

## 远端成角缝线小梁切除术治疗原发性闭角型青光眼

王哲宇<sup>1)</sup>, 张远平<sup>2)</sup>, 赵学英<sup>2)</sup>, 查旭<sup>2)</sup>, 聂康<sup>3)</sup>, 吴国玖<sup>2)</sup>

(1) 玉溪市第三人民医院, 云南 玉溪 653100; 2) 昆明医科大学第二附属医院, 云南 昆明 650101;  
3) 墨江县人民医院, 云南 墨江 654800)

**[摘要]** **目的** 探讨远端成角缝线小梁切除术治疗原发性闭角型青光眼的临床疗效. **方法** 选取 2011 年 9 月至 2013 年 12 月收治的 85 例 105 眼闭角型青光眼患者为研究对象. 将其随机分为观察组和对照组. 观察组采用远端成角缝线小梁切除术而对照组采用传统小梁切除术. 观察、随访 2 组术后浅前房、功能性滤过泡、手术成功率及并发症等情况. **结果** 2 组手术成功率、功能性滤过泡形成比较, 术后 3 月, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 6 月及 1 a, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ). 早期并发症如低眼压和浅前房, 2 组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ). 2 组均未发生脉络膜上腔出血及恶性青光眼. **结论** 原发性闭角型青光眼远端成角缝线小梁切除术更有助于远期功能滤过泡形成及更好地控制眼压, 是一种更理想的手术方式.

**[关键词]** 原发性闭角型青光眼; 小梁切除术; 远端成角缝线

**[中图分类号]** R775.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2014) 07 - 0114 - 04

## Angulated Distal Suture Trabeculectomy for Treatment of Primary Angle-closure Glaucoma

WANG Zhe - yu<sup>1)</sup>, ZHANG Yuan - ping<sup>2)</sup>, ZHAO Xue - ying<sup>2)</sup>, ZHA Xu<sup>2)</sup>, NIE Kang<sup>3)</sup>, WU Guo - jiu<sup>2)</sup>

(1) The 3rd People's Hospital of Yuxi, Yuxi Yunnan 653100; 2) The 2nd Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650101; 3) People's Hospital of Mojiang, Mojiang Yunnan 654800, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the clinical effects of angulated distal suture trabeculectomy on primary angle-closure glaucoma (PACG). **Methods** We selected 105 eyes of 85 inpatients suffering from PACG in our department from Sept. 2011 to Dec. 2013 as research object. The enrolled patients were randomly divided into observation group and control group. Patients in observation group were treated with angulated distal suture trabeculectomy while patients in control group were treated with Traditional trabeculectomy. Then we observed and followed up shallow anterior chamber, functional filtering bleb, success rate of operation and the incidence of complication in the two groups. **Results** In the formation of functional filtering bleb and success rate of operation between the two groups, there was no statistically significant difference 3 months after operation ( $P > 0.05$ ), while there were statistically significant differences 6 months and 1 year after operation ( $P < 0.05$ ). In early-stage complications such as ocular hypotony, shallow anterior chamber in the corresponding period between the two groups, there was no statistically significant difference ( $P > 0.05$ ). There were no suprachoroidal hemorrhage and malignant glaucoma in the two groups. **Conclusion** Angulated distal suture trabeculectomy is more helpful for long-dated functional filtering bleb formation and better in controlling intraocular pressure in PACG, it is a more ideal operation method.

**[Key words]** Primary angle-closure glaucoma; Trabeculectomy

**[基金项目]** 云南省科技厅应用基础研究基金资助项目(2012FB058)

**[作者简介]** 王哲宇 (1971~), 男, 云南玉溪市人, 医学大专, 主治医师, 主要从事眼科临床工作.

**[通讯作者]** 吴国玖. E-mail: [kywgjyk@163.com](mailto:kywgjyk@163.com)

小梁切除术是我国治疗闭角型青光眼最常用的手术方式<sup>[1]</sup>。然而小梁切除术后常发生浅前房、低眼压以及滤过泡瘢痕化, 从而导致手术失败, 影响疗效。为了提高手术成功率, 笔者在传统小梁切除术的基础上, 改良了巩膜瓣缝线方法, 将此方法应用于昆明医科大学第二附属医院眼科近2 a 间收治的部分原发性闭角型青光眼患者, 在此作一总结, 现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

将2011年9月至2013年12月实施的85例105眼原发性闭角型青光眼随机分为观察组和对照组。对照组男21例25眼, 女22例26眼, 平均年龄 $(53.1 \pm 5.6)$ 岁, 平均病程3.6月, 术前平均眼压 $(23.5 \pm 7.2)$  mmHg, 按闭角型青光眼分期标准<sup>[2]</sup>: 缓解期46眼, 慢性期4眼, 绝对期1眼。观察组男20例26眼, 女22例28眼, 平均 $(55.2 \pm 8.1)$ 岁, 平均病程4.0月, 术前平均眼压 $(24.4 \pm 7.4)$  mmHg, 缓解期48眼, 慢性期5眼, 绝对期1眼。所有患者术眼房角关闭均大于 $180^\circ$ , 均为第一次接受青光眼小梁切除术, 眼压测量采用Godman 眼压计。术前2组病人基本情况比较(表1), 2组患者平均年龄、平均眼压比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 1.2 术前眼部处理

预防感染: 局部点抗生素眼液。降眼压: 在局部点降眼压药后眼压仍控制不理想者, 应联合口服, 静脉给药。在联合用药后眼压仍大于45 mmHg者, 送入内眼手术室, 显微镜下于3点角膜缘前房穿刺放液术, 术后1~2 d内监测眼压, 若眼压仍无明显下降, 可在裂隙灯下用1 mL注射器针头轻压穿刺口后唇, 缓慢放出少许前房液, 每日1~2次, 监测期过施行手术。

### 1.3 手术方法

对照组采用传统的青光眼小梁切除术; 观察组手术方法如下: 常规球后麻醉, 按摩软化眼球3分钟, 上直肌悬吊,  $15^\circ$  穿刺刀于3点角膜缘平行虹膜面作侧切口(已行前房穿刺者仍沿用), 刀尖轻压侧切口后唇, 少量多次缓慢放液, 直至前房明显变浅, 于11点至1点位间, 做以上穹窿为基底的结膜瓣, 巩膜面烧灼止血, 并清除过多的筋膜组织, 以角膜为基底, 做 $5 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$ 大小,  $1/3$  巩膜厚度巩膜瓣, 瓣根部剖至透明角膜内1 mm, 再

次轻压侧切口后唇, 缓慢放出少许前房液, 巩膜瓣下切除一条约 $1.5 \text{ mm} \times 2.5 \text{ mm}$  含有小梁的巩膜组织, 形成滤过口, 剪除滤过口下对应的根部虹膜, 根切口略大于内滤口, 轻压滤过口周边巩膜, 使虹膜组织从滤过口回纳到前房, 复位巩膜瓣, 约齐滤过口后界线后1 mm处, 垂直巩膜瓣两侧,  $10-0$  尼龙线各缝一针, 缝线力度以刚拉紧缝线为宜, 游离巩膜瓣端缝线采用远端成角缝线, 具体方法: 距巩膜瓣两侧及后界各1 mm进针, 向后向内(约与巩膜瓣后界线成 $60^\circ$ 角), 穿巩膜瓣后方 $1/2$ 厚度巩膜约2 mm出针, 结扎缝线, 同样方法缝合对称的另一针, 两针缝线恰能使远端巩膜瓣微拱, 即巩膜瓣与其下面板层巩膜间形成狭小腔隙, 见图1。

侧切口注入BSS液, 恢复前房, 指测眼压在正常范围, 干棉签沾取巩膜瓣边缘液体, 可见新的渗液隐约渗出, 缓慢浸湿瓣周缝隙, 如此反复监测2~3次, 观察1 min, 渗漏良好, 而前房也不变浅, 则将线结埋入巩膜, 缝合球结膜, 密闭切口。若出现无渗漏或渗漏过度, 则稍微调整游离端缝线松紧。术毕结膜下注射地塞米松2.5 mg和庆大霉素2万U, 典必殊眼膏涂入结膜囊, 包扎术眼, 见表1。

### 1.4 术后处理

(1) 术后妥布霉素地塞米松眼液滴眼4周; (2) 托吡卡胺眼液活动瞳孔, 每日3次; (3) 每日换药, 监测视力眼压, 裂隙灯下观察角膜、前房、滤过泡等情况。

### 1.5 统计学处理

术后随访搜集相关数据, SPSS统计软件分析, 计量资料采用 $t$ 检验、计数资料采用 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 前房形成情况

按spaeth分级法<sup>[3]</sup>, 2组术后早期浅前房发生率比较见表2; 术后1 d及术后1周, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表2。

### 2.2 滤过泡形成情况

按Kronfeld分法<sup>[4]</sup>: I型: 小囊状型; II型: 弥漫扁平型; III型: 缺如型; IV型: 包裹型。其中功能型滤过泡包括I型和II型; 非功能型包括III型和IV型。2组术后3月、6月和1 a随访, 2组功能性滤过泡形成率比较术后3月( $P > 0.05$ ), 术后6月及1 a, 观察组功能性滤过泡形在明显高于对照

照组差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 3.

### 2.3 手术成功标准

依据 Kim<sup>[5]</sup>等以术后眼压判断: 完全成功: 眼压范围在 6~21 mmHg, 且不用降眼压药; 条件成功: 眼压范围在 6~21 mmHg, 且需局部用降眼压药; 失败: 眼压  $< 6$  mmHg, 或用降眼压药物后眼压  $> 21$  mmHg 或需再次手术. 2 组术后 3 月手术完全成功率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 6 月、1 a, 2 组手术成功率相比较, 观察组明显高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4.

表 1 术前 2 组病人年龄、眼压情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Fig. 1 Comparison of age and intraocular pressure before operation between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	年龄 (岁)	眼压 (mmHg)
观察组	54	55.2 $\pm$ 8.1	24.4 $\pm$ 7.4
对照组	51	53.1 $\pm$ 5.6	23.5 $\pm$ 7.2

表 2 2 组术后早期浅前房发生率比较

Tab. 2 Comparison of the incidence of shallow of anterior chamber after operation between two groups

时间	前房深度	对照组	观察组
术后 1 d	正常	44	49
	浅前房	7	5
术后 1 周	正常	49	53
	浅前房	2	1

表 3 观察组、对照组术后随访功能性滤过泡情况

Tab. 3 Follow up of functional filtering bleb formation after operation between two groups

组别	术后 3 月	术后 6 月	术后 1 a
观察组	53(100)	54(100)*	53(100.0)*
对照组	47(92.2)	44(88.0)	43(87.8)

与对照组比较, \* $P < 0.05$ .

表 4 2 组术后 3 月、6 月及 1 a 复诊手术完全成功比较

Tab. 4 Comparison of the success rate of operation 3 months, 6 months and 1 year after operation between two groups

组别	术后 3 月	术后 6 月	术后 1 a
观察组	53(100)	54(100)*	53(100)*
对照组	46(90.2)	43(86)	42(85.7)

与对照组比较, \* $P < 0.05$ .

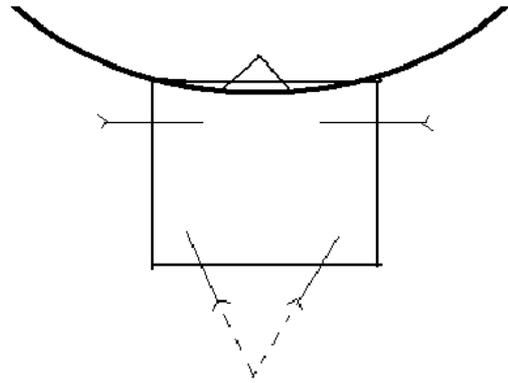


图 1 远端巩膜瓣缝线延长线相交成角

Fig. 1 Two extension cords of distal sclera flap suture intersect and form acute angle

### 2.4 其他并发症

观察组、对照组术后早期 (1 周内) 发生低眼压分别为 3/54 (5.6%)、6/51 (11.8%), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ). 经加压包扎等治疗均在术后第 2 周恢复正常. 2 组均未发生爆发性脉络膜上腔出血及恶性青光眼.

### 3 讨论

青光眼小梁切除术自 1968 年 Cairn 首次提出以来, 经过多年的演变和改进, 但是当今其仍然是原发性闭角型青光眼的主要手术方式. 小梁切除术之所以能有效降低眼压, 是因为切除小梁处形成引流窗, 前房房水经引流窗流至巩膜板层间, 继而流入球结膜下间隙被吸收, 从而降低眼压. 但是小梁切除术仍存在术后浅前房、低眼压及滤过泡瘢痕化等一系列的并发症, 学者们为了减少这些手术并发症的发生, 设计了许多改良手术方式, 如可松解缝线小梁切除术、复合式小梁切除术、非穿透性小梁切除术、板层巩膜切除联合小梁切除、羊膜移植联合小梁切除等, 还设计各种大小不等的巩膜滤过口, 各种形状大小的巩膜瓣, 以及各式各样的巩膜缝线等, 但手术效果易受到患者年龄、全身情况、个体差异等诸多因素的影响. 各种改进的手术方式也未能被大量的临床试验证实.

青光眼小梁切除术后常存在滤过过强或过弱. 造成滤过过强的因素常见于巩膜瓣太薄、滤过口过大、巩膜瓣缝线松动及滤过泡渗漏等; 滤过过弱则常见于巩膜缝线过紧、巩膜瓣过大、滤过口过小及较重炎症反应堵塞滤过口及滤过泡瘢痕化等情况. 笔者在手术中尽量避免了以上这些因素的干扰, 巩

膜瓣缝线后, 从测切口注入 BSS 液体作压力测试, BSS 液体恢复前房后, 干棉签拭干巩膜瓣周边液体, 可见新的渗液隐约渗出, 缓慢浸湿瓣周缝隙, 反复 2~3 次测试, 观察 1 min 前房不变浅, 再进行下一手术步骤, BSS 液的注入, 还可以使晶状体位置后移, 维持更深、更稳定的前房, 降低术后持续高血压和浅前房的发生. 2 组患者术中术后均未发生脉络膜上腔出血、恶性青光眼等严重并发症, 主要原因在于术前积极降眼压, 部分原因可能与术前 1~2 d 及小梁切除前侧切口前房缓慢放液有关, 这期间眼压相对稍低, 这使眼内组织, 特别是含有较多血管的脉络膜较早适应眼压由高到低的变化, 不易导致爆发性眼内出血.

笔者设计的远端成角缝线小梁切除术, 其原理在于: 巩膜瓣两侧向内、向后作用力的缝线, 分别与远端巩膜瓣边缘约成  $60^\circ$  角, 若两针缝线向远端延长, 则延长线相交形成夹角, 即所谓“远端成角”. 这样的缝线使远端巩膜瓣形成拱起的皱褶, 形似“拱桥”, “拱桥”与下方板层巩膜间形成狭小空间, 暂称之为“桥洞”. 通常情况下, “桥洞”充满液体, 日常眼球随意运动时, 上眼睑压迫“拱桥”, 则“桥洞”里液体被压迫而四溢, 大部分液体流向结膜滤过泡, 而少部分返流向巩膜滤过口, 上眼睑远离“拱桥”时, “拱桥”恢复拱状, 会对周围液体产生回吸作用, 致滤过泡及前房内液体向“桥洞”流动, 这样有 3 个作用: (1) 向内、向后作用力缝线使巩膜瓣与下方板层巩膜不能接触, 巩膜瓣不会重新愈合, 除非缝线断开; (2) 实现滤过泡与前房内液体之间的相互流动和交换; (3) 长期液体往返于滤过泡-“桥洞”-滤过口之间, 使滤过泡及巩膜瓣不易瘢痕化; (4) 10-0 尼龙线缝合, 不易松动, 故“桥洞”空间大小相对固定, 且“桥洞”仅限于远端巩膜瓣下, 空间体积较小, 不至引起回吸过强而导致眼压、前房波动较大.

根据以上统计数据得知, 2 组术后早期浅前房发生率比较, P 值均大于 0.05, 差异无统计学意义; 而术后 1 周内低眼压的发生率相比, 表明两组无明显差异, 说明远端成角缝线小梁切除术没有增加患者术后浅前房、低眼压等并发症的发生. 两组患者术后随访 3 月, 功能性滤过泡、手术成功率比较, 差异无统计学意义; 术后 6 月及 1 a, 差异有统计学意义, 说明远端成角缝线小梁切除术更有助于远期功能滤过泡形成及更好的控制眼压, 是一种更理想的手术方式<sup>[6-9]</sup>.

### [参考文献]

- [1] 梁远波, 李思珍, 范肃洁, 等. 国内原发性闭角型青光眼治疗方案及手术指征的问卷调查[M]. 中国实用眼科杂志, 2009, 27(3):305-309.
- [2] 赵堪兴, 杨培增. 眼科学[M]. 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008:154-156.
- [3] SPAETH G L. Ophthalmic surgery' principles and practice. 1st ed[J]. Philadelphia:saunders, 1982, 32(3):346-347.
- [4] SKUTA G L, PARRISH R K. Wound healing in glaucoma filtering surgery[M]. Surv Ophthalmol, 1987; 149-170.
- [5] KIM DM, LIM K H. Aqueous shunts: single-plate molteno vs actseb[J]. Acta Ophthalmol Scand, 1995, 73(3):277-280.
- [6] 阳光. 白内障合并青光眼不同联合手术方式的疗效比较[J]. 海南医学院学报, 2012, 18(12):1 811-1 813.
- [7] 曾昭荣, 卢敏, 明国英, 等. 急性闭角型青光眼合并白内障不同治疗方式的疗效对比[J]. 海南医学院学报, 2013, 19(5):687-689.
- [8] 朱白蕾, 钟丘. 白内障超声乳化吸除与囊外摘除分别联合小梁切除术的疗效比较 [J]. 海南医学院学报, 2007, 13(4):374-376.
- [9] 伊恩晖, 张德秀, 王懿, 等. 可调整缝线联合前房注气术在原发性闭角型青光眼小梁切除术中的应用[J]. 海南医学院学报, 2011, 17(9):1 231-1 233.

(2014-03-02 收稿)