

· 论著 ·

# 全角膜移植术后青光眼的预防和治疗

刘永民 陈家祺

**【摘要】 目的** 探讨全角膜移植手术方式和青光眼房水排出装置 (glaucoma drainage devices, GDDs) 植入对全角膜移植术后青光眼的预防和治疗效果。**方法** 回顾分析全角膜移植病人 50 例 50 眼。手术方式包括带周边板层巩膜环的叠加缝合的全角膜移植和边对边缝合的全角膜移植, 比较这两种手术方式对术后青光眼的预防作用。同时, 观察 GDDs 植入对全角膜移植术后青光眼的疗效。**结果** 全角膜受损的 50 眼中 48 眼 (96%) 保全眼球, 角膜植片透明率 42.9%。术后视力较术前明显改善 ( $P=0.001$ ), 术后 2 眼视力下降、20 眼不变、28 眼提高。23 眼 0.02 以上, 其中 3 眼超过 0.3。引起术后青光眼的危险因素有术前角膜穿孔 ( $RR=192$ )、边对边缝合的全角膜移植 ( $RR=3.97$ )、术后房角广泛闭合 ( $\geq 2/3$ ,  $RR=34$ )。带周边板层巩膜环的叠加缝合的全角膜移植与边对边缝合的全角膜移植相比, 明显降低术后青光眼发生率 ( $P=0.05$ )。21 眼 (42%) 确诊为青光眼, GDDs 植入的 16 眼中, 12 眼 (75%) 眼压 (IOP) 得到控制。**结论** 带周边板层巩膜环的叠加缝合的全角膜移植有降低全角膜移植术后青光眼发生率的作用。GDDs 植入是治疗全角膜移植术后青光眼的有效手段之一。

**【关键词】** 全角膜移植术; 青光眼; 青光眼房水排出装置

**Prevention and treatment of the glaucoma after total keratoplasty** LIU Yong-min, CHEN Jia-qi\*. Dongguan Guangming Ophthalmic Hospital, Dongguan 523007, China. \*Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the efficacy of the surgical techniques of total keratoplasty and glaucoma drainage devices (GDDs) in preventing and treating the glaucoma after the keratoplasty. **Methods** 50 eyes with total cornea damaged were treated with total keratoplasty without or with peripheral sclera (sclerokeratoplasty) and the preventing efficacy of the two surgical techniques for secondary glaucoma were compared. And the efficacy of GDDs for the glaucoma was assessed. **Results** 48 of 50 (96%) eyes with total cornea damaged were reserved and 42.9% transplanted cornea were transparent. The visual acuity (VA) was significantly improved after surgery ( $P=0.001$ ). The VA after the surgery declined in 2 eyes, no changed in 20 eyes, improved in 28 eyes. The VA of 23 eyes was better than 0.02 and 3 eyes better than 0.3 among them. The risk factors for the glaucoma after the keratoplasty included perforated cornea ( $RR=192$ ), total keratoplasty without sclera ( $RR=3.97$ ), anterior chamber angle closed over 2/3 ( $RR=34$ ). Secondary glaucoma was significantly associated with total keratoplasty as compared with sclerokeratoplasty ( $P=0.05$ ). 21 (42%) eyes were diagnosed as secondary glaucoma. 16 eyes of them were treated with GDDs and the IOP of 12 (75%) eyes was controlled. **Conclusions** Sclerokeratoplasty can reduce the incidence of secondary glaucoma after total keratoplasty and GDDs implantation is an effective way for the glaucoma.

**【Key Words】** Total keratoplasty; Glaucoma; Glaucoma drainage devices (GDDs)

在我国, 因感染或外伤导致的全角膜或几乎全角膜溶解、坏死、穿孔, 甚至眼内容物脱出的患者仍常见。全角膜或亚全角膜移植几乎是治疗此类病人的唯一方法。全角膜移植通常指植床大于 9.5mm 的角膜移植, 植片至少大于植床 1mm。这类手术是为

了重建眼前段、保存眼球而达到治疗目的, 同时获得部分视力。全角膜植片伤口离角膜缘不超过 0.5 mm 或超过角膜缘, 缝线不仅通过角膜缘而且通过角膜的房角结构, 因此这类手术易损伤小梁。角膜病变多已导致患眼广泛的周边虹膜前粘连, 而大的植片也容易引起周边虹膜前粘连, 导致前房角闭合, 因此全角膜移植术后青光眼的发生率高。角膜的免疫活性成分主要存在于角膜缘, 尤其是 Langerhan's

作者单位: 523007 东莞, 广东东莞光明眼科医院 (刘永民); 中山大学中山眼科中心 (陈家祺)  
通讯作者: 陈家祺

细胞,另外全角膜移植片接近或与角膜缘血管网接触。当角膜移植到血管多的植床时,它的排斥率和有血液灌注的组织移植排斥率相近,因此全角膜移植常因移植排斥而失败。

从 1997 年开始,我们开展了 FK506 预防和治疗全角膜移植排斥和 GDDs 植入治疗移植术后青光眼的研究。本文将报道手术方式的改进对全角膜移植术后青光眼的预防作用,以及移植术后应用 GDDs 植入对术后青光眼的治疗作用。

## 对象和方法

### 一、对象

广州中山眼科中心从 1997 年 9 月到 1999 年 12 月,连续观察了治疗性全角膜移植 50 例 50 眼。平均随访时间 ( $18.2 \pm 7.35$ ) 月。平均年龄 ( $42.3 \pm 13.2$ ) 岁 (范围: 6~72 岁)。男 38 眼,女 12 眼。真菌性角膜炎 15 眼,细菌性角膜炎 11 眼,热烧伤 9 眼,酸烧伤 6 眼,角膜葡萄肿 4 眼,蚕蚀性角膜溃疡 3 眼,碱烧伤 2 眼。3 眼为蚕蚀性角膜溃疡多次复发,伴有大面积角膜穿孔。除 4 眼角膜葡萄肿外,其余 46 眼全角膜或几乎全角膜坏死,其中伴大面积穿孔 21 眼,伴眼内容物脱出 13 眼。4 眼角膜葡萄肿均有青光眼史,其中 2 眼术前眼压 (intraocular pressure, IOP) 正常,2 眼应用 1 种抗青光眼药物可控制 IOP。术前视力: 无光感 1 眼、光感 30 眼、眼前手动 14 眼、眼前指数 5 眼。

### 二、手术方式

植床的直径均大于 9.5mm,植片直径在 11~16mm 之间。根据植片是否带有周边板层巩膜环,分为带有周边板层巩膜环的植片和植床创缘叠加式缝合的全角膜移植 (简称带板层巩膜环的全角膜移植) 及植片和植床创缘边对边缝合的全角膜移植 (简称边对边缝合的全角膜移植)。必要时联合手术 (图 1, 2)。

(一) 带板层巩膜环 (及全周活性角膜缘) 的全角膜移植手术: 适应症是病变累及全部或大部分角膜缘。移植片大小的原则是能够充分清除感染或病变的组织 and 提供全周角膜缘上皮干细胞。手术关键步骤如下:

1. 制备植片: 用纱布条包裹供体眼球后,用直径 14mm 的环钻 (或巩膜环) 作巩膜标记线。切开巩膜,深度约 1/2,向前延伸到透明角膜内 0.5mm。巩膜游离瓣反转到角膜表面,用直径 10mm 的环钻于角膜缘作标记,用刀片于标记部垂直进入前房。把粘弹剂注入前房,用角膜剪沿标记完全剪开。把

植片放于玻璃皿中,内皮面朝上,用粘弹剂保护内皮。如果是保存的角膜植片 (带周边环状板层巩膜),可直接进行移植。

2. 术眼的手术步骤: ①全身或球后及眼轮匝肌麻醉,原则是 IOP 稳定,眼内容不脱出。②沿角膜缘环形剪开球结膜,水平剪开球结膜至内外眦部,分离结膜,暴露 5~7mm 的巩膜,用 4 个固定缝线把结膜拉开。烧灼止血。③应用巩膜环: 直径 18mm,用 6-0 可吸收缝线固定 6~8 针于巩膜上。④从角膜缘前部,相当于 Schwable 线处,用钻石刀或剃须刀片作角膜全周板层切开,然后水平刺入前房,切除病变的角膜。保留受体的房角。粘弹剂注入前房角分离前粘连。尽可能保留晶体虹膜隔。必要时用虹膜分离器分离虹膜前粘连。用小梁剪剪除 1~4 个虹膜周边孔。⑤植片缝合的方法: 褥式缝合供体角膜缘和植床角膜游离缘,共 8 针,然后间断缝合植片巩膜缘和植床巩膜切口 16 针。缝合过程中植床表面滴粘弹剂保护角膜植片内皮。平衡盐溶液 (BSS) 形成前房。不清除前房的粘弹剂。⑥结膜的处理: 结膜要掩盖供体巩膜缘,尤其要掩盖缝线以减轻刺激。

(二) 边对边缝合的全角膜移植的手术: 适应症: 病变尚未累及角膜缘或仅累及小部分角膜缘,手术尽可能保留自体的角膜缘,以利于术后上皮的修复和防止角膜上皮结膜化。手术要点如下: ①巩膜环: 直径一般 16~18mm。②从角膜缘 360 度剪开结膜,于相对的两个方向作放射状剪开。③以环钻压痕或角膜缘前界做标记,确定植床的大小,切除所有病变的组织。④用大于植床 1mm 的环钻制备植片。⑤用环钻作标记后,用钻石刀作 360 度板层深切口,然后切透角膜,前房注入粘弹剂,分离虹膜前粘连,用角膜剪剪除病变的角膜。⑥用小梁剪剪除 1~4 个虹膜周边孔。⑦ 10-0 尼龙缝线间断缝合角膜。BSS 形成前房。⑧缝合结膜,掩盖缝线。

### (三) 主要的联合手术

1. 联合白内障囊外摘除术: 白内障囊外摘除之前,如果有低温保存的眼球或全角膜,可以用全角膜暂时缝合到植床上,用 8-0 的可吸收缝线间断缝合 8 针,然后按白内障囊外摘除的方法摘除晶体。白内障囊外摘除术后更换植片。如果无低温保存的全眼球,首先在植床上滴足量的粘弹剂,在其保护下,把供体植片放在植床上缝合 3 针,然后行白内障囊外摘除术。白内障摘除前缝合暂时性全角膜或移植片的目的是防止玻璃体脱出和驱逐性脉络膜出血。

2. 前段玻璃体切除的要点: 直视下切除前 1/

### 3 玻璃体。

3. 暂时性人工角膜下经平坦部闭合玻璃体切除: 适应症是合并眼内炎或视网膜脱离。缝合大直径的巩膜环。除去病变的角膜后, 用 6-0 可吸收线缝合暂时性人工角膜, 然后进行常规的经睫状体平坦部玻璃体切除。在保留灌注口的情况下用植片更换暂时性人工角膜。其余手术过程同全角膜移植。

#### (四) 术后青光眼的治疗:

1. GDDs 引流管植入的方法: ① Molteno GDDs: 通常放在颞上象限, 部分放在颞下象限。如果颞上和颞下象限结膜不正常, 可以放在鼻上和鼻下象限。引流盘的前缘距角膜缘 8~10mm。植入前房的管长度不同于一般青光眼的植入长度 (灰色的角膜缘前 0.5~1.0mm), 前房内的长度要适当延长, 但是以不影响视力为宜 (不超过瞳孔缘)。因为角膜移植术后周边虹膜容易前粘连, 导致引流管口阻塞。所有的眼均做巩膜瓣。② 引流管植入联合羊膜移植: 单独应用硅胶管 (管内径 0.6mm), 在管的上面和下面分别放保存的羊膜, 掩盖眼球外的全部引流管。引流管下面的羊膜要达巩膜瓣下。上方的羊膜在巩膜瓣上。管的外口要达眼球的赤道部。巩膜表面的引流管要做 3~4 个侧切口。

2. 睫状体破坏性手术 (睫状体冷冻和睫状体光凝): 手术适应症是应用两种以上抗青光眼药物不能使 IOP 降低到正常范围。手术在角膜移植 2 周后进行。

(五) 其它手术: ① 眼睑重建术: 眼睑缺损, 手术后采取非手术措施临时保护角膜移植片, 术后 1 周后行眼睑重建术。② 睑缘吻合术: 持续性角膜植片上皮愈合不良, 需永久性 (或长期) 闭合睑裂。

#### 三、随访及观察项目

所有的手术病人出院后 1 月内, 每周随访 1 次, 以后根据眼压情况, 1 周~2 月随访 1 次。主要观察视力、角膜移植片情况、IOP、房角 (UBM 检查)。IOP 的测定: 首选 Goldmann 压平眼压计, 其次是 Tonopen 或 NCT, 复杂的病例, 结合指测法和临床症状综合判断。如果继发性青光眼病史持续较长时间, 可做 B 超检查有无青光眼性视盘病理凹陷, 这样有助于确诊移植片混浊的青光眼患者。青光眼治疗的效果评估: 成功:  $6\text{mmHg} \leq \text{IOP} \leq 21\text{mmHg}$ , 局部应用或不应用抗青光眼药物。失败: 局部应用抗青光眼药物的情况下,  $\text{IOP} > 21\text{mmHg}$  或  $\text{IOP} < 6\text{mmHg}$ ; 或进一步抗青光眼手术治疗; 或严重的并发症或视力丧失; 或引流管拔除。

#### 四、统计学方法

统计软件为 SPSS12.0。应用非参数检验法两独立样本秩和检验 (Mann-Whitney U test) 进行手术前后视力比较。其它检验用皮尔逊卡方检验 (Pearson Chi-Square Test)。

#### 结 果

随访期内, 术后眼球保全率 96%, 角膜植片透明率 42.9%。术后视力较术前明显改善 ( $P=0.001$ ), 术后 2 眼视力下降、20 眼不变、28 眼提高。23 眼 0.02 以上, 其中 3 眼超过 0.3 (表 1)。全角膜移植术后青光眼的发生时间平均 ( $19.5 \pm 16.3$ ) 天 (1~52 天)。在 50 眼中, 21 眼通过局部药物治疗后仍不能控制 IOP, 需要手术治疗。其余眼间断滴用 1~2 种抗青光眼药物可控制 IOP。

表 1 全角膜移植术视力情况 (眼数)

视力	术前	术后
无光感	1	3
光感	30	8
手动	14	7
指数	5	9
0.02-	0	7
0.05-	0	3
0.1-	0	5
0.2-	0	5
0.3-	0	3

Mann-Whitney U test  $p=0.001$

#### 一、术前角膜穿孔对术后青光眼发生的影响

术前角膜穿孔眼的术后青光眼发生率 (80%) 明显高于非穿孔眼 (17.2%), 差异具有统计学意义 ( $P=0.000$ )。UBM 检查显示, 角膜穿孔眼术后多数有广泛的房角粘连闭合。部分病人晶体脱出或术中晶体前囊破裂 (表 2)。

#### 二、两种不同的全角膜移植手术方式对术后青光眼发生的影响

带周边巩膜环组青光眼的发生率明显低于边对边缝合的全角膜移植组 ( $P=0.05$ )。UBM 检查显示, 前者在周边巩膜环和受体植床之间形成潜在的间隙, 使一部分房水通过此间隙引流到结膜下 (图 3, 表 2)。

#### 三、房角闭合程度对术后青光眼的影响

术后房角广泛粘连者, 青光眼的发生率明显增加。全角膜移植术后房角粘连的发生率为 100%, 其中有 32 眼房角粘连闭合范围超过 2/3。房角粘连超

过2/3者,青光眼的发生率明显增加(P=0.043)(表2)。

表2 全角膜移植术后青光眼相关危险因素

手术后的影响因素	术后青光眼发生的比例	X,P,RR
角膜溶解穿孔	16/20 (80.0%)	X=50,P=0.000,RR=192
角膜未穿孔	5/29 (17.2%)	
边对边缝合的全角膜移植	18/31 (58.1%)	X=7.96,P=0.05,RR=3.97
带周边巩膜环的全角膜移植	3/18 (16.7%)	
手术后房角广泛闭合≥2/3#	17/32 (53.1%)	X=39,P=0.043,RR=34
手术后房角闭合<2/3#	4/17 (23.5%)	

Pearson Chi-Square Test,RR相对危险度;#手术后UBM检查作出诊断



图1 边对边缝合的全角膜移植示意图



图2 带周边板层巩膜环的全角膜移植示意图

#### 四、全角膜移植术后青光眼的治疗效果

16眼进行了GDDs植入手术,包括Molteno GDDs和引流管植入联合羊膜移植。其中12眼单独应用GDDs植入或联合应用1~2种抗青光眼药物可控制IOP。另外3眼追加应用二极管激光经睫状体光凝后,IOP得以控制。GDDs植入术常见的并发症是早期的可恢复的低眼压和暂时性脉络膜脱离。视力光感以下的5眼经过一次或多次睫状体冷冻后,眼压得到控制。其中1眼眼球萎缩(表3)。

表3 全角膜移植术后不同抗青光眼手术的治疗效果

手术方式	眼数	控制IOP	进一步治疗控制IOP	并发症
睫状体冷冻	5	3(60.0%)	2眼再次冷冻	1眼眼球萎缩,1眼角膜混浊
Molteno GDDs	9	7(77.7%)	1眼引流管冲洗	3眼暂时性脉络膜脱离
			1眼睫状体光凝	
引流管植入联合羊膜移植	7	5(71.4%)	2眼睫状体光源	3眼暂时性脉络膜脱离

### 讨 论

全角膜移植已有100多年的历史,早期报道的

病例数少且几乎全部失败。1888年Wagenmann<sup>[1]</sup>描述带部分结膜的全角膜移植术,但无详细的病例报道。1913年,Filatov<sup>[11]</sup>详细报道第一例全角膜带有少量巩膜缘和结膜的全角膜移植。同年,Schiman-owsky<sup>[1]</sup>报道2例全眼前段移植,包括结膜、角膜、赤道前的巩膜和睫状体、虹膜。术后1眼视力FC/0.5m,持续数月后视力丧失。另外1眼术后角膜透明时间长达98天,以后眼球萎缩。1925年Filatov<sup>[1]</sup>报道4例全角膜移植,全部混浊。1933年~1935年扩大了对全角膜移植的研究,但因临床效果差,多数眼科医生反对进行此手术。

上个世纪50年代以后,随着显微技术的提高和显微器械的改进,以及皮质类固醇和广谱抗生素的应用,全角膜移植至少可以保全眼球,而且部分病人可获得视力。相关报道见表4。

表4 全角膜移植的部分报道

日期	报道者	眼数	手术方式	随访时间(月)	结果
1954	Castroviello <sup>[6]</sup>	21	全角膜移植	12	植片部分透明12眼
1959	Maimone <sup>[4]</sup>	5	自体全角膜移植	12	植片透明5眼
1961	Barraquer <sup>[5]</sup>	6	自体全角膜移植	12	植片透明6眼
1964	Varcas <sup>[8]</sup>	8	全角膜移植	6~7	2眼植片透明;6眼移植排斥,药物治疗后3眼部分透明,2眼青光眼,手术可控制IOP
1973	Ticho <sup>[7]</sup>	14	全角膜移植,其中3眼行二期部分穿透性角膜移植手术,4眼行二期人工角膜术	18	1术后,8眼视力超过0.05,4眼青光眼
1996	Redbrake <sup>[9]</sup>	9	带巩膜缘的全角膜移植	12	2眼植片透明,余均混浊,全部保留眼球

1985年,陈家祺<sup>[9]</sup>报道28例28眼带周边巩膜环的全角膜移植,随访1.5~5年,10眼植片半透明或部分透明,视力保持指数至0.05。Kirkness<sup>[10]</sup>(1989年)观察15人16眼,植片直径等于或大于10mm,最大15mm,平均11.3mm。平均随访26.4月,主要的适应症是角膜感染。4年角膜生存率64%。15眼保全眼球,多数病人视力提高。主要的并发症是移植排斥(8眼)、青光眼(5眼)、白内障(5眼)和感染(3眼)。最终的结果是13眼植片透明(其中包括再移植的)。Kuckelkorn<sup>[11]</sup>(2001年)报道8眼严重化学烧伤,伤后持续角膜溃疡1年以上,行直径11~12mm的大植片角膜移植,术后随访至少1年,6眼植片透明,视力0.1~0.5。该组研究成功率高的主要原因是:①局部应用皮质类固醇联合全身应用CSA;②化学伤的晚期病人。

以往的文献报道, ①病例数少; ②病例之间跨度时间长。我们的研究主要集中在两年多时间的病例, 在总结以往的经验的基础上, 制定了统一的手术和药物治疗标准, 无论在眼球保全方面, 还是在视力提高方面, 均优于以往报道。除了应用 FK506 预防和治疗移植排斥外, 另外一个重要的因素是能够有效地预防和治疗全角膜移植术后青光眼。

一、手术技术改进预防青光眼的有效机制

本研究的结果显示, 带周边环状巩膜瓣的全角膜移植与边对边缝合的全角膜移植相比, 青光眼的发生率明显降低。前者降低青光眼发生率的主要原因是在移植片的巩膜环和植床间形成潜在的间隙, 房水经此间隙进入结膜下。应用 UBM 检查技术可以证实 (图 3)。

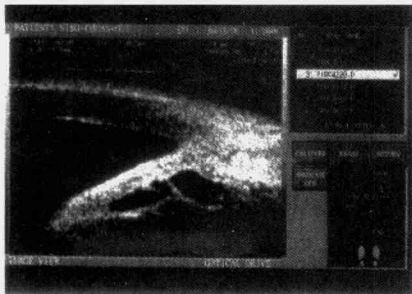


图3 UBM显示带周边板层巩膜瓣的全角膜移植术后植片和植床间存在潜在的间隙, 可能有利于房水的排出, 减少术后青光眼的发生

同时, 角膜植片与植床结合部位叠加的褥式缝合可以避免移植后房角塌陷。陈家祺 (1985) 和 Cobo<sup>[12]</sup> (1992) 已经报道这种手术方法及其效果。Panda<sup>[13]</sup> 报道带周边巩膜环的全角膜移植和边对边缝合的全角膜移植各 10 眼, 前者的术后青光眼发生率明显低于后者。

另外, 边对边缝合组中植片大于植床 1mm, 有利于加深周边前房, 减少虹膜前粘连。一个或多个虹膜周切孔有利于前后房的交通, 避免瞳孔阻滞导致前房角关闭的可能性。用粘弹剂分离虹膜前粘连, 重建前房角。上述措施在一定程度上减少了青光眼的发生。

二、GDDs 植入是全角膜移植术后青光眼的有效治疗手段

虽然手术技术的改进可以减少全角膜移植术后青光眼的发生, 但本组病人中仍有 21 眼发生局部药

物不能控制的青光眼。本组病人的青光眼比较复杂, 表现为: 术后前房角大部分或全部闭合; 热烧伤或化学伤常导致结膜严重的病变; 无晶体眼及眼前段结构严重破坏。因此不能进行常规的滤过性小梁切除术, 属于难治性青光眼。文献报道 GDDs 植入可以有效控制角膜移植术后青光眼, 成功率在 71%~96% 之间。睫状体冷冻是治疗角膜移植术后青光眼的有效方法之一, 但手术并发症较多, 其中主要的并发症是引起眼球萎缩和移植失败, 因此不能作为有视力的首选方法, 一般仅用于视力低于 0.02 的眼。Hirst<sup>[14]</sup>报道 23 眼带周边巩膜环的角膜移植, 术后有 13 眼发生青光眼, 7 眼药物可控制 IOP, 6 眼需要手术治疗。手术的 6 眼中, 4 眼通过 GDDs 植入和 2 眼通过睫状体冷冻来控制 IOP。

Nd:YAG 或二极管激光经巩膜睫状体光凝 (TSCPC) 对角膜移植术后青光眼的治愈率为 67%~69%。虽然无眼球萎缩报道, 但是仍有较高的植片失败率和明显的视力下降。TSCPC 要求在角膜缘后 1.2~1.5mm 进行光凝, 但是本组多数病人术后角膜缘不清楚, 造成定位困难。另外 Noureddin<sup>[15]</sup> 指出 GDDs 植入比 TSCPC 的降压作用好。由于上述原因, 我们仅对 3 眼 GDDs 植入术后 IOP 不能控制的青光眼进行了 TSCPC, 之后 IOP 均得到控制。

虽然本研究在全角膜移植术后青光眼的预防和治理方面取得了肯定的效果, 但是目前仍有些情况需要阐明: ① GDDs 植入术后不能控制的 IOP 是否可以常规进行经巩膜睫状体光凝追加治疗。我们观察的病例少, 目前不能在这方面得出结论。但是 Semchyshyn<sup>[16]</sup>报道 21 眼 GDDs 植入不能控制的难治性青光眼, 追加 TSCPC 后, 在减少抗青光眼药物数量和降低 IOP 方面, 均有显著效果。② 全角膜移植的同时联合 GDDs 植入是否可以降低术后青光眼的发生, 目前未见报道。但有穿透性角膜移植联合 PPV、GDDs 植入预防角膜移植术后青光眼的报道。

参 考 文 献

- 1 Spaeth EB: Principles and practice of ophthalmic surgery Lea & Febiger: Philadelphia 1948: 256-257
- 2 Tomas CF: Cornea Bannerston House: New York 1955: 1049
- 3 Castroviejo R: Total penetrating keratoplasty. Int Surg 1954; 21: 761-762
- 4 Maumenee AE: Penetrating autokeratoplasty of the entire cornea. Am J Ophthalmol 1959; 47: 125-133
- 5 Barraquer J: Total penetrating keratoplasty. Proc R Soc Med 1961; 1116
- 6 Vannas S: Experiences on large penetrating corneal grafts. Acta Ophthalmol 1964; 42: 329-340

- 7 Ticho U: Total keratoplasty. Arch Ophthalmol 1973; 90: 104
- 8 Redbrake C: Keratoplasty with scleral rim after the most severe chemical eye burns of the anterior eye segment. Klin-Monatsbl-Augeneheilkd 1996;208(3):145-151
- 9 陈家祺, 杜念祖, 冯春茂, 等. 全角膜带巩膜瓣移植术 28 例初步报告, 中华眼科杂志, 1985, 21: 271-273
- 10 Kirkness CM, Ficker LA, Rice NS: Large corneal grafts can be successful. Eye 1989; 3(pt1): 48-55
- 11 Kuckelkorn R, Redbrake C, Schrage NF, et al. [Keratoplasty with 11-12 mm diameter for management of severely chemical-burned eyes] [Article in German] Ophthalmologie. 1993; 90(6): 683-7
- 12 Cobo M, Ortiz JR, Safran SG. Sclerokeratoplasty with maintenance of the angle. Am J Ophthalmol 1992; 113: 533-537
- 13 Panda A, Sharma N, Angra SK, et al: Sclerokeratoplasty versus penetrating keratoplasty in anterior staphyloma. Ophthalmic Surg Lasers 1999; 30(1): 31-36
- 14 Hirst LW, Lee GA: corneal scleral transplantation for end stage corneal disease. Br J Ophthalmol 1998; 82(11): 1276-1279
- 15 Noureddin BN, Wilson-Holt HN, et al. Advanced uncontrolled glaucoma. Nd: YAG cyclophotocoagulation or tube surgery. Ophthalmology, 1992; 99:430-436
- 16 Semchishyn TM, Tsai JC, Joos KM. Supplemental transscleral diode laser cyclophotocoagulation after aqueous shunt placement in refractory glaucoma. Ophthalmology 2002, 109(6):1078-84

(收稿时间: 2006-07)

## · 病例报告 ·

## 下斜肌转位术治疗单眼双下转肌麻痹伴外斜视一例

付姝

患者 女 19 岁 4 岁时开始出现发热时即有歪头视物现象, 病情好转后, 歪头现象消失。10 年前开始常出现歪头视物现象, 且发现左眼外斜, 逐渐加重, 从未就医。于 2004 年 6 月 20 日来我院就诊。询问病史, 患儿足月剖腹产, 母亲否认孕期病毒感染及用药史, 否认家族中有类似病史。查体: 体格及智力发育正常。眼部检查: 视力: 右眼 1.0, 左眼 0.9, 不能矫正。屈光度 右眼  $-1.25DS$  左眼  $-1.75DS -1.00DC \times 10^\circ$ 。双眼前节及眼底未见异常。眼位: 33cm 角膜映光:  $-15^\circ L/R10^\circ \sim 15^\circ$ ,  $\Delta +c$  33cm  $-20^\circ L/R15^\circ$ 。眼球运动: 左眼向下、内下、外下转均受限。代偿头位: 头向左肩倾, 面向左, 下颌略内收。Bielschowsky 征: 右 (-), 左 (+)。NPC < 10cm。线状镜: 33cm, 6m 均为左抑制。A-V 征: V 征 (+)。同视机: I 级[虎笼]无重合点。散瞳后查眼底无旋转。遮盖右眼 1 小时后, 头位明显改善, 去遮盖后检查 (33cm 角膜映光  $-20^\circ L/R15^\circ \sim 20^\circ$ ;  $\Delta +c$  右眼注视 33cm,  $-30^\circ L/R20^\circ -45^\circ L/R25^\circ -30^\circ L/R20^\circ -30^\circ L/R40^\circ -30^\circ L/R25^\circ$  6m  $-30^\circ L/R35^\circ$ , 左眼注视 33cm  $-35^\circ L/R30^\circ -30^\circ L/R30^\circ -30^\circ L/R40^\circ$ , 6m  $-25^\circ L/R35^\circ$ 。)左眼牵拉试验 (-)。临床诊断: ①左眼双下转肌麻痹。②恒定性外斜视。于 2004 年 6 月 24 日在局麻下行左眼下斜肌转位、上直肌后徙、右眼外直肌后徙术。术中钩取下斜肌, 靠肌止端切断肌肉固定于下直肌止点颞侧缘, 观察眼位, 左眼上斜约  $10^\circ$ , 行左上直肌后徙距肌止点 4mm, 右眼外直肌后徙距肌止点 9mm。观察眼位: 33cm 角膜映光正位, 遮盖去遮盖双眼不动。术后 6 天拆除缝线, 查眼位正。眼球运动: 左眼向外下、内下转均可过水平中线。

术后半年复诊, 眼位、眼球运动检查同术后, 代偿头位消失, 同视机检查: I 级无重合点。

**讨论** 单眼双下转肌麻痹(double depressor paralysis)是指一眼的下直肌和上斜肌同时麻痹, 导致眼位上斜或伴有外斜。本病在临床上较少见, 病因不清, 治疗也比较困难。以往常采用多条肌肉分次手术的方法治疗。手术损伤范围大、时间长, 给患者带来不便。本例采用下斜肌转位配合其他眼外肌手术方法, 取得满意疗效。下斜肌转位术对垂直分离性斜视合并下斜肌亢进者首选, 对下直肌缺如、发育不良、肌肉麻痹、固定性上斜视、个别重度弱视上斜肌麻痹者、外伤所致限制因素、眼球后退综合征合并上斜视、动眼神经麻痹所致上斜视, 均可酌情采用下斜肌转位术作为直接治疗或补充手术<sup>[1]</sup>。近年来, 对下斜肌转位术配合患眼其他眼外肌手术治疗双下转肌麻痹的方法进行了探索。梁秋丽等报道 5 例此类患者均手术获得成功<sup>[2]</sup>。从眼肌解剖结构来看, 下斜肌转位术后, 下斜肌功能发生变化, 由上转肌变为下转肌。下斜肌新的附着点位于下直肌附着点的颞侧, 即附着点由赤道后转向赤道前, 下斜肌与下直肌保持平行, 在这种情况下, 下斜肌远端收缩将产生眼球的下转<sup>[3]</sup>。下斜肌转位术治疗双下转肌麻痹方法操作简便, 损伤肌肉少, 手术一次即能达到良好矫正效果, 减轻了患者的痛苦, 确为一种简捷高效的手术方法。为避免术后复视的产生, 该手术不适用于有双眼视的患者。

## 参 考 文 献

- 1 孔令媛, 张方华. 下斜肌转位术. 中华眼科杂志, 1988, 24:24
- 2 梁秋丽, 孔令媛, 唐玉玲. 下斜肌转位治疗双下转肌麻痹. 中国斜视与小儿眼科杂志, 1994, 2(4):163
- 3 冯蕴伟(综述). 分离性垂直偏斜的手术治疗进展. 中国斜视与小儿眼科杂志, 1996, 4:44

作者单位: 110005 沈阳, 辽宁省妇幼保健院  
通讯作者: 付姝

(收稿时间: 2006-07)