of levator aponeurosis was measured by ultrasound biomicroscope (UBM), and the shifting range of levator aponeurosis was detected by using measuring scale. Levator aponeurosis specimens were

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2015.10.016

作者单位:455000 安阳市眼科医院眼科(金书红、王一鹏、李松涛);475001 开封,河南大学(白慧玲);455000 安阳市人民医院病理科(张红鸽)

通信作者:白慧玲, Email:445950688@qq.com

collected during the levator palpebrae superioris shortening surgery for the pathological examination. The study was approved by the medical ethics committee of Anyang Eye Hospital, and the patients or their guardian signed the informed consent. **Results** The thickness of levator aponeurosis was  $(0.331 \pm 0.018)$ ,  $(0.373 \pm 0.026)$ ,  $(0.539 \pm 0.023)$ ,  $(0.557 \pm 0.024)$  and  $(0.547 \pm 0.028)$  mm in the severe blepharoptosis group, moderate blepharoptosis group, mild blepharoptosis group, normal control group and fellow eye group, respectively, showing a significant difference among them ( $F = 1.681, P = 0.043$ ). The thickness values of levator aponeurosis were considerably lower in the severe blepharoptosis group and moderate blepharoptosis group than those in the mild blepharoptosis group, fellow eye group and normal control group (all at  $P < 0.05$ ), and the thickness value of levator aponeurosis was significantly reduced in the severe blepharoptosis group compared with the moderate blepharoptosis group ( $P < 0.05$ ). Pathological examination showed arranging disorder of muscle fibers, hyaline-like degeneration, connective tissue hyperplasia and interruption of endomysium. The number of eyes with severe hyaline-like degeneration and connective tissue hyperplasia was significantly increased in the severe blepharoptosis group than that in the moderate blepharoptosis group or the mild blepharoptosis group, as well as in the moderate blepharoptosis group than that in the mild blepharoptosis group (all at  $P < 0.01$ ). The adipose cells in muscle in the mild blepharoptosis group, moderate blepharoptosis group and severe blepharoptosis group were  $(12.35 \pm 4.62)$ ,  $(17.58 \pm 7.46)$  and  $(26.19 \pm 10.81)$ /field, and adipose cells in the severe blepharoptosis group were significantly more than those in the mild and moderate blepharoptosis groups ( $t = 5.60, P = 0.00; t = 2.71, P = 0.01$ ). A significant increase in the adipose cells also was seen in the moderate blepharoptosis group compared with the mild blepharoptosis group ( $t = 2.44, P = 0.02$ ).

**Conclusions** UBM can offer accurate thickness data of levator aponeurosis. The combination of thickness data and shifting range measurement of levator aponeurosis is helpful for the evaluation of muscle strength. The development of levator aponeurosis appears to be abnormal in congenital blepharoptosis patients. The histopathological change parallels to the severity of the disease.

[Key words] Blepharoptosis, congenital; Biomeasurement; Ultrasound biomicroscopy; Levator aponeurosis; Histopathology

先天性上睑下垂是眼睑运动功能障碍性疾病,可分为单纯性先天性上睑下垂、下颌瞬目综合征(Macus-Gunn 综合征)、先天性眼外肌纤维化、小睑裂综合征等<sup>[1]</sup>,其中单纯性先天性上睑下垂较常见,其发病原因多是由提上睑肌发育不全,或者支配它的运动神经发育异常所致<sup>[2]</sup>;也有研究发现其与提上睑肌肌肉变性相关<sup>[3]</sup>。近年来,超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)技术逐渐应用于眼科运动相关的肌肉厚度测量,如正常人眼轮匝肌、提上睑肌腱膜、Müller 肌-结膜复合体厚度的测量<sup>[4]</sup>以及先天性和腱膜性上睑下垂患者提上睑肌腱膜厚度的测量<sup>[5]</sup>。为了有效评估和预测单纯性先天性上睑下垂患者术后可能的恢复情况,本研究中利用 UBM 于术前精确地测量单纯性先天性上睑下垂患者提上睑肌的厚度,并观察患者提上睑肌腱膜组织的病理学改变,探讨可能造成先天性上睑下垂患者提上睑肌肌力下降的因素。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

**1.1.1 研究对象及分组** 采用前瞻性队列研究方法,连续纳入 2012 年 3 月至 2014 年 4 月在安阳市眼科医院就诊的单纯性先天性上睑下垂患者 56 例 85 眼,其中男 37 例 57 眼,女 19 例 28 眼;双眼发病者 30 例,单

眼发病者 26 例;患者年龄 14 ~ 27 岁,平均 21 岁。纳入标准: Bell 征阳性;眼睑、结膜无炎性表现;眼位正常。排除标准:曾手术治疗、再次下垂的先天性单纯性上睑下垂患者;有眼睑外伤史、手术史者。同期选取同年年龄段的正常人 13 人 26 眼为正常对照。所有受检眼均行常规眼部检查,包括用刻度尺测量提上睑肌的活动范围、用 UBM 测量提上睑肌的厚度、睑裂的长度及高度、Bell 征、睑裂闭合状态、眼球位置等。采用测量的提上睑肌的活动幅度来评估提上睑肌的肌力,并根据提上睑肌肌力分为 5 个组<sup>[6]</sup>: (1) 正常对照组 即纳入的正常对照者,平视时上睑遮盖角膜上方 1.5 ~ 2.0 mm,提上睑肌活动幅度  $\geq 10$  mm。(2) 单眼患者对侧眼组 即单眼先天性单纯性上睑下垂患者的对侧眼,提上睑肌活动幅度  $\geq 9$  mm,共 26 例 26 眼。(3) 轻度上睑下垂组 提上睑肌活动幅度为 8 ~ 9 mm,共 9 例 15 眼。(4) 中度上睑下垂组 提上睑肌活动幅度为 4 ~ 7 mm,共 15 例 25 眼。(5) 重度上睑下垂组 提上睑肌活动幅度  $< 4$  mm,共 11 例 19 眼。本研究经安阳市眼科医院医学伦理委员会批准,患者或其监护人均签署知情同意书。

### 1.2 方法

**1.2.1 UBM 测量提上睑肌厚度** 在充足照明条件下,受检者取仰卧位,双眼自然闭目。根据受检者的眉

眼间距选择合适的眼杯,将眼杯置于上睑板上缘与眉下缘之间,在眼杯内放入适量的接触剂。采用 ODM-3000W 型 UBM(天津迈达医学科技有限公司)进行检测,换能器频率为 50 MHz,延迟深度为 4.8 mm 时,调节步进为 8~11 mm,步距为 1 mm;延迟深度为 9.0 mm 时,调节步进为 3~12 mm,步距为 1 mm;分辨力纵向 $\leq 0.05$  mm,横向 $\leq 0.10$  mm;观察范围宽 6.7~13.5 mm,深 5.3~10.6 mm;256 级灰阶,扫描角度为  $13.5^\circ/27^\circ$ 。探头置入眼杯内,与眼睑垂直,探头位置尽量保持在上睑板上缘与眉下缘中间部位,以确保探查范围的一致,减少由于检查部位的变化带来的误差。固定好探头的关节,控制好眼杯对眼睑的压力,避免力量不均所致的测量误差。每眼重复测量 3 次,取平均值(图 1)。

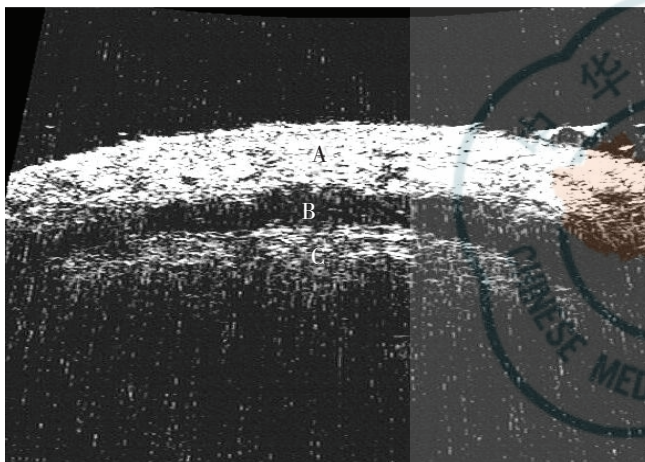


图 1 提上睑肌 UBM 测量图 A:眼轮匝肌 B:提上睑肌腱膜 C: Müller 肌-结膜复合体

**1.2.2 刻度尺对提上睑肌活动范围的测量** 检查者用拇指向后按压受检眼的眉上方以阻断额肌对上睑的上提作用。嘱受检者尽量向下注视,用刻度尺的零点对准上睑缘,然后嘱受检者尽量向上注视,记录睑缘由下至上抬高的幅度,并以此来评价提上睑肌的肌力强度<sup>[7]</sup>。

**1.2.3 提上睑肌腱膜组织标本的切取** 轻度、中度上睑下垂患者行提上睑肌缩短术,重度上睑下垂患者行提上睑肌-额肌吻合术,术中在预期切除的提上睑肌腱膜组织部位收集病理标本,平铺于滤纸上,防止标本卷曲。收集的标本进行常规石蜡包埋,制作 3  $\mu\text{m}$  厚连续切片,行苏木精-伊红染色,每张切片任意选取 5 个视野在光学显微镜下行组织病理学观察。观察指标及其判断标准:(1)提上睑肌腱膜玻璃样变性、结缔组织增生面积 视野范围内无玻璃样变性或结缔组织增生为-;玻璃样变性或结缔组织增生占视野面积 $<25\%$  为+;玻璃样变性或结缔组织增生占视野面积的

25%~50% 为++;玻璃样变性或结缔组织增生占视野面积 $>50\%$  为+++。(2)脂肪细胞数目 光学显微镜下计数任意 5 个视野内的脂肪细胞,取平均值。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计分析。本研究提上睑肌厚度值和肌肉脂肪细胞测量指标的数据资料经 K-S 检验呈正态分布,以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间均数经 Levene 检验方差齐。各组间上述指标的总体差异比较采用单因素方差分析,组间多重比较采用 SNK-*q* 检验。本研究中不同程度玻璃样变性和结缔组织增生眼数分布的等级用频数表达,各组间的总体差异比较采用 Kruskal-Wallis 检验,组间多重比较采用 Mann-Whitney 检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 各组受检者提上睑肌厚度的比较

UBM 测量结果显示,5 个组受检者提上睑肌厚度值总体比较差异有统计学意义 ( $F = 1.681, P = 0.043$ ),其中重度上睑下垂组和中度上睑下垂组患者提上睑肌腱膜厚度值均明显小于正常对照组、单眼患者对侧眼组和轻度上睑下垂组,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),重度上睑下垂组提上睑肌腱膜厚度明显小于中度上睑下垂组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),而轻度上睑下垂组与单眼患者对侧眼组间、正常对照组与轻度上睑下垂组间、正常对照组与单眼患者对侧眼组间受检眼提上睑肌腱膜厚度的比较差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )(表 1)。

表 1 各组受检眼提上睑肌厚度值的比较( $\bar{x} \pm s, \text{mm}$ )

组别	样本量	提上睑肌厚度
重度上睑下垂组	19	0.331 $\pm$ 0.018
中度上睑下垂组	25	0.373 $\pm$ 0.026 <sup>a</sup>
轻度上睑下垂组	15	0.539 $\pm$ 0.023 <sup>ab</sup>
正常对照组	26	0.557 $\pm$ 0.024 <sup>ab</sup>
单眼患者对侧眼组	26	0.547 $\pm$ 0.028 <sup>ab</sup>
<i>F</i>		1.681
<i>P</i>		0.043

注:与重度上睑下垂组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与中度上睑下垂组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ (单因素方差分析,SNK-*q* 检验)

### 2.2 各组提上睑肌腱膜组织病理学检查

正常人提上睑肌为横纹肌,光学显微镜下肌纤维呈细长带状,平行成束排列,肌内膜完整、光滑,而先天性上睑下垂患者提上睑肌的组织学结构均发生了不同程度的改变。轻度上睑下垂组患者提上睑肌腱膜组织中横纹肌肌纤维排列略疏松,肌纤维间结缔组织轻度

增生并有退行性病变;中度上睑下垂组患者提上睑肌纤维排列紊乱,肌横纹消失,肌内膜不完整,肌纤维间大量结缔组织增生,并伴退行性病变;重度上睑下垂组患者提上睑肌纤维组织明显减少,呈涡旋状排列,仅存的肌纤维形态不一,包绕在增生的结缔组织中,肌内膜多不完整(图 2)。轻、中、重度上睑下垂组患者提上睑肌腱膜组织均有不同程度的玻璃样变性,脂肪细胞数目增加,重度上睑下垂组患者严重玻璃样变性和结缔组织增生的眼数分布均明显多于轻度上睑下垂组,差异均有统计学意义(玻璃样变性:  $U = 16.16, 60.18$ , 均  $P < 0.01$ ; 结缔组织增生:  $U = 24.48, 60.18$ , 均  $P < 0.01$ ), 而中度上睑下垂组患者严重玻璃样变性和结缔组织增生的眼数分布均明显多于轻度上睑下垂组,差异均有统计学意义( $U = 52.93, 33.52$ , 均  $P < 0.01$ ) (表 2)。3 个组间脂肪细胞数目的总体比较差异有统计学意义( $F = 93.990, P = 0.000$ ), 其中重度上睑下垂组脂肪细胞数目均明显多于轻度上睑下垂组,差异均有统计学意义( $t = 5.60, P = 0.00$ ;  $t = 2.71, P = 0.01$ ), 且中度上睑下垂组明显多于轻度上睑下

垂组,差异有统计学意义( $t = 2.44, P = 0.02$ ) (表 3)。

表 2 各先天性上睑下垂组患者上睑提肌组织变性眼数比较(n)

组别	样本量	不同程度玻璃样变性眼数			不同程度结缔组织增生眼数		
		+	++	+++	+	++	+++
轻度上睑下垂组	15	11	4	0	8	7	0
中度上睑下垂组	25	5	17	3	7	12	6
重度上睑下垂组	19	0	8	11	1	10	8
$\chi^2$		35.331			13.491		
$P$		0.000			0.009		

(Kruskal-Wallis 检验, Mann-Whitney 检验)

表 3 各先天性上睑下垂组患者上睑提肌组织中脂肪细胞数目比较(/视野)

组别	样本量	脂肪细胞数目
轻度上睑下垂组	15	12.35 ± 4.62 <sup>a</sup>
中度上睑下垂组	25	17.58 ± 7.46 <sup>ab</sup>
重度上睑下垂组	19	26.19 ± 10.81
$F$		93.990
$P$		0.000

注:与重度上睑下垂组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与中度上睑下垂组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$  (单因素方差分析, LSD- $t$  检验)

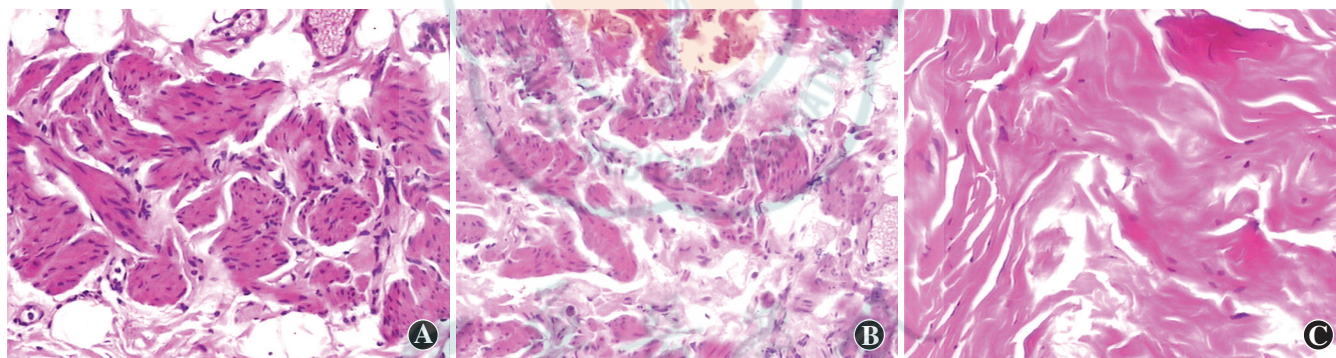


图 2 各组提上睑肌腱膜组织病理学观察(HE ×100) A:轻度上睑下垂组患者肌纤维间可见少量结缔组织 B:中度上睑下垂组患者肌纤维排列紊乱,肌纤维内有大量结缔组织 C:重度上睑下垂组患者肌纤维组织变性,结缔组织增生,肌内膜不完整

### 3 讨论

单纯性先天性上睑下垂可影响患者的容貌、心理发育和脊柱发育,在患者视力发育过程中由于下垂的上睑遮盖视轴,还可影响视网膜感光细胞的发育,从而造成弱视<sup>[8]</sup>。如不及时治疗,单纯性先天性上睑下垂引起的弱视可能会导致患者终身的低视力状态。目前,先天性上睑下垂患者有效的治疗方法是手术治疗<sup>[9-10]</sup>。由于患者的个体差异,很难对上睑下垂的手术方法进行标准化。术前较精确地评估提上睑肌的功能及发育情况是选择合适术式及较准确预测手术效果的要素之一<sup>[11]</sup>。

以往不同程度单纯性先天性上睑下垂患者术式的

选择主要是依据提上睑肌的肌力来决定的,该检查主要靠检查者的徒手操作和肉眼观察,存在一定的人为误差,需要检查者耐心、细致且经验丰富。UBM 检查作为近年来引入眼科临床上一种新的影像学检查方法<sup>[12]</sup>,可以获得眼前节任意经线上的二维断层切面图,成像清晰,分辨率高,相当于低倍光学显微镜,检查不受角膜混浊度及虹膜的影响<sup>[13-14]</sup>。虽然 MRI 较 UBM 更为精确,但 UBM 作为一种廉价、便捷、无创的影像学检查手段在临床上也普遍应用。UBM 检查可通过调节增益来提高图像的放大率,也可通过调节时延来改变图像的显示范围。UBM 提供了一种实时、整体、非侵入性、定量活体观察人眼前节以及提上睑肌腱膜的方法<sup>[15]</sup>。通过 UBM 检查可较为直观地定量观察

提上睑肌腱膜的厚度,结合上睑下垂的程度及提上睑肌活动度的检查,可在术前准确、有效地评估单纯性先天性上睑下垂患者提上睑肌的发育情况,为临床上睑下垂手术矫正方式的选择提供更为准确的依据。

目前,普遍认为单纯性先天性上睑下垂的病因是提上睑肌发育不良,曾有研究者通过观察先天性上睑下垂患者提上睑肌组织病理学的改变来印证此观点<sup>[16]</sup>。本研究中对轻、中、重度单纯性先天性上睑下垂患者的提上睑肌腱膜标本进行组织病理学观察发现,各组提上睑肌玻璃样变性、提上睑肌间结缔组织的增生程度明显不同,随着单纯性先天性上睑下垂程度的加重,脂肪细胞数目明显增加,也支持了单纯性先天性上睑下垂是由于提上睑肌发育不良所致的观点。

此外,本研究中利用 UBM 检查对正常人和不同程度单纯性先天性上睑下垂患者提上睑肌腱膜厚度进行定量观察比较,结果显示不同程度的单纯性先天性上睑下垂患者的提上睑肌腱膜厚度较正常对照组均变薄,且提上睑肌腱膜厚度随着上睑下垂程度的加重而明显变薄,推测单纯性先天性上睑下垂的发病原因可能是胚胎时期提上睑肌的发育不良。

## 参考文献

- [1] Clauser L, Tieghi R, Galie M. Palpebral ptosis: clinical classification, differential diagnosis, and surgical guidelines: an overview[J]. *J Craniofac Surg*, 2006, 17(2): 246-254. doi: 10.1097/00001665-200603000-00008.
- [2] 王伟. 整形外科学[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1999: 940-950.
- [3] Finsterer J. Ptoisis: causes, presentation, and management[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2003, 27(3): 193-204. doi: 10.1007/s00266-003-0127-5.
- [4] Demirci H, Nelson CC. Ultrasound biomicroscopy of the upper eyelid structures in normal eyelids[J]. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*, 2007, 23(2): 122-125. doi: 10.1097/iop.0b013e31802f2074.
- [5] Hosal BM, Ayer NG, Zilelioglu G, et al. Ultrasound biomicroscopy of the levator aponeurosis in congenital and aponeurotic blepharoptosis[J]. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*, 2004, 20(4): 308-311. doi: 10.1097/01.iop.0000129532.33913.e7.
- [6] 范先群. 眼整形外科学[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2009: 116-117.
- [7] 徐乃江. 实用眼整形美容手术学[M]. 郑州: 郑州大学出版社, 2003: 136.
- [8] Thapa R. Refractive error, strabismus and amblyopia in congenital ptosis[J]. *J Nepal Med Assoc*, 2010, 49(177): 43-46.
- [9] Patel V, Malhotra R. Transconjunctival blepharoptosis surgery: a review of posterior approach ptosis surgery and posterior approach white-line advancement[J]. *Open Ophthalmol J*, 2010, 4: 81-84. doi: 10.2174/18743641010040110081.
- [10] De Figueiredo AR. Blepharoptosis[J]. *Semin Ophthalmol*, 2010, 25(3): 39-51. doi: 10.3109/08820538.2010.496695.
- [11] 李相烈. 眼整形手术图谱[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2011: 94.
- [12] Pavlin CJ, Sherar MD, Foster FS. Subsurface ultrasound microscopic imaging of the intact eye[J]. *Ophthalmology*, 1990, 97(2): 244-250. doi: 10.1016/s0161-6420(90)32598-8.
- [13] Dhakrishnan S, Goldsmith J, Huang D, et al. Comparison of optical coherence tomography and ultrasound biomicroscopy for detection of narrow anterior chamber angles[J]. *Arch Ophthalmol*, 2005, 123(8): 1053-1059. doi: 10.1001/archoph.123.8.1053.
- [14] Guo S, Gewirtz M, Thaker R, et al. Characterizing pseudoexfoliation syndrome through the use of ultrasound biomicroscopy[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2006, 32(4): 614-617. doi: 10.1016/j.jcrs.2006.01.015.
- [15] Hosal BM, Ayer NG, Zilelioglu G, et al. Ultrasound biomicroscopy of the levator aponeurosis in congenital and aponeurotic blepharoptosis[J]. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*, 2004, 20(4): 308-311. doi: 10.1097/01.iop.0000129532.33913.e7.
- [16] Edmunds B, Manners RM, Weller RO, et al. Levator palpebrae superioris fiber size in normals and patients with congenital ptosis[J]. *Eye (Lond)*, 1998, 12(Pt 1): 47-50. doi: 10.1038/eye.1998.8.

(收稿日期: 2015-05-17)

(本文编辑: 刘艳 张宇)

读者 · 作者 · 编者

## 本刊稿件处理流程

本刊实行以同行审稿为基础的三级审理制度(编辑初审、专家外审、编委会终审)稿件评审。编辑部在稿件审理过程中坚持客观、公平、公正的原则,郑重承诺审稿过程中尊重和保护审稿专家、作者及稿件的私密权。专家审理认为不宜刊用的稿件,编辑部将告知作者专家的审理意见,对稿件处理有不同看法的作者有权向编辑部申请复议,但请写出申请理由和意见。

稿件审理过程中作者可通过“中华医学会杂志社远程稿件管理系统”查询稿件的审理结果。作者如需要采用通知或退稿通知可与编辑部联系。编辑部发给作者修改再审稿件,如 2 个月没有修回,视为作者自行撤稿。编辑部的各种通知将通过 Email 发出,投稿后和稿件审理期间请作者留意自己的电子信箱。作者自收到采用通知之日起,即视为双方建立合约关系,作者如撤稿必须向编辑部申诉理由并征得编辑部同意。一旦稿件进入编排阶段,作者不应提出自撤稿件,在此期间因一稿两投或强行撤稿而给本刊造成不良影响和/或经济损失者,编辑部有权给以公开曝光、通报并实施经济赔偿,作者自行承担一切责任和后果。

根据《中华人民共和国著作权法》的相关条文,本刊编辑可对待发表的来稿按照编辑规范和专业进行文字加工、修改和删减,修改后的稿件作者须认真校对核实,修改涉及文章的核心内容时双方应进行沟通并征得作者同意。除了编辑方面的技术加工以外,作者对已经发表论文的全部内容文责自负。稿件编辑流程中编辑退回作者修改的稿件逾期 2 个月不修回者,视作自行撤稿。

(本刊编辑部)