

青光眼的显微手术

河北省保定地区医学科学研究所
河北省保定地区第一医院

青 光 眼 的 显 微 手 术

保定地区医学科学研究所

保 定 地 区 第 一 医 院

一九七九年十月

前 言

本文略述近十几年来青光眼显微手术的部分资料，多系苏联学者的材料。在没有手术显微镜和显微手术器械条件下我们做了一些输林氏管小梁切除术，初步观察疗效满意。限于条件和水平，编译错误在所难免，望眼科同志们批评指正。

编译者

目 录

青光眼的发病和致盲频度	(1)
青光眼手术治疗的发展	(1)
开角型青光眼的手术	(3)
一、翰林氏管小梁切除术	(3)
(一) Nesterov氏法 (1972)	
(二) Алексеев氏法 (1974)	
(三) Алексеев氏法 (1978)	
(四) Шмелева氏法 (1972)	
(五) Cairns氏法 (1968)	
(六) 本院翰林氏管小梁切除术	
二、翰林氏管切开术	(12)
(一) Краснов氏法 (1964)	
(二) Краснов氏法 (1968)	
(三) Акира Момозе氏法 (1975)	
三、翰林氏管定位法	(15)
闭角型青光眼的手术	(16)
一、虹膜睫状体压后术	
二、小梁造口术和小梁睫状体造口术	
三、巩膜下翰林氏管切开术兼睫状体分离术	
四、翰林氏管切除术兼虹膜压后术	
附录一:	
窦小梁切除术的初步结果	(22)
附录二:	
窦小梁切除术的远期效果	(26)

青光眼的发病和致盲频度

青光眼是一种常见的严重眼病,据我国张文山氏(1959)总结十年青光眼统计资料,其发病率占眼科初诊病人的1%。Peter氏(1930)引证的材料,各国原发性青光眼在眼病中的发病率约为1—4.75%。青光眼致盲率较高。按Ершковиц(1960)的材料,青光眼致盲占盲人总数的百分率:德国8.9%(Magnus);丹麦14.5%(Widmark);匈牙利16—19.4%(Scholtz和Grosz);法国19%(Trousseau);美国15—20%(Gradle);不列颠岛11.8%(Sorsby);沙俄19.2%(головиц)苏联21.8—22.8%。

由此可见,青光眼既是常见病,也是重要致盲和残废的原因之一,所以采取有效措施预防和治疗青光眼具有重要的现实意义,近20年来青光眼的药物和手术治疗均有一定发展、尤其是针对发病机理的青光眼显微手术获得较好的效果,此手术国外已普遍应用,为促进这一手术地推广,现略述几种常见的青光眼显微手术供同志们参考。

青光眼手术治疗的发展

青光眼的手术治疗,经过了漫长地发展道路,是一个十分复杂的问题。从Graefe氏(1856)虹膜切除术治疗青光眼起已有一百余年的历史,目前应用的各种抗青光眼手术,基本上都是上一世纪末和本世纪初提出的方法。这类手术有:虹膜切除术(Graefe);造瘘术(Маклаков,1886;Lagrange,1906);虹膜嵌置术(Herbrt,1903);角巩膜环钻术(Elliott,1909);前房角切开术——单纯性前房角切开术(De Vincentiis,1893;睫状体分离术(Heine)和其他手术;滤过性虹膜切除术(Scheie,1958)。五十年代前的几十年中这些手术基本上没有多大发展。

Luedde(1937)把青光眼治疗学地发展史分四个时期。

第一个时期,从1856年到1869年,即缩瞳剂问世之前,青光眼的治疗以手术为主。

第二个时期,从1876年到1896年,开始用缩瞳剂起,此后,青光眼的治疗主要是应用药物疗法。

第三个时期,从1896年到1916年,手术治疗青光眼又重新占统治地位。

第四个时期,从1916年起,尽管青光眼的手术治疗有很大发展,然而以保守治疗占主导地位。

按照Краснов氏(1967)的材料,20—30年代由于认为青光眼的病原是离子和胶质渗透压平衡被破坏,毛细血管障碍和神经调节破坏所致,此时,甚致把所谓视网膜水肿看作是主要表现,而把眼压升高视为次要地位。Мамито(1920)认为青光眼的本质是组织水肿。Possi(1920)指出血管系统在青光眼发病机制中有重要作用,并把急性充血性青光眼看作是血管性休克,把单纯性青光眼归咎于慢性毛细血管疾病的结果。因此,使青光眼手术

的适应症大大缩小，促进了青光眼进行期地发展。30年代Vogt氏（1936）提出用高温和Bietti氏（1934）用低温作用于睫状体的手术，这些手术可使房水产量减少和反射性影响血管和代谢过程。

40—50年代，这一时期青光眼治疗的基本观点是，当药物治疗效果不足时，迟早应用手术方法使眼内压达到正常。眼内压的正常可能稳固地保持视功能，特别强调早期手术对保持视功能的重要性。

50—60年代“古典的”抗青光眼手术原则继续占统治地位，主要是造瘘术和虹膜嵌置术。在过去的50年中手术方法有许多改进，这些改进的主要优点是损伤小，并发症少，比较合理等。临床上表现效果较好的此类手术有所谓Lagrange手术和滤过性虹膜切除术（Scheie，1958）。

睫状体分离术，尽管有许多技术改进，终因降压效果不稳定其应用范围逐渐缩小。

睫状体凝固术或其供给动脉的凝固法，实际上从来也没有被看作青光眼手术的基本方法。

虽然“古典的”抗青光眼手术有许多改进，然而，其基本观点仍是抄袭20—30年代的改良方法，原则基础依然如故，因此“古典的”抗青光眼手术原则的前景，在某种程度上已无多大希望。

近十多年来，针对发病机理的抗青光眼手术研究取得了一定成绩。由于对眼内压升高的理论概念有一些重要发展，基本特点是查明眼内液循环的机制和道路，在此基础上寻找抗青光眼手术的新途径。

随着对原发性青光眼发病机理地进一步认识，针对发病机理的抗青光眼显微手术，如对翰林氏管和小梁的显微手术日益为眼科医生们所重视。Краснов对青光眼显微手术的研究是十几年来眼科界卓越成绩之一。随着手术显微镜和显微手术器械地实际应用，在不久的将来，青光眼显微手术也将在我国得到普遍推广。

原发性开角型青光眼房水排出障碍的准确位置，手术应针对那个区域起作用的问题，至今尚无一致意见。根据房水排出障碍在翰林氏管前和其后，Краснов把青光眼闭滞（Ретенция）分为两型，小梁型和巩膜内型。实际上，十分精确地确定排出障碍的位置是困难的。现有诊断开角型青光眼的方法并不十分可靠，同时临床医生也不易做到。按照Краснов（1963）和Нестеров氏（1976）的意见，开角型青光眼的诊断，只有在术中打开翰林氏管内腔时才能最可靠地确定其闭滞程度。

有些作者认为病理过程不只限于小梁区和巩膜内血管丛而是侵占整个排出系统，组织学和组织化学的检查表明，各引流区都有变性变化。但是，大多数研究者未能准确地确定最先发生的变化是在小梁管区，还是在巩膜内血管丛。

Нестеров等推测，青光眼排出系统的病变最先发生在翰林氏管内皮中，内皮的机能性破坏导致巩膜内和小梁内结缔组织吸收房水，随后这些组织发生病变，营养障碍可能均匀的累及翰林氏管内外壁和它的导血管。这种病例符合复合型青光眼。

中年以上的人，眼组织学检查表明，小梁、翰林氏管和排出收集管有变性和硬化性变化。多数作者认为这些变化是眼内压升高的原因，按发病机理的观点，采取针对性的手术方法近来得到重视。

KPACHOB氏（1974）的手术方案如下：

青 光 眼 类 型	手 术
闭滞型	
闭角型	
1.机能性	虹膜切除术
2.器质性	虹膜睫状体压后术
前小梁型	房角切开术
小 梁 型	小梁切除术
巩膜内型	输林氏管切开术
分 泌 过 盛 型	睫状体贫血术
复合型（如闭角型+小梁型；小梁型+巩过内型）。	复合手术（如虹膜睫状体压后术兼小梁切开术，输林氏管小梁切开术；小梁切除术。

这样，从发病机理的观点出发，对每型青光眼应该有针对性的“专门的”手术。

但是，在许多临床条件下，这样的分类方法常不易作到，因为需专门设备和相当的经验，各不同类型青光眼的鉴别诊断，一般眼科医生多不能掌握。另外发病机理不同的眼压升高的变异常是综合性的，多彼此重合，例如，开角型青光眼常有输林氏管内壁（小梁）和外壁（巩膜内收集管区）综合性的变化，在青光眼发展期和进行期这一情况特别常见。

当窄角青光眼时，机能性阻滞逐渐过渡到器质性——粘连性，粘连同样可能引起小梁的变化。当前小梁性高眼压时（如先天性青光眼），在疾病较晚期也出现排出系统的病变。上述情况决定有必要寻找具有综合作用的抗青光眼手术。这个手术最好不要对发病机理类型做鉴别诊断而技术操作又易于达到为宜。

因此，开角型青光眼显微手术应同时对几个致病环节起作用。为此目的，在手术中把包括输林氏管内外壁在内的一段滤过区组织切除。不但如此，还常常施行虹膜切除术，曾有人建议把这个手术称为小梁管切除术，管切除术，输林氏管切除术等，但是这些名称未获得推广。

开角型青光眼的手术

一、输林氏管小梁切除术

（一）Nesterov氏法（1972）。

1、单纯输林氏管小梁切除术：

2%普鲁卡因局麻和眼睑制动麻醉，做一8mm宽以角膜缘为基底的结膜瓣，然后做一

长5—6 mm，宽5 mm $\frac{1}{2}$ 巩膜厚度的板层巩膜瓣，穿2—3根预置缝线，（图一—1.2）

在角膜缘后3 mm，与角巩膜缘平行切开深层巩膜达睫状体，长5 mm，用睫状体分离器向前房分离4—5 mm的睫状体，切除5 × 3 mm的深层巩膜片（图一—3.4），此片包括输林氏管、巩膜突和全部滤廉。做周边虹膜切除，仔细恢复虹膜，结扎巩膜办预置缝线，连续缝合结膜（图一—5）

2、滤过性输林氏管小梁切除术：

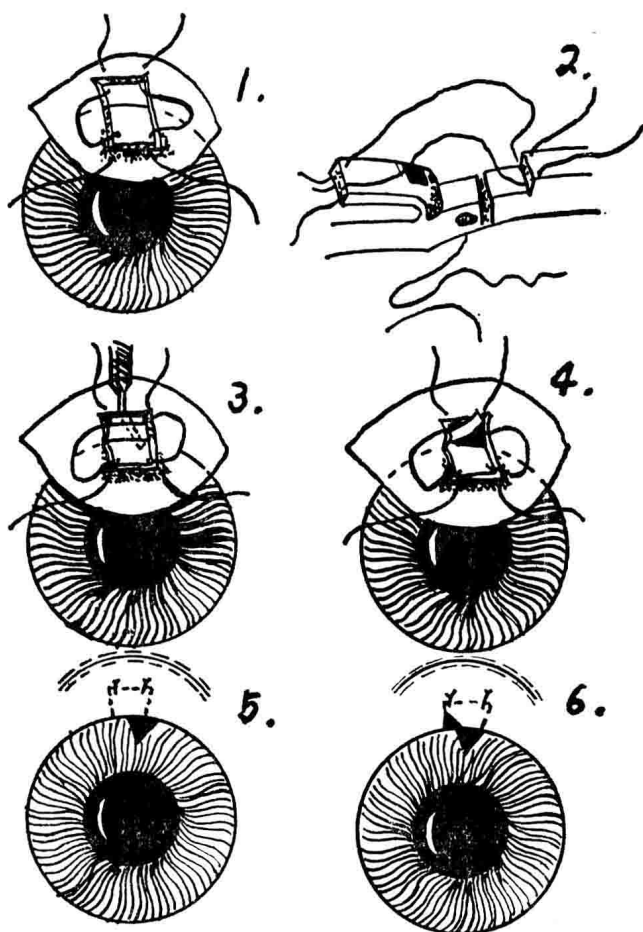
手术步骤与上述相似，仅在关闭结膜瓣前，在角膜缘后方，在巩膜瓣的右侧剪除1—1.5 mm三角形巩膜，然后缝合结膜（图一—6）。Nesterov（1972）报告100只眼的手术结果，眼压被控制者达96%。

（二）Алексеев氏法（1974）

术中诊断（按发病机理分型）。先做一个宽大的结膜瓣，并剥离出一个厚约 $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{8}$ 大小3 × 4 mm基

底向角膜缘的巩膜瓣，也可做一个达角膜缘的子午线结膜切口，而后做一个基底向角膜缘的三角形巩膜瓣，用刮面刀小片实行诊断性打开输林氏管。被切断的巩膜内导血管的出血，作为输林氏管后壁的界标。用生理盐水滴在手术野上，立即就清楚地看到这些排出管的出血。切口切勿越过导血管之后，因再往后就有可能损伤巩膜突和睫状体。输林氏管外壁的打开要特别小心，以便不损伤内壁。输林氏管外壁的切开，先垂直做切口为宜，因切口两边纤维的弹性收缩而被分开，于是在切口内腔开始看到输林氏管内壁和小梁色素沉着。当小梁型青光眼时输林氏管切口区依然是“干涸”的。当纯小梁型青光眼时，可见到从被打开输林氏管内腔血液回流，它证明输林氏管和巩膜内导血管—血管有联系。当纯巩膜内型青光眼时，输林氏管是“湿润”的，输林氏管管腔没有血液回流。当青光眼发病机理是复合型时，输林氏管依然是“干涸”的，而且输林氏管内腔没有血液回流。

针对发病机理的显微手术方法如下：小梁型青光眼，由打开输林氏管处的一侧做小梁切开术。把Харм氏小梁器通入输林氏管内，反转此器切开小梁和输林氏管内壁。于是有液体从输林氏管腔内流出来。也可应用细的探针，和注射针导管丝，当小梁型青光眼时，作小梁微型点状透热穿刺手术（图二，1）

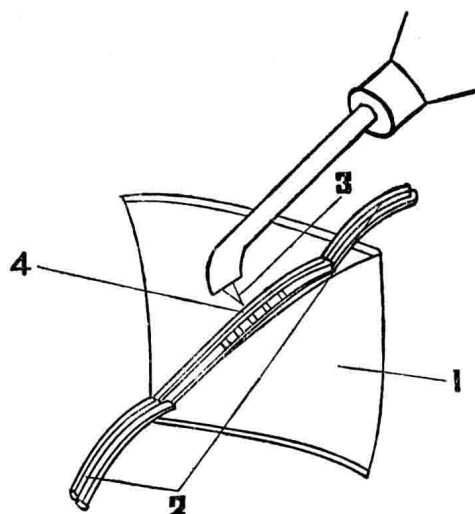


图一Nesterov氏（1972）输林氏管小梁切除术

手术的基本点是在剥离翰林氏管外壁之后在它的内壁和小梁上用针形电极做透热穿刺形成微形孔。为了防止前房消失和虹膜组织填塞小梁的微细孔，从预先做好的角膜切开处往前房内注入灭菌空气。小梁内微细孔的建立可调节眼内液排出的量，防止引起睫状体脱离发生的原因。

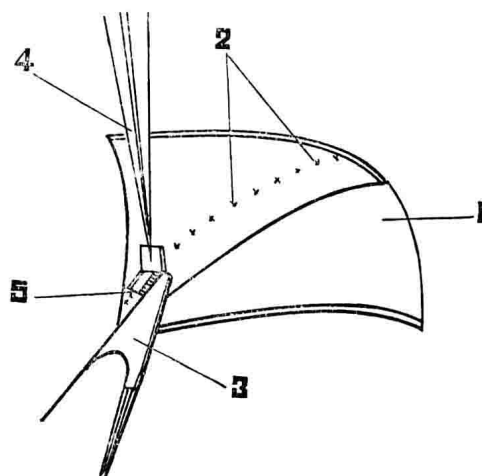
当巩膜内型青光眼时，在膜巩办切口边缘内0.5mm切除翰林氏管外壁（图二，2）从内

图二、БН、Алексеев氏小梁切开术



1 小梁的透热穿刺

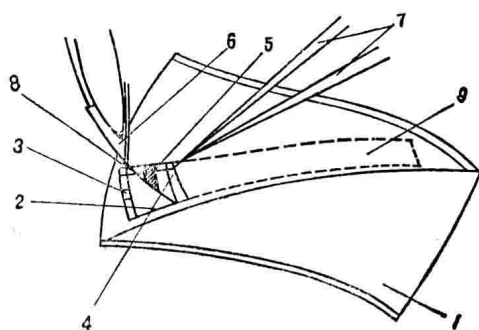
- 1、巩膜瓣
- 2、翰林氏管外壁
- 3、透热穿刺针形电极
- 4、小梁的微形孔



2 小梁切开术正在切开翰林氏管外壁

- 1、巩膜瓣 2、翰林氏管后界的导血管。 3、正在沿前壁切开翰林氏管的外壁（箭头指示刀的运动方向）。 4、挟持翰林氏管外壁的镊子。 5、翰林氏管内壁的色素。

侧沿其前和后界切除翰林氏管的外壁。把刮面刀片小块尖的一角伸入翰林氏管内腔，刀尖向翰林氏管腔外运动的动作来切除其外壁。手术时确定翰林氏管的位置，是小梁切除术至关重要地操作。手术进程中确定翰林氏管位置的手术方法如（图二，3）所示。用刮面刀小片沿



3 小 梁 切 开 术

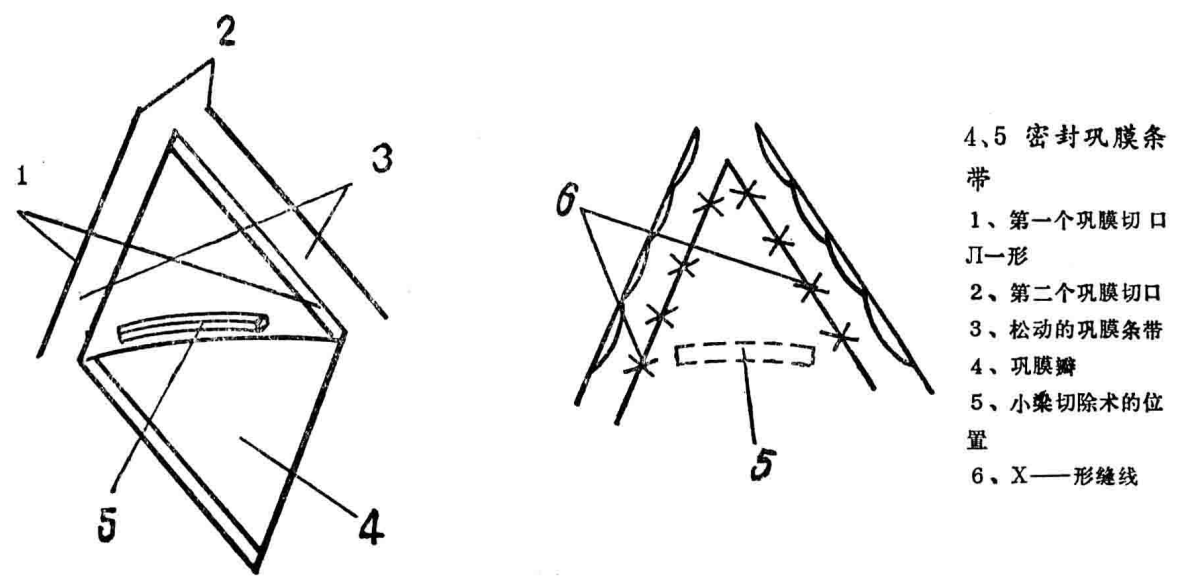
- 1、巩膜瓣
- 2、沿Schwalb氏线划出小梁区前边的切口。
- 3、翰林氏管的垂直切口
- 4、巩膜小梁条的一角
- 5、翰林氏管区小梁色素沉着
- 6、刮面刀片
- 7、镊子
- 8、翰林氏管后界
- 9、即将切除的巩膜小梁条带

Schwalb氏环前界做第一个穿透性切口。由第一个切口的一端垂直切开翰林氏管和小梁。随即用镊子把切口的一角扭转提起，以便看清小梁的色素沉着，并确定出翰林氏管在此区的位

置。沿其后界做和第一个切口平行的第二个切口，第二个切口不要损伤巩膜突。做长1.5—2 mm的小梁切除术。

手术最后阶段——固定巩膜瓣。为了不使房水滤过到结膜下，把巩膜瓣密封。但因剥离后切断的纤维收缩，巩膜瓣皱缩。此时只在一个边上放置缝线密封，对巩膜瓣的牵拉张力太大。为克服这一缺点，做一个能使巩膜瓣减张地缓冲手术（图二、4）。方法是与巩膜切口平行做宽1.5—2 mm的缓冲区，靠附近组织的松动，使有可能在巩膜瓣旁安放密封的Π或—X形缝线。小梁切除术后巩膜瓣密封是十分重要的。一方面减少结膜下的滤过，另一方面升高输林氏管内压力。输林氏管内压力最好超过巩膜内排出管中的压力。在这种情况下眼内液将是自然的道路排出，手术起到针对发病机理的特点。

当巩膜内型和复合型青光眼时，此时自然排出路遭到破坏，手术后期应该发生滤过，但密封或半密封巩膜瓣，似又起遏制作用。输林氏管切开术后应在巩膜瓣和缓冲区的角上放置固定缝线。因为经过小梁和输林氏管内壁的液体滤过是不多的，所以这种密封是很充分的。输林氏管切开术和小梁切开术相结合时，必须像小梁切除术那样，在巩膜瓣上放置密封缝线（图二、5）。



（三）Алексеев氏法（1978）

作者根据多年从事青光眼显微手术的经验提出一种不破坏小梁完整性也不打开前房，从外部（ab externo）做输林氏管内壁的显微手术。

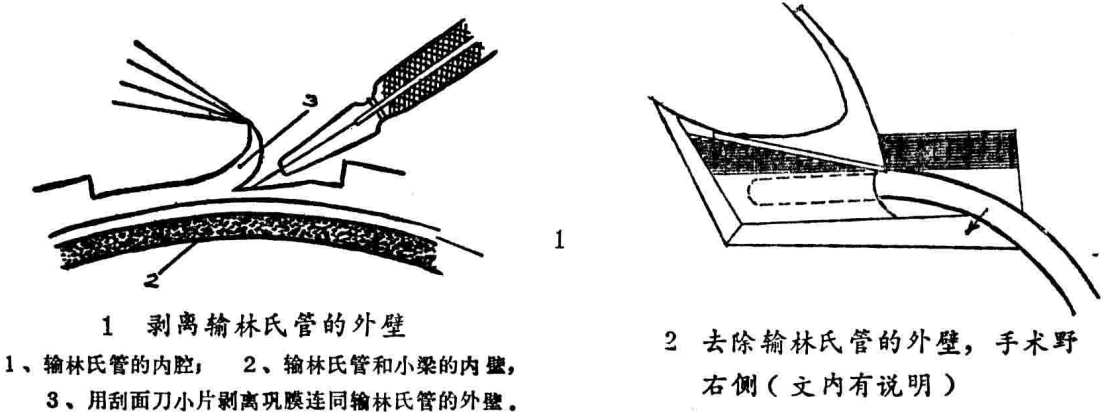
研制这一手术的理论根据是开角型青光眼输林氏管“萎陷”学说和青光眼手术剥离输林氏管外壁之后，其内壁常依然干涸的临床观察（发展期和晚期），所以应对其内膜实行手术。

手术前准备。前房角镜检查必须明确两点：1)确定青光眼类型，用前房角镜真空使输林氏管回流充血，但是彻底确定液体滞留程度，是在术中打开输林氏管之后；2)选择一个房角开

敞最大的象限。

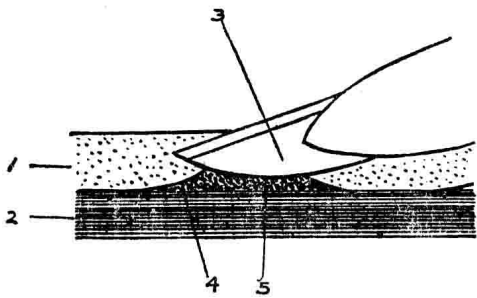
手术方法。做一个基底向角膜缘的宽大结膜瓣后，做三角形巩膜瓣，基底宽4—5 mm，高5 mm。瓣的厚度为巩膜的 $\frac{1}{2}$ ，剥离到角膜缘。在巩膜瓣基底右侧缘用刮面刀小片放射状切开输林氏管，逐渐加深，剥离出一个巩膜小条（图三，一1）。打开输林氏管后，用刮面刀小片的锐尖或Ванна氏剪子，从输林氏管的一侧剥离它的外壁。手术野右侧一半的输林氏管保留不去掉。沿输林氏管的后界，把弄直的园形小切开器的一端插入输林氏管的腔内，把器械稍抬起，做板层切开（图三一2）。保持输林氏管内壁的完整是在内壁超微结构上行显微手术的重要条件。

图三 Алексеев氏输林氏管内壁的显微手术



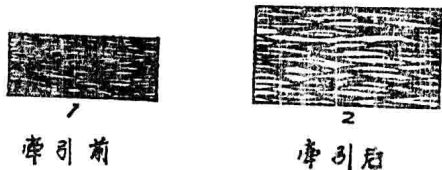
在去除输林氏管外壁后，仔细干燥并对切断的巩膜突血管止血，确定有无输林氏管断端来的血液回流和其内壁是否湿润。内壁不浸湿是在输林氏管超微结构上做下一步手术的根据。

去除手术野范围内的内皮、用专门器械或刮面刀小片的无刃侧（图三一3），把内皮和近小管组织分开并用特殊镊子去掉内皮。去除内皮后，输林氏管的凹床浸湿证明小梁和近小管组织功能的能力。确定必须的滤出压系数，作为结束手术的根据。在房水滤过缺乏或很不明显时，则行近小管组织的手术。此时要十分小心，用同一器械把近小管组织板层变薄。清除小梁外层持续到获得必须的滤出压系数为止，（术中多次测定）。在术中牵拉巩膜条带时，经过近小管组织的滤过显著增强，纤维间的联系减弱，组织间的缝隙扩大（图三一4）。



3 剥离输林氏管内壁的内皮层

1、输林氏管内壁的内皮； 2、巩膜突
3、刮面刀小片的无刃侧（箭头指出动作方向），
4、脱落下来的内皮薄层；
5、近小管组织。



4 近小管组织的模式图

测定总滤过，用3 mm宽的灭菌滤纸，把10秒钟（用节怕器计时）被房水浸湿的长度，立即

在扭力天平上测定滤纸增加的毫克重量 (m)，并换标为1分钟 (t)。用5克法码 (P₅) 的压平眼压计测量眼压，并按Нестеров氏表换算出真正的眼压数 (p₀)。作者术中用《Alcon》型 (美国) 压平气压描记进行测量。滤过压系数

(C) 的测定按公式： $C = \frac{mt}{p_0}$ 毫克分/mmHg。

手术后期经过小梁每分钟等于8—9 mg/分钟总滤过 (m) 时，眼压下降 (P₅) 到12—14mmHg (当 P₀ = 9—11mmHg 和滤值系数 (C) 平均大小0.8—0.9 ± 0.2)。

输林氏管灌注试验。为确定输林氏管外排出孔的通透性，术中行生理盐水灌注试验 (图三一5)。从输林氏管断端注入生理盐水时，可见到血液从导血管中被挤出，灌注可从两个断端交替进行。此法既有诊断意义，也有治疗作用。有可能把粘连的输林氏管伸开，撕开小管内的粘连，打开外导血管。灌注时，前房加深，眼压升高，用无接触滴的超声回波来固定所量的眼压 (图三一6)。

手术区留下活动的功能小梁和它的迷路管。术中，术后都要保持房角的足够宽度和前房的深度。术中要经常审查房角的断面，眼压和滤出容积，手术区房角的最终宽度有重要意义，它不应小于30°。

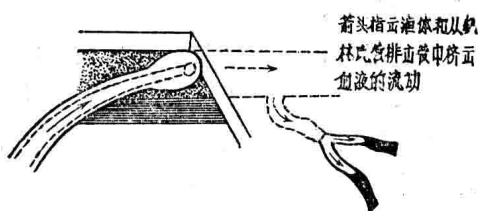
输林氏管内壁超微结构手术的临床观察表明，去除近小管组织，在它和小梁外壁的边界处色素消失，小梁变为透明，经过它清楚的看到虹膜根的纹理。随着近小管组织变薄 (或除去) 的程度色素沉着消失，滤过增强。因此认为眼内液排出的主要阻力在近小管组织中，一切其他变化 (内皮和输林氏管内壁) 都是继发性的。

术中确定综合发病机理的青光眼类型多见，这种类型的病例，应建立排出到结膜下的滤过。

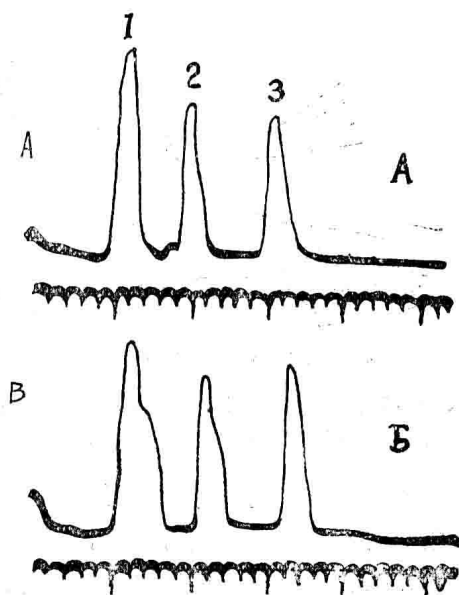
巩膜瓣的角上用丝线缝合，注意结膜瓣的完整和密封，缝线两端打结。1% 荧光素注洗手术野。在手术显微镜下从钴滤器光中审查结膜的密封。结膜下注射激素和抗菌素。

术后一般无反应，出院时 (4—5天) P₀ 多半在11—12mmHg。有各种不同的滤枕。

共有145眼开角型青光眼实行了手术，完全或近于完全保持了眼内循环恒定是正确完成手术的优点。它开创着开角型青光眼显微手术的新前景。首要地是显微手术的准确性，发生



5 用生理盐水做输林氏管和其排出管的灌注试验



6 病人X、右眼。灌注试验前 A、和后 B，前房深度 (角膜—前房) 和眼内压 (5g 压力计) 的回波描记。

1、角膜回波的信号；2、晶状体前表面的回波信号；3、晶状体后表面的回波信号。
A、1—2 等于3.45mm距离，眼压是14mmHg，
B、1—2 等于3.91mm距离，眼内压是21mmHg。

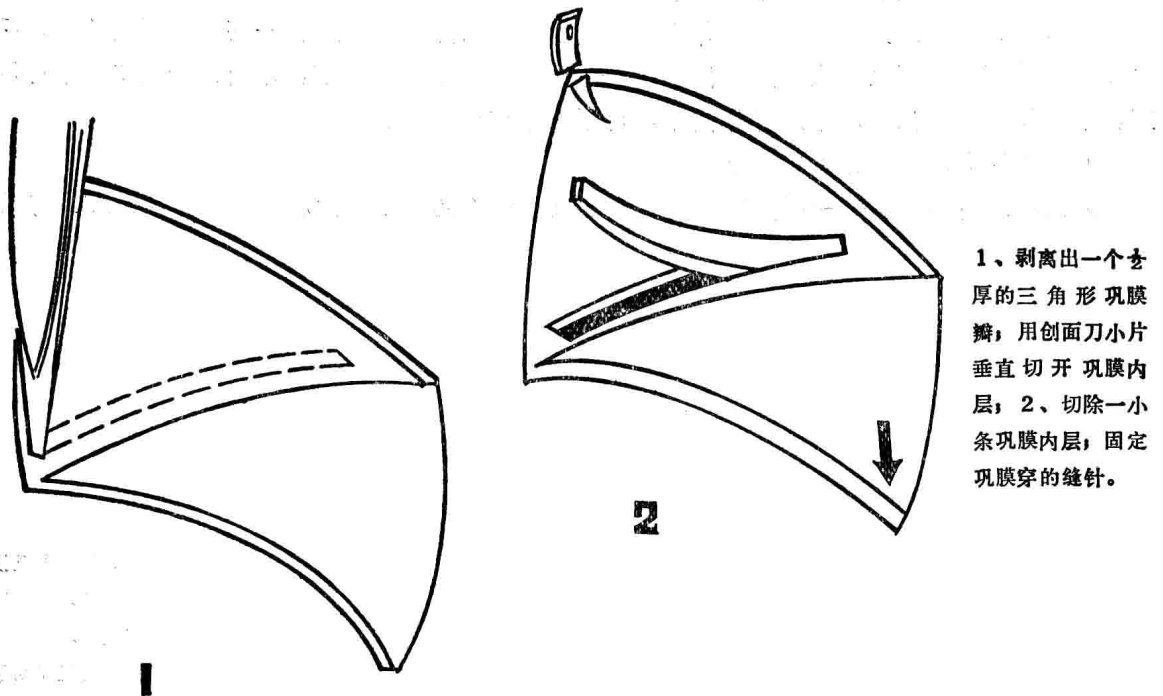
术中和术后并发症的危险小以及手术转归的质量。

(四) ШМЕЛЕВА氏法(1972)

麻醉与一般青光眼手术相同。手术操作。做一个宽大的基底向角膜缘的结膜瓣和一个巩膜厚度 $\frac{1}{2}$ 的,大约高4.5mm三角形巩膜瓣(底向角膜缘)。由顶尖到基底用圆刃刀剥离,务求巩膜瓣厚度均匀一致(参看图四,一1)。

穿过结膜瓣,巩膜“三角”顶尖的巩膜切口对面处和结膜穿一缝线(或尼龙丝)。

在巩膜瓣基底处,从角膜缘右侧与其垂直做一深层巩膜切口,长2mm,而后实行连同小梁区和输林氏管的长3mm巩膜切口,底层巩膜的切除用两个水平切口来完成,先做前边的切口再往后相距2mm处做第二个切口,把形成的巩膜条带切除。(参看图四—2)



图四 ШМЕЛЕВА氏小梁切除术

注意,不遗留深层巩膜是很重要的,特别是手术不在显微镜下进行,这种情况可能发生。“垂直”打开输林氏管,这个可能性大大减少。

当存在相对瞳孔阻滞或手术进程中虹膜脱出时实行周边虹膜切除术,虹膜切除术应是虹膜根部切除。

巩膜条带切除之前发生虹膜脱出,要先切除巩膜条带再做虹膜切除。虹膜切除术后正确恢复虹膜很重要。虹膜恢复器不进入前房(当心晶状体)。结扎预置缝线,而后补充放置结膜缝线(结膜创口应良好密封)。

前房注入空气。若手术未切除虹膜,空气的注入量宜少,(因有可能瞳孔阻滞和虹膜脱出)以免注入的空气泡阻滞瞳孔区。

已做虹膜切除术者,则无此危险,但注入空气时应十分小心(可能损伤晶体),针应离

开虹膜缺损处进入。经验不足的眼科医生最好放弃前房注入空气。结膜下注射广谱抗菌素。有经验的医生在角膜缘12时位至上直肌附着处做放射状结膜切口也可完成此手术，这种切口减少瓣下瘢痕形成并有助于良好的滤过。

术后处理因人而异，局部投予扩瞳剂和皮质固醇药物。手术后一周未滤过不足的病例，应按摩眼球。

Шмелева报道164例开角型代偿性青光眼小梁切除术的经验，其中小梁切除和基底虹膜切除结合的手术73例。

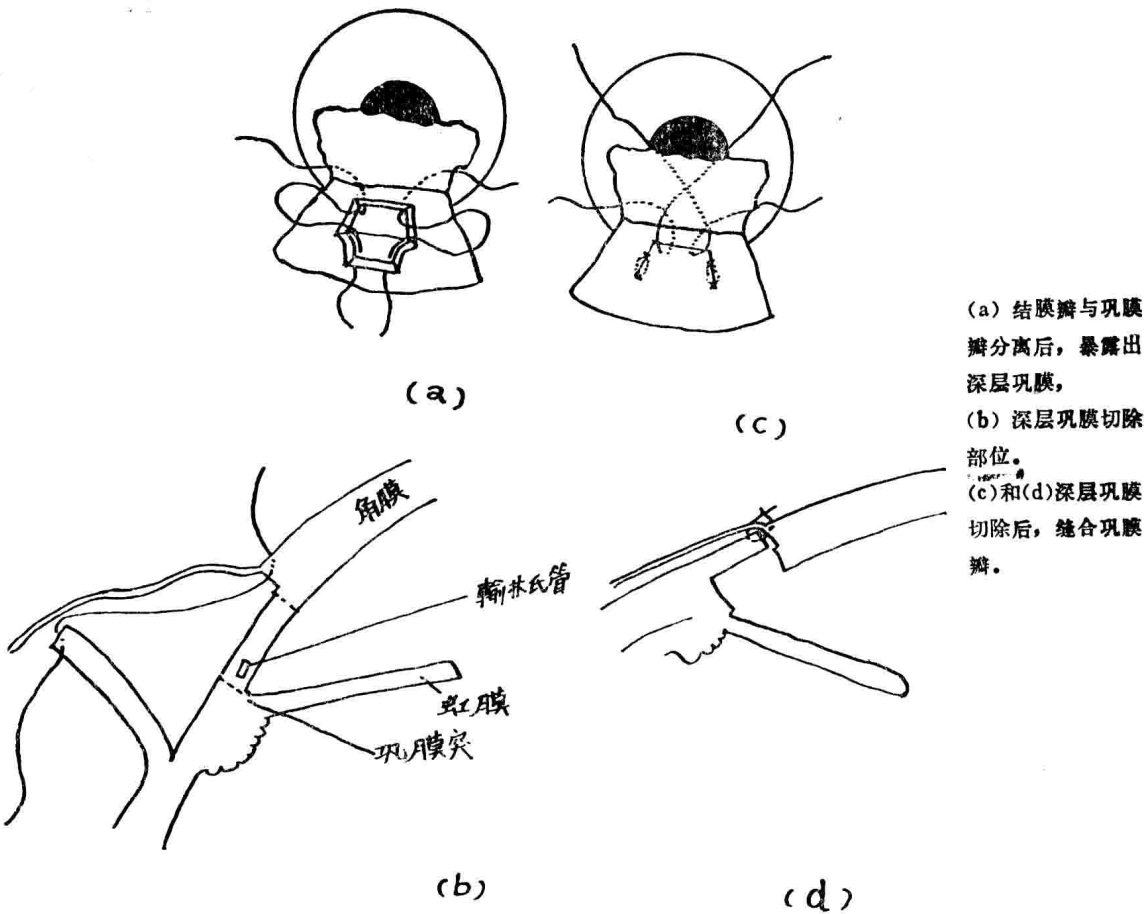
手术后期并发症，5例脉络膜脱离，2例虹膜脱出做了基底虹膜切除。1例血眼。

手术后眼压正常者162例，2例因眼压升高再次做了手术。远期追踪观察到3年（平均1½—2年）全部病人眼压正常，视功能稳定。

作者认为，除房角器质性阻滞外（粘连型）小梁切除术适用于一切原发性青光眼，手术降压效果可靠。而且绝大多数病例术后房水生成和排出达到正常，故有助于视功能的稳定。小梁切除术损伤小，手术操作简单，可于临床广泛推行。

（五）Cairns氏手术（1968）

方法：术前缩瞳。做一以角膜缘为基底的结膜瓣（图五），然后做一每边5 mm以穹窿



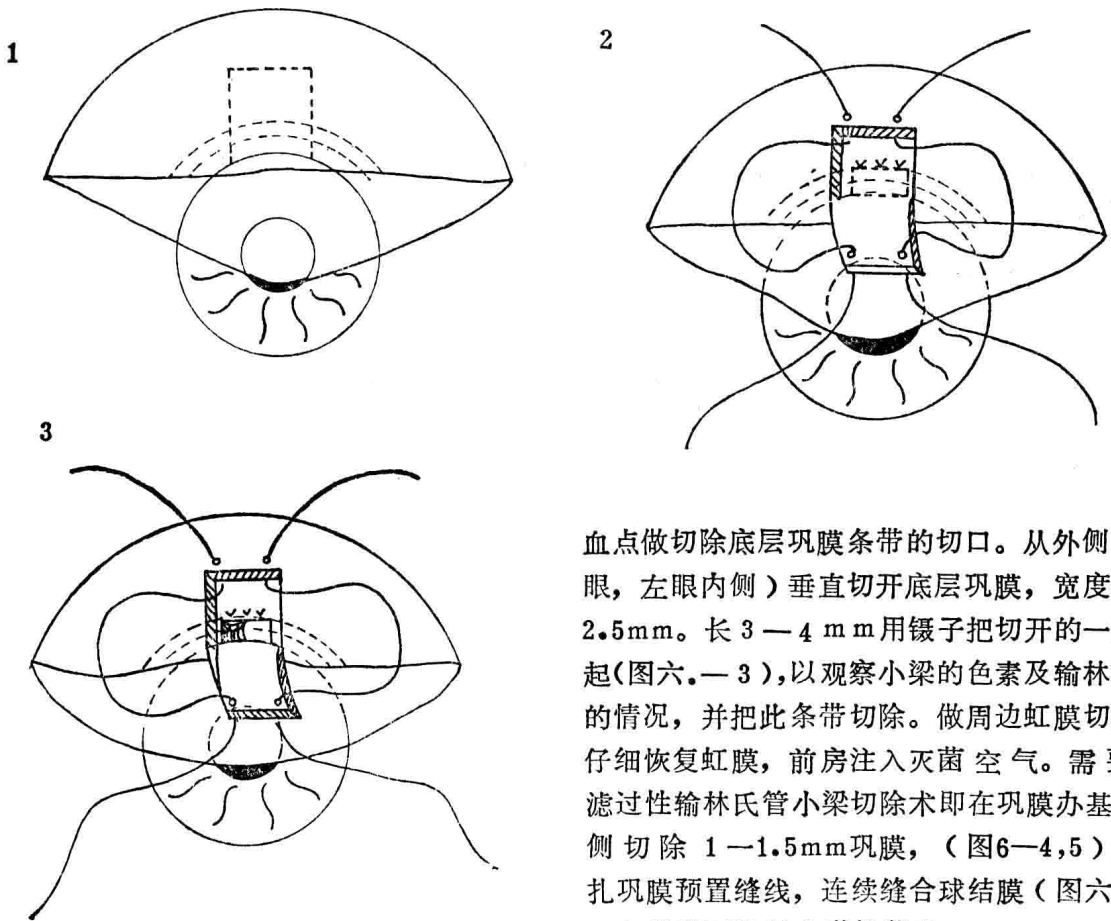
图五 Cairns氏滤帘切除术（1968）

为基底的板层巩膜瓣。在巩膜基底沿巩膜突水平再做深层巩膜切口，经过切口可向前切除宽约4mm之巩膜，此间包括滤帘及输林氏管。做周边虹膜切除缝合巩膜瓣，缝合结膜瓣。作者报告17例中10—16周后眼压在11—20mmHg（不用药物）。除少数病例外多不形成滤枕，认为手术后降压是房水通过流入输林氏管达到的。

（六）本院输林氏管小梁切除术

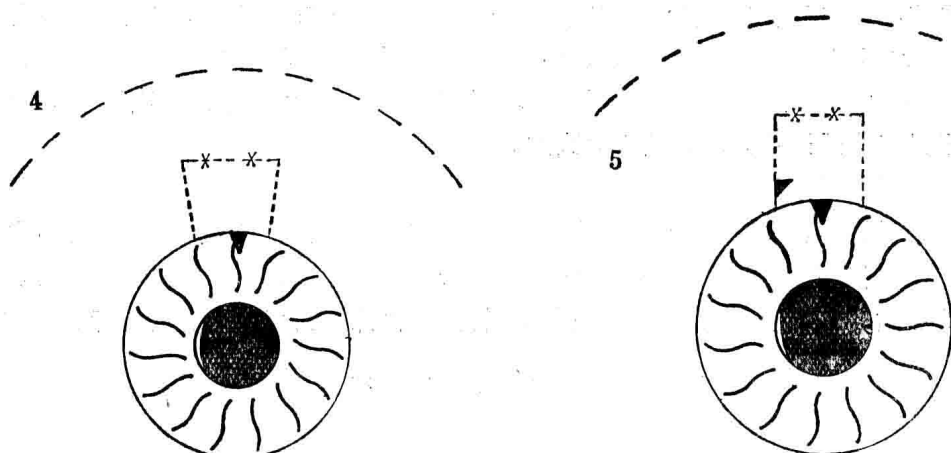
2%的普鲁卡因局麻。做—8mm宽以角膜缘为基底的结膜瓣，标出巩膜瓣的切口区（如图六—1）。然后按标明的区域做一长6mm，宽5mm，巩膜厚度 $\frac{1}{2}$ 的板层巩膜瓣。穿两根予置缝线（图六，—2）以底层巩膜表面排出管的出血点作为切口后界的界标。紧贴出

图六 本院输林氏管小梁切除术



血点做切除底层巩膜条带的切口。从外侧（右眼，左眼内侧）垂直切开底层巩膜，宽度2—2.5mm。长3—4mm用镊子把切开的一角提起（图六，—3），以观察小梁的色素及输林氏管的情况，并把此条带切除。做周边虹膜切除，仔细恢复虹膜，前房注入灭菌空气。需要做滤过性输林氏管小梁切除术即在巩膜瓣基底右侧切除1—1.5mm巩膜，（图6—4,5）。结扎巩膜预置缝线，连续缝合球结膜（图六，—5）结膜下注射广谱抗菌素。

本院自1975年4月至1977年6月在无手术显微镜和显微手术器械条件下对青光眼病人实行此手术。初步总结65人85只眼的结果：术后不用缩瞳剂眼压控制在20mmHg以下者69只眼（81.1%）；21—24mmHg者10只眼（11.8%），合计79只眼（92.9%），术后25—30mmHg以上者6只眼（7.1%）85只眼中术后低眼压21只眼（24.7%），低眼压一般术后三周恢复正常，个别到一个月，有一例三个月后升高到30mmHg以上。对低眼压原因有待进一步观察。

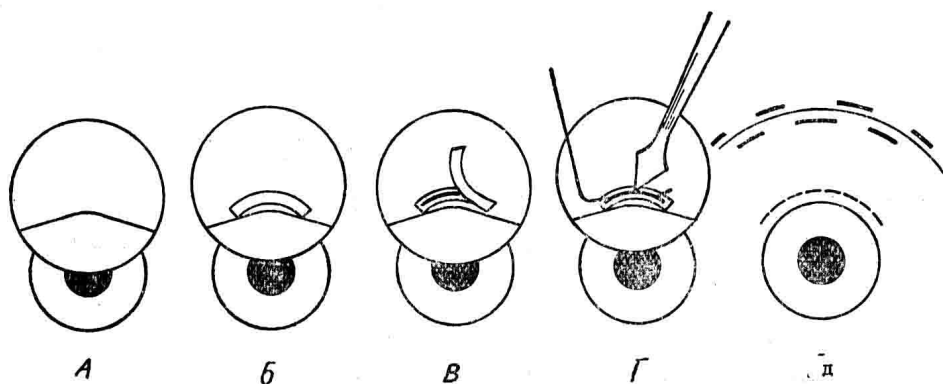


远期观察 1—4 年者 40 例 61 只眼，不用药物眼压控制在 20 mmHg 以下者 46 只眼，占本组 75.4%。

二、翰林氏管切开术

(一) KPACHOB 氏法 (1964)

2% 普鲁卡因 1.5 CC 注入上直肌和手术区结膜下。做一宽大的结膜瓣 (图七。—A)。划出应切除巩膜区的两个平行切口 (图七。—B)。紧靠角膜缘后缘切除宽 2 mm，占眼球圆周 1/4—1/3 (一般 10—2 时位) 的巩膜条带 (用枪状刀或线状刀)。手术要求定位准确，切口要逐渐加深，直到切口底部出现一窄条 (约 0.5 mm) 与角膜缘同心走行的翰林氏管条纹 (图七。—B)。在未找到翰林氏管前，手术动作要十分小心。仔细止血，保证看清刀尖在组织层次中的准确位置。若翰林氏管外壁切除不完全，遗留组织“小桥”时，可小心地把细探针通入其下，在探针“上边”把“小桥”切断 (图七。—Г)。术终连续缝合结膜，瓣下注入灭菌空气 (图七—Д)。



图七 KPACHOB 翰林氏管切开术 (1964)

手术操作正确时, 输林氏管切开术中前房不消失。为预防后粘连, 术后瞳孔保持中等散大。前房角没有阻滞的青光眼, 打开输林氏管时常见到有房水流出。在手术台上眼压即下降, 但前房不消失。前房角闭塞或极狭窄时, 打开的输林氏管通常是“干”的, 一般说这种病例降压效果不佳, 为提高疗效, 通过此切口再辅助做一基底虹膜切除术, 术后形成良好的滤过瘢痕。

Краснов氏(1964)报告43例输林氏管切开术。观察一年以上, 全部病人降压效果稳定。只一例分泌过盛型青光眼又做了长后睫状动脉的透热凝固术。

(二) КРАСНОВ氏法(1968)

Краснов氏1962年开始应用输林氏管切开术, 手术适应症为巩膜内型青光眼。临床应用输林氏管切开术五年, 掌握了1500个病例的资料之后, 把输林氏管切开术分为两组: 输林氏管内切开术和输林氏管外切开术。每一组又有三种不同的操作方法:

1、输林氏管内切开术:

麻醉与一般青光眼手术相同。

①第一种操作法。先做一宽大的结膜瓣, 在球壁输林氏管区前和后做间隔1.5—2 mm的两个非穿透的板层切口。然后, 把巩膜条带切除(占角膜缘圆周的1/4—1/3)。在切除巩膜条带前, 必须暴露出输林氏管内腔, 剥离要在这一深度的同一水平上准确地进行(图八—1)。

②第二种操作方法。用2 mm直径的环钻打开输林氏管外壁。首先用2 mm环钻在输林氏管上做一非穿透性环钻孔, 而后继续在输林氏管“之上”做数个直到输林氏管平面的外壁切除术(图八—2)。

③第三种操作方法。不做结膜瓣, 与角膜缘垂直切开结膜和巩膜直达输林氏管的非穿透性切口。切口长3 mm, 用圆刃刀板层剥离眼球壁这一区域, 如同板层角膜移植的做法那样(细线条标出的是剥离区)。此后剪刀在结膜下切开巩膜外层, 巩膜不被切除(图八—3)。

2、输林氏管外切开术:

①第一种操作法。先做一宽大的结膜瓣。在输林氏管后, 与角膜缘平行做球壁外层的巩膜切口(10—2时位)。由此巩膜切口向前剥离直到暴露并打开输林氏管, 切除被剥离的巩膜条(图八—I)

②第二种操作法。球壁巩膜切口的方法与前法不同, 在输林氏管前做巩膜切口。板层剥离的方向相反, 是由角膜缘侧向赤道方向进行(图八—II)

③第三种操作法。不做结膜瓣的输林氏管切开术, 在角膜内侧0.5 mm与角膜缘平行做切口, 像前法一样, 由此“往后”剥离, 打开输林氏管之后(由10—2时位)被剥离下来的巩膜外层“从里面”切除, 不损伤结膜。角膜切口安放数个间断缝线或一个连续缝合(图八—III)。

输林氏管外切开术的优点是方法简单, 在难于找到输林氏管时便于改为一般手术。经外路输林氏管切开术的缺点是手术重要阶段, 寻找输林氏管有一定困难。

输林氏管内切开术的优点是先在某一点打开输林氏管, 以此确定切口的“深度”, 下一步的手术进行有准确的定向。外路输林氏管切开术就无这样的定向可循, 剥离范围较大, 深度上易发生错误。

在输林氏管切开术中, 输林氏管外壁巩膜条带的切除, 有时遗留部分巩膜组织的“小桥”, 此时用一细金属丝穿入管内, 在金属丝上边把遗留组织切断之。若术中穿透输林氏管