

# 三种术式治疗原发性婴幼儿型青光眼的疗效观察

彭琦, 徐晓红

作者单位: (210002) 中国江苏省南京市, 解放军第四五四医院眼科

作者简介: 彭琦, 本科, 主治医师, 研究方向: 青光眼、准分子激光、飞秒激光、白内障。

通讯作者: 徐晓红, 硕士, 主治医师, 研究方向: 青光眼. xx4106@sina.com

收稿日期: 2014-03-19 修回日期: 2014-06-10

## Follow-up observation of three operative treatments for primary infantile glaucoma

Qi Peng, Xiao-Hong Xu

Department of Ophthalmology, No. 454 Hospital of Chinese PLA, Nanjing 210002, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Xiao-Hong Xu, Department of Ophthalmology, No. 454 Hospital of Chinese PLA, Nanjing 210002, Jiangsu Province, China. xx4106@sina.com

Received: 2014-03-19 Accepted: 2014-06-10

### Abstract

• **AIM:** To compare the efficacy and complication of extra-trabeculotomy in combination with trabeculectomy and trabeculectomy and compound trabeculectomy in the treatment of primary infantile glaucoma.

• **METHODS:** Patients with primary infantile glaucoma undergone one of the three procedures from Jan 2006 to Jan 2014 were selected. Among them, group A (20 patients, 31 eyes) underwent extra-trabeculotomy in combination with trabeculectomy, group B (20 patients, 32 eyes) underwent trabeculectomy, while group C (20 patients, 30 eyes) underwent compound trabeculectomy

• **RESULTS:** The success rates in group A were 96.8% at the time of discharge and 90.3% during follow-up (mean 24mo); the rates in group B were 96.9% and 81.2% (mean 24mo) the rates in group C were 83.3% and 76.7% (mean 24mo) respectively, the differences being significant ( $P < 0.05$ ). In group A and group B, there was no severe complications, while in group C, one case had vitreous prolapse.

• **CONCLUSION:** Extra-trabeculotomy in combination with trabeculectomy is more efficacious and safer than trabeculectomy and compound trabeculectomy in the treatment of primary infantile glaucoma. It should be the first choice for primary infantile glaucoma.

• **KEYWORDS:** primary infantile glaucoma; extra-trabeculotomy in combination with trabeculectomy; trabeculectomy; compound trabeculectomy

**Citation:** Peng Q, Xu XH. Follow-up observation of three operative treatments for primary infantile glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(7):1247-1249

### 摘要

**目的:** 比较小梁切开术联合小梁切除术和小梁切开术以及复合式小梁切除术三种术式治疗原发性婴幼儿型青光眼的疗效和并发症。

**方法:** 将 2006-01/2014-01 分别实施这三种术式的年龄基本匹配的三组患者进行比较, 其中小梁切开联合小梁切除术组(A组)20例31眼, 小梁切开术组(B组)20例32眼, 复合式小梁切除术组(C组)20例30眼。

**结果:** A组出院时成功率为96.8%, B组出院时成功率96.9%, C组出院时成功率为83.3%。随访24mo, 三组成功率分别为90.3%, 81.2%, 76.7%。小梁切开联合小梁切除术组以及小梁切除术组未见严重并发症发生, 小梁切除术组有1眼发生玻璃体脱出。

**结论:** 小梁切开联合小梁切除术远期成功率高、并发症少而轻, 可以作为治疗原发性婴幼儿性青光眼的的首选术式。

**关键词:** 原发婴幼儿型青光眼; 小梁切开联合小梁切除术; 小梁切开术; 复合式小梁切除术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.07.19

**引用:** 彭琦, 徐晓红. 三种术式治疗原发性婴幼儿型青光眼的疗效观察. *国际眼科杂志* 2014;14(7):1247-1249

### 0 引言

原发性婴幼儿发育性青光眼(primary infantile glaucoma)是儿童主要致盲眼病之一, 是在胎儿发育过程中前房角发育异常, 小梁网—Schlemm管系统不能发挥有效的房水引流功能, 而使眼压升高的一类青光眼。一旦视功能遭受损害, 即使眼压得以控制也无法改善视力, 在西方国家的新生儿中其患病率1:10000, 占有眼病的0.1%~0.4%, 我国患病率为0.002%~0.0038%<sup>[1]</sup>。仅仅应用抗青光眼药物治疗效果较差, 手术是目前首选的治疗方法, 尽早手术是争取较好预后的关键<sup>[2]</sup>。我国以往常用的术式是小梁切除术及小梁切开术。近年来, 小梁切开联合小梁切除术逐渐在我国开展, 并取得较好疗效。为更好地比较这三种不同手术方式的疗效及并发症, 我们对解放军454医院2006-01/2014-01分别实施小梁切开术联合小梁切除术和小梁切开术以及复合式小梁切除术这三种术式的年龄基本匹配的三组原发性婴幼儿型青光眼患者60例93眼进行回顾性比较研究, 现报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 所选患者60例93眼年龄均在8岁或以下, 不包括伴有其它先天异常者(患者已知情)。分为三组: 小梁切开联合小梁切除术组(A组)20例31眼, 其中男12例15眼, 女8例16眼; 单纯小梁切开术组(B组)20例32

表1 三组患者临床资料

组别	年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	术前眼压( $\bar{x}\pm s$ ,mmHg)	抗青光眼治疗比例(%)	角膜横径( $\bar{x}\pm s$ ,mm)	杯盘比值( $\bar{x}\pm s$ )
A组	28.8±22.5	40.38±12.62	75	14.87±0.82	0.77±0.17
B组	29.1±21.4	42.33±10.07	78	14.54±0.85	0.75±0.12
C组	28.5±20.6	41.7±11.8	76	14.35±0.81	0.76±0.15

表2 三组手术成功率

组别	术前眼压( $\bar{x}\pm s$ ,mmHg)	术后眼压( $\bar{x}\pm s$ ,mmHg)	手术成功率(%)	远期成功率(24mo,%)
A组	40.38±12.62	10.59±3.45	96.8	90.3
B组	42.33±10.07	9.62±2.51	96.9	81.2
C组	41.7±11.8	15.84±3.0	83.3	76.7

眼,其中男12例18眼,女8例14眼;复合式小梁切除术组(C组)20例30眼,其中男10例12眼,女10例18眼。三组临床资料见表1,各组间比较差异无显著性( $P>0.05$ )。

### 1.2 方法 三组病例均采用全身麻醉。

**1.2.1 小梁切开联合小梁切除术** (1)以1mL注射针注入20g/L利多卡因与7.5g/L布比卡因等量混合溶液1mL做球结膜下浸润麻醉。(2)于12:00处距角膜缘1mm处做深层角膜牵引缝线,以固定眼球,沿角膜缘弧形切开上方90°球结膜,做以穹隆部为基底的球结膜瓣,水下电凝烧灼止血。(3)以12:00为中心作以角巩缘为基底4mm×5mm矩形、1/2巩膜厚度的巩膜瓣,前达透明角膜缘前1.0mm。(4)0.4mg/mL丝裂霉素C浸润棉片置于球结膜瓣及巩膜瓣下5min,250mL林格氏充分冲洗敷药区域。(5)距颞侧角膜缘1mm透明角膜处,以15°穿刺刀做侧切口,维持前房深度。(6)在角巩缘过渡带后缘做一1.5mm放射状切口,暴露Schlemm管的断端,插入尼龙线探明确系Schlemm管后退出,换McPherson(或Harms)小梁切开器,沿平行角膜缘方向缓慢插入,向前房做水平扫切,以同样方法做另一侧小梁切开,切开总长度约120°~150°。(7)于巩膜瓣下做长2mm内切口入前房,剪除小梁组织1mm×3mm,做虹膜根切,平复巩膜瓣,10-0尼龙线缝合巩膜瓣2针,10-0薇乔缝线缝合球结膜瓣数针。(8)术毕常规球结膜下注射抗菌药物,单眼垫遮盖。术后予妥布霉素地塞米松或复方硫酸新霉素滴眼液眼液点眼,每日2~3次。

**1.2.2 小梁切开术** 手术步骤同1.2.1中(1)~(3),做球结膜瓣及深层巩膜瓣,仔细寻找Schlemm管的断端,切开Schlemm管内壁及小梁组织,小梁切开后,即缝合巩膜瓣及球结膜瓣。术后予以毛果芸香碱、妥布霉素地塞米松眼药水点眼,每日3次。

**1.2.3 复合式小梁切除术** 前几步术式同1.2.1(1)~(5),完成巩膜瓣后,敷0.4mg/mL丝裂霉素棉片5min,充分冲洗,于巩膜瓣下做长2mm内切口入前房,剪除小梁组织1mm×3mm,做虹膜根切,平复巩膜瓣,缝合巩膜瓣及球结膜瓣数针。术后予以妥布霉素地塞米松或复方硫酸新霉素滴眼液眼液点眼,每日2~3次,复方托吡卡胺滴眼液点眼活动瞳孔。

统计学分析:三组成功率的比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 疗效判断标准** 成功:用或不用局部抗青光眼药物,眼压 $\leq 21$ mmHg,角膜无水肿,且未再增大,杯盘比值缩小或未再扩大者;失败:用局部抗青光眼药物,眼压 $> 21$ mmHg,角膜横径及杯盘比值继续增大者。长期低眼压

(眼压 $< 6$ mmHg)或眼球萎缩者

**2.2 手术成功率** 三组手术成功率情况见表2。(1)小梁切开联合小梁切除术组:出院时平均眼压为10.59±3.45mmHg,其中 $< 21$ mmHg者30眼,成功率为96.8%。术后随访18例25眼,随访率90.0%(18/20),随访时间9~30(平均24)mo,共有28眼手术成功,成功率为90.3%。其中有3眼术后需局部应用抗青光眼药物;(2)小梁切开术组:出院时平均眼压为9.62±2.51mmHg,其中 $< 21$ mmHg者31眼,成功率为96.9%。术后随访18例25眼,随访率90.0%(18/20),随访时间12~36(平均24)mo,共有26眼手术成功,成功率为81.2%。其中有6眼术后需局部应用抗青光眼药物;(3)复合式小梁切除术组:出院时平均眼压15.84±3.0mmHg,其中 $< 21$ mmHg者25眼,成功率为83.3%。术后随访18例27眼,随访率为90.0%,随访时间10~48(平均24)mo,共有23眼手术成功,成功率为76.7%,其中有8眼需局部应用抗青光眼药物。出院时三组成功率,经 $\chi^2$ 检验,A、B组比较无显著性差异( $P>0.05$ ),A、C组及B、C组的比较有显著性差异( $P<0.05$ )。24mo后随访可见A组的成功率为90.3%,B组为81.2%,C组为76.7%,经 $\chi^2$ 检验,三组间两两比较均有显著性差异( $P<0.05$ )。

**2.3 术后并发症** (1)小梁切开联合小梁切除术组:术中12眼发生不同程度的前房出血,占38.7%,其中3眼出血量约1/2前房空间,其余仅约1/5前房出血。术后第1d吸收者8眼,3d内吸收者3眼,1wk内吸收1眼。术中发现部分后弹力膜脱离者1眼,占3.2%。1眼术后早期出现低眼压,在4d内眼压回升到10.2~14.5mmHg之间,前房形成良好。(2)小梁切开术组:术中10眼发生不同程度的前房出血,占31.2%,其中4眼出血量约1/3前房空间,其余仅约1/5前房出血,术后第1d吸收者8眼,3d内吸收者2眼。(3)复合式小梁切除术组:术中3眼发生不同程度的前房出血,其中1眼出血量 $> 1/2$ 前房空间。术后第1d吸收者1眼,3d内吸收者1眼。术后浅前房3眼,占10.0%,其中2眼有脉络膜脱离,经激素治疗后好转。1眼术后第5d前房形成良好。

## 3 讨论

**3.1 手术成功率** 国外治疗原发性婴幼儿型青光眼最常用的手术方式是小梁切开术和房角切开术,成功率为80%~93%<sup>[3-5]</sup>;小梁切除术成功率较低,为48%~67%<sup>[6,7]</sup>。本文中出院时A组的成功率为96.8%,B组为96.9%,C组为83.3%。经 $\chi^2$ 检验,A、B组比较无显著性差异( $P>0.05$ ),A、C组及B、C组的比较有显著性差异( $P<0.05$ )。24mo后随访可见A组的成功率为90.3%,B组

为 81.2%, C 组为 76.7%, 经  $\chi^2$  检验, 三组间两两比较均有显著性差异 ( $P < 0.05$ )。说明术后短期即可见联合手术及单纯小梁切开术均较复合式小梁切除术成功率高, 而 24mo 的长期观察可见: 联合手术成功率较单纯小梁切除术高, 而并发症二者间无差别, 从而显示出联合手术的优越性。Kjer 等认为小梁切开术成功率高可能与患儿前房深度较正常者深有关, 同样道理, 前房深度随年龄增大而下降, 可能更好地解释了小梁切开术在较大年龄的患者中成功率较低<sup>[8]</sup>。单纯外路小梁切开术的目的在于将先天性青光眼 Schlemm 管内壁、小梁网及表面的膜样组织划开, 将房水引流至 Schlemm 管内, 从而达到降压的效果。学者们关于本术式近期成功率的报告多在 80% 左右, 但随着术后时间的推移, 成功率逐渐下降。分析原因为: 术中未正确打到 Schlemm 管; 小梁切开的范围不够长; 术中被切开的中胚叶组织术后又粘连在一起; 术后虹膜前粘连, 堵塞房角, 导致最终眼压升高, 远期成功率下降。

我们在外路小梁切开术的基础上行小梁切除、虹膜根部切除和抗代谢药物丝裂霉素的应用, 一方面可以开放房水循环的生理性通道, 另一方面建立房水的外引流途径, 并且应用抗代谢药物, 尽量减少外引流途径瘢痕形成, 滤过道关闭的可能性, 使得两种术式起到了互补的作用, 进而可提高手术成功率<sup>[9]</sup>。

外路小梁切开联合小梁切除术的优点在于: (1) 适应范围广, 不受角膜混浊的影响。(2) Schlemm 管精确定位使小梁切除的位置精确。(3) 解决了小梁网阻力问题, 提供了房水流出的两条通道, 即使一条引流通道失败, 眼压仍维持正常, 只有两条通路均失败时眼压才升高<sup>[10]</sup>。

我们体会到, 术中正确寻找 Schlemm 管是手术成功的必要保证。一般寻找方法是先作 1~2mm 厚板层巩膜瓣, 在巩膜床灰白移行区后界处向后纵行切开, 或找到巩膜突的环形纤维, 在该处向前作 1~1.5mm 纵形切开, 切开时刀尖保持在同一层次, 避免切穿, 在切口处可见黑点, 呈凹槽状, 并有少许房水或血性水涌出, 即为 Schlemm 管断端。而在晚期青光眼时角膜扩大致角巩膜缘结构改变, 造成 Schlemm 管压陷、移位, 寻找 Schlemm 管较为困难。可根据角膜直径大小估计巩膜突距角膜缘间距离, 角膜直径 12.5~13mm, 巩膜突与角膜缘间距离为 1.5~2mm, 角膜直径 13.5~14mm 时, 巩膜突与角膜缘间距离为 2.5~3mm, 角膜直径 >14mm 时, 在巩膜床范围内可发现 1~3 根巩膜血管, 此管位于 Schlemm 管后壁或其上, 纵行切口应位于距角膜最近的血管处或稍前移一点<sup>[11]</sup>。

术中使小梁切开刀与虹膜面平行扫切, 切开范围至少 120°, 准确地切除小梁, 保持前房深度, 及时冲洗出血, 术后局部应用缩瞳剂使小梁切开处哆开, 应用激素减少葡萄膜反应等措施, 对保持小梁切开处及外引流口通畅, 提高手术成功率非常重要。

### 3.2 并发症

**3.2.1 小梁切开联合小梁切除术** 在国内, 本术式趋于治疗先天性青光眼的首选术式, 以往报道均显示其并发症主要为前房出血和低眼压<sup>[12]</sup>。少数患者还有部分角膜后弹力膜脱离, 但均无严重后果。本组中 38.7% 的术眼发生了不同程度的前房出血, 其中仅 3 眼出血量在 1/2 前房空间以上, 且 1wk 内所有患眼前房出血均全部吸收。术后有 1 眼发生早期低眼压, 估计与脉络膜脱离有关, 在 5d 内恢复正常, 前房形成良好。另有 1 眼术中即发现后弹力膜脱

离, 估计为小梁切开刀向前房扫切时方向欠佳所致。术后随访亦未见角膜水肿等不良后果。

**3.2.2 小梁切开术** 与其他抗青光眼手术相比, 本组并发症较少。其中发生率最高的少量前房出血则被认为是准确切开 Schlemm 管的标志。本组术中 10 眼发生不同程度的前房出血, 占 31.2%, 且 1wk 内全部吸收。小梁切开术的并发症主要包括: 找不到 Schlemm 管、切口穿透前房、虹膜脱出、前房积血、角膜后弹力层损伤等, 约有 1% 几率找不到 Schlemm 管, 可改为小梁切除术。过早入前房, 主要因切口过深, 与术野不清, 放大倍数不够, 或操之过急有关, 术中细致观察, 精细操作可避免。

**3.2.3 复合式小梁切除术** 国外治疗先天性青光眼的小梁切除术已逐渐被小梁切开术和房角切开术所取代, 这除因其成功率不稳定外, 还与其具有严重的并发症有关, 并发症包括玻璃体脱出、眼内容炎和浅前房<sup>[13]</sup>。这些并发症的发生可能与婴幼儿型青光眼眼球的解剖因素有关。如眼球扩大、球壁变薄、角膜缘葡萄肿等, 使得小梁切除时更易发生玻璃体脱出。本组中除前房出血外, 有 1 眼发生玻璃体脱出, 经及时处理, 眼压得到控制, 本组术后浅前房的发生率为 10.0%, 这可能与小梁切除术后早期更易发生引流过畅和脉络膜脱离有关。

对于较大年龄儿童, 虽然先天性青光眼患儿因眼球扩大, 角膜缘解剖异常, 作联合手术时可能出现因眼球异常引起的并发症和外滤过过强引起的并发症: 如玻璃体脱出、浅前房、低眼压等, 但是从远期降压效果来看, 联合手术成功率比单纯小梁切开术高。

综上所述, 外路小梁切开联合小梁切除术, 小梁切除术与复合式小梁切除术这三种术式相比, 外路小梁切开联合小梁切除术治疗原发性婴幼儿青光眼成功率较高且安全可靠, 远期控眼压和 C/D 盘比值效果肯定, 值得推广应用。

### 参考文献

- 1 李凤鸣. 中华眼科学. 北京: 人民卫生出版社 1996: 1963-1965
- 2 门洁, 张晓辉, 高殿文. 外路小梁切开术治疗原发性婴幼儿型青光眼的疗效. 国际眼科杂志 2012; 12(2): 335-336
- 3 Deluise VP, Anderson DR. Primary infantile glaucoma (congenital glaucoma). *Surv Ophthalmol* 1983; 28(1): 12-19
- 4 Quigley HA. Childhood glaucoma: results with trabeculotomy and studies of reversible cupping. *Ophthalmology* 1982; 89(3): 219-225
- 5 Mcpherson SD Jr, Mcfarland D. External trabeculotomy for developmental glaucoma. *Ophthalmology* 1980; 87(4): 302-305
- 6 Beauchamp GR, Parks MM. Filtering surgery in children: barriers to success. *Ophthalmology* 1979; 86: 170-180
- 7 Mehta KR, Sathe SM, Karyekar SD. Trabeculectomy ab-externo. *Indian J Ophthalmol* 1974; 22(3): 9-12
- 8 Joseph A. Trabeculectomy in congenital glaucoma. *Indian J Ophthalmol* 1981; 29(2): 81-82
- 9 王晋英, 郭文毅, 孙兴怀. 外路小梁切开术和小梁切除术治疗原发性婴幼儿型青光眼的疗效比较. 中华眼科杂志 1999; 35(2): 119-121
- 10 王剑锋, 陈大本. 外路小梁切开术和小梁切除术治疗婴幼儿型青光眼的疗效观察. 中国斜视与小兒眼科杂志 2002; 10(4): 145-147
- 11 王霞, 唐忻. 小梁切开联合小梁切除术治疗先天性青光眼. 临床眼科杂志 2000; 8(2): 136-137
- 12 Kjer B, Kessing SV. Trabeculotomy in juvenile primary open-angle Glaucoma. *Ophthalmic Surg* 1993; 24(10): 663-668
- 13 Debnath SC, Teichmann KD, Salamah K. Trabeculectomy versus trabeculotomy in congenital glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1989; 73(8): 608-611