

# 激光虹膜周边切除术治疗慢性闭角型青光眼的 远期疗效

徐冬冬 李静珍 刘小力

## Long-term effectiveness of laser peripheral iridectomy on treatment of chronic angle-closure glaucoma

Xu Dongdong, Li Jingzhen, Liu Xiaoli. Eye Research Center, Chinese Academy of Medical Science and Department of Ophthalmology, Peking Union Medical College Hospital, Beijing 100730, China

**Abstract Objective** Laser peripheral iridectomy was a common management for chronic angle-closure glaucoma in clinic, but its long-term effectiveness is below understood. This study was to evaluate the long-term effect of LPI on chronic angle-closure glaucoma. **Methods** The regular follow-up result of 116 eyes from 66 patients received laser peripheral iridectomy for chronic angle-closure glaucoma was retrospectively studied. The intraocular pressure (IOP), optic disc change, chamber angle state, visual field, medicine history and further treatment before and after laser peripheral iridectomy were recorded and analysed. **Results** During the mean follow-up period of 73.2 months, IOP was 28.5 mmHg in the patients with only laser peripheral iridectomy and 23.5 mmHg in the patients with laser peripheral iridectomy + medicine, respectively. After laser peripheral iridectomy, no more medicine treatment was needed in 20 eyes (17%), and 49 eyes (42%) showed a well-controlled IOP under the use of laser peripheral iridectomy + medicine. IOP of 47 eyes (41%) was over 21 mmHg in the patients with laser peripheral iridectomy + medicine. Further surgery was performed in 35 eyes, including trabeculectomy in 30 eyes and laser peripheral iris plasty and selective laser trabeculoplasty in 5 eyes. The mean duration between laser peripheral iridectomy and further surgery was 18.66 months. Eyes cured only by LPI were 17 and 3 in IOP < 21 mmHg group and  $\geq 21$  mmHg group, showing a significant difference between them ( $\chi^2 = 6.136, P = 0.013$ ). Number of failure to surgery and medicine treatment was 15 eyes and 32 eyes, respectively ( $\chi^2 = 26.68, P < 0.001$ ) at the end of follow-up. **Conclusion** Most of chronic angle-closure glaucoma patients need further treatment after laser peripheral iridectomy, and some even need trabeculectomy for control of IOP. So it is necessary for patients with chronic angle-closure glaucoma, especially those with high IOP, to visit doctor regularly.

**Key words** glaucoma; laser peripheral iridectomy; intraocular pressure

**摘要 目的** 观察慢性闭角型青光眼患者接受激光虹膜周边切除术(LPI)治疗的远期效果。**方法** 对长期随访的66例(116眼)接受LPI的慢性闭角型青光眼患者进行回顾性研究,观察术前及术后的患者情况。**结果** 20眼(17%)术后未用药,眼压控制在<21 mmHg;49眼(42%)经药物控制眼压正常;47眼(41%)用药情况下,眼压>21 mmHg,其中35眼接受进一步手术治疗。以术前眼压21 mmHg为界将患眼分为2组。2组的LPI单独起作用者分别为17眼和3眼( $\chi^2 = 6.136, P = 0.013$ ),青光眼失控者分别为15眼和32眼,差异有统计学意义( $\chi^2 = 26.68, P < 0.01$ )。**结论** 对LPI术后慢性闭角型青光眼患者,尤其是术前眼压控制差的患者应密切随访,以防止视功能进一步损害。

**关键词** 青光眼;激光虹膜周边切除术;眼压

分类号 R 775.2 文献标识码 A 文章编号 1003-0808(2009)09-0805-04

原发性闭角型青光眼(primary angle closure glaucoma, PACG)在亚洲患病率高,且后果严重<sup>[1-4]</sup>。传统上,PACG根据临床表现分为急性和慢性。在我国,慢性闭角型青光眼占PACG总数的50%以上,是

我国最常见的不可逆性致盲眼病<sup>[5-6]</sup>。激光虹膜周边切除术(laser peripheral iridectomy, LPI)是治疗闭角型青光眼的一种常用手术方法,在门诊即可进行,其目的是解除闭角型青光眼的瞳孔阻滞。LPI常规用于房角粘连范围<1/2的慢性闭角型青光眼患者,但远期疗效不明确。目前对青光眼的临床研究集中在原发性开角型青光眼,对PACG的研究相对较少。LPI对慢性

作者单位:100730 北京,中国协和医科大学 中国医学科学院 北京协和医院眼科

通讯作者:徐冬冬 (Email: guaji@yahoo.com)

闭角型青光眼疗效的临床观察结果并不一致<sup>[7-9]</sup>。本研究对 LPI 治疗 PACG 的远期疗效进行报道。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

回顾性研究 1999 年 1 月—2003 年 12 月在协和医院采用 Nd:YAG 行 LPI 的 PACG 患者 66 例(116 眼)的临床资料。资料完整并随访时间足够长的眼被包括在本研究内。纳入标准:(1)高眼压状态下房角关闭:房角镜下至少 180°小梁网看不见,存在周边虹膜前粘连。(2)无青光眼急性发作史。(3)青光眼视神经损害或青光眼视野缺损。排除标准:继发性闭角型青光眼,包括新生血管性青光眼、虹膜炎继发青光眼、晶状体源性青光眼、外伤所致青光眼等。分组:根据 LPI 前用药眼压控制情况,将患眼分为 2 组,A 组眼压 <21 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),B 组眼压 ≥21 mmHg。

#### 1.2 研究方法

每位患者统计以下资料:(1)一般资料:姓名、性别、年龄。(2)眼病史。(3)就诊时和最近随访的眼压、视盘情况、房角镜记录和视野。(4)LPI 的详细资料:患眼进行 Nd:YAG 激光。应用 Abraham 接触镜,虹膜周边切除部位在颞上或鼻上的虹膜中周部。Nd:YAG 激光能量为 4~10 mJ。术后 1 h 内每 10 min 点 1% 醋酸强的松龙滴眼液 1 次,6 次后测眼压,如眼压高则对症处理。手术当日 1% 醋酸强的松龙滴眼液每小时 1 次。术后第 1 天改为每日 4 次,应用 1 周。(5)随访眼压。(6)术后抗青光眼治疗的时间和类型。(7)如需再次手术,手术类型和 LPI 后的时间。

#### 1.3 统计学方法

应用 SPSS 11.0 统计学软件进行统计学处理。2 组患者 LPI 术的治疗效果比较和不同眼压组患者 LPI 的临床效果比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

#### 2.1 一般情况

共回顾 LPI 治疗后的慢性闭角型青光眼患者 66 例(116 眼),其中男 23 例,女 43 例;随访时间 52~108 个月,平均(73.2 ± 16.3)个月;年龄 24~79 岁,平均(61.8 ± 9)岁。就诊时未用药患眼平均眼压(28.5 ± 11.8)mmHg ( $n = 57$ ),用药患眼(23.5 ± 6.8)mmHg ( $n = 59$ )。

#### 2.2 LPI 术的治疗效果

LPI 术后仅 1 眼发生青光眼急性发作,检查虹膜

周边切口关闭,扩大周切孔后症状缓解。其余各眼随访过程中周切口均保持通畅。116 眼中,仅 20 眼(17%) LPI 术后未用药,眼压控制在 21 mmHg 以内。这些停药患眼随访过程中 87.5% 视野损害未进展,12.5% 视野恶化。49 眼(42%)经药物(美开朗、阿法根、派利明、苏为坦滴眼液等)控制眼压正常。47 眼(41%)用药情况下,眼压 ≥21 mmHg(21~47 mmHg)。LPI 术前和术后的用药数量发生变化(图 1),减少者 36 眼(31%),不变者 44 眼(38%),增加者 36 眼(31%)。多数眼用 1 种降眼压药,分别占 53% (术前)和 40% (术后)。LPI 术后 47 眼用药后仍不能控制眼压,35 眼接受了进一步手术治疗,其中 30 眼行滤过性手术,5 眼行选择性激光小梁成形术,平均(18.66 ± 9)个月后进行进一步手术治疗。

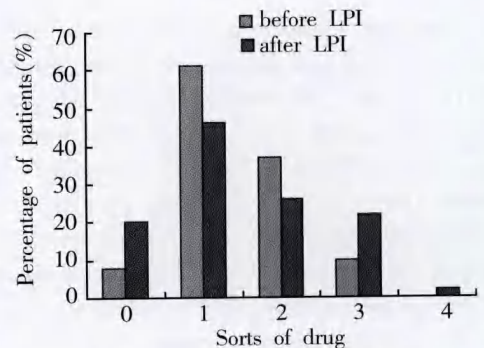


图 1 LPI 术前及术后的用药种类

Fig. 1 Medicine sorts before and after laser peripheral iridectomy

#### 2.3 不同眼压组患者 LPI 的临床效果

术前眼压 <21 mmHg 者共 70 眼(A 组),平均眼压为(17.4 ± 1.5)mmHg。术前眼压 ≥21 mmHg 者 46 眼(B 组),平均眼压为(25.7 ± 3.7)mmHg。术后 3 种情况:(1)未用药眼压 <21 mmHg,即 LPI 单独起作用。(2)用药眼压 <21 mmHg,即 LPI 与药物联合控制慢性闭角型青光眼。(3)用药眼压 ≥21 mmHg,即青光眼失控。A 组中术后 3 种情况的眼数分别为 17、38 和 15,B 组为 3、11、32。A 组和 B 组中 LPI 单独起作用的眼数差异有统计学意义( $\chi^2 = 6.136, P = 0.013$ )(表 1),青光眼失控眼数差异亦有统计学意义( $\chi^2 = 26.68, P < 0.01$ )(图 2)。

表 1 术前眼压不同组患者 LPI 的治疗效果比较  
Table 1 Comparison of laser peripheral iridectomy in different IOP groups before surgery

Group	Before LPI	IOP value after LPI		
		< 21	LPI + medicine < 21	LPI + medicine ≥ 21
< 21 mmHg	70	17	38	15
≥ 21 mmHg	46	3	11	32

$\chi^2 = 6.136, P = 0.013$  ( $\chi^2$  test)

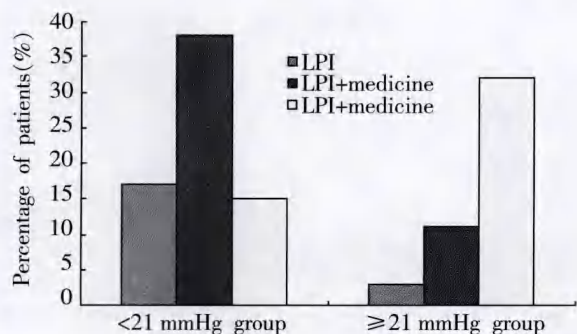


图 2 LPI 对各组患者的疗效

Fig. 2 The effectiveness of laser peripheral iridectomy on patients from different groups ( $\chi^2 = 26.68, P < 0.01$ ) ( $\chi^2$  test)

### 3 讨论

虹膜周边切除(手术或激光)是治疗 PACG 的主要方法之一<sup>[7]</sup>。LPI 操作简便安全,术后恢复快,可在门诊进行。由于减少了虹膜切除术的并发症,可替代虹膜切除术用于治疗闭角型青光眼的瞳孔阻滞。LPI 术后残存的高眼压治疗程序多先用药物控制,必要时再采取手术治疗。

LPI 在白种人中的临床观察显示安全有效,最终行滤过性手术的比例为 0%~8%<sup>[8-9]</sup>。但是亚洲人情况有所不同。Salmon<sup>[7]</sup> 研究南非混合种族人群(主要是亚洲人) LPI 对慢性 PACG 的治疗效果,表明 51.3% 患者 LPI 术后需继续药物治疗,29.5% 最终行小梁切除术。Alsagoff 等<sup>[10]</sup> 研究新加坡 PACG 的患者,主要是亚洲人,6% 患者术后停药,94% 需继续用降眼压药物,53% 最终行滤过手术。Winifred 等<sup>[11]</sup> 观察有明确青光眼视神经病变的 PACG 患者, LPI 术后 47% 失败。Chen 等<sup>[12]</sup> 报道 82.5% 慢性 PACG 患者 LPI 术后需用药,其中 20.4% 最终行滤过手术。与以亚洲人群为主体的研究相似,本研究发现 LPI 单独(17%)并不能控制大多数慢性 PACG 的眼压,多数患者(42%)术后需继续用降眼压药物维持,部分患者(41%)用药后仍无法控制眼压。结合其他学者的研究结果<sup>[7-11]</sup>,认为亚洲人群中 LPI 对慢性 PACG 的手术成功率较低,大多数患者术后仍需用降眼压药物维持,部分患者需进一步手术治疗。分析其可能原因:(1) LPI 仅解除了瞳孔阻滞因素。但慢性 PACG 的发病机制较复杂,除瞳孔阻滞外,尚存在其他非瞳孔阻滞因素(周边虹膜堆积、高褶虹膜构型等)。瞳孔阻滞型占我国 PACG 的 38.1%,高褶虹膜构型占 7.1%,混合型占 54.8%<sup>[5-6]</sup>。非瞳孔阻滞因素占主导作用的患者 LPI 后周边前房深度及前房角结构均改善不明显,暗室俯卧试验阳性,仍需缩瞳或行激光周边虹膜成形术治疗<sup>[12]</sup>。本研究发

现一些患者在 LPI 后周边前房仍浅,多数用缩瞳、激光周边虹膜成型或局部降眼压药治疗。(2) 虹膜根部反复同小梁面接触造成小梁组织损害。另一方面,前房角的持续闭塞,长期往往引起不同程度的周边虹膜前粘连。这 2 种情况均可能遗留一定的永久性眼压水平偏高的残余青光眼。(3) LPI 术中游离的色素和炎症渗出进一步损坏小梁网。中国人虹膜呈暗棕色<sup>[13]</sup>, LPI 时需要较高能量,游离的色素也较多。这对慢性闭角型青光眼患者较脆弱的小梁网又是一次损伤。

本研究结果显示,术前眼压控制正常的患者 LPI 术后效果远远好于术前眼压失控者。LPI 术前行降眼压方法能控制的患者可能病程相对短,周边虹膜粘连范围少,小梁损害小。术前眼压 > 21 mmHg 的患者 LPI 失败率为 69% (药物不能控制者)。

综上所述,本研究结果表明 LPI 不是亚洲人群慢性 PACG 令人满意的长期治疗手段。虹膜周切口的存在并不能防止眼压的升高,药物治疗的失败率高。建议对术前眼压控制差的患者采取更积极的治疗方法,如滤过性手术等,这对于术后不能定期随访的患者尤为重要。对 LPI 术后慢性 PACG 患者应密切随访,以防止视功能进一步损害。

### 参考文献

- 1 Amerasinghe N, Aung T. Angle-closure: risk factors, diagnosis and treatment [J]. Prog Brain Res, 2008, 173: 31-45
- 2 He M, Foster PJ, Ge J, et al. Prevalence and clinical characteristics of glaucoma in adult Chinese: a population-based study in Liwan district, Guangzhou [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2006, 47(7): 2782-2788
- 3 Lim ASM. Primary angle-closure glaucoma in Singapore [J]. Aust N Z J Ophthalmol, 1979, 7: 23-30
- 4 Goster PJ, Baasanhu J, Alsirk PH. Glaucoma in Mongolia. A population-based survey in Hovsgol province, Northern Mongolia [J]. Arch Ophthalmol, 1996, 114: 1235-1241
- 5 王宁利, 欧阳洁, 周文炳. 中国人闭角型青光眼前房角关闭机制的研究 [J]. 中华眼科杂志, 2000, 36: 46-51
- 6 周文炳, 王宁利, 赖铭莹. 我国原发性闭角型青光眼的研究进展 [J]. 中华眼科杂志, 2000, 36: 475-478
- 7 Salmon JF. Long-term intraocular pressure control after Nd-YAG laser iridotomy in chronic angle-closure glaucoma [J]. J Glaucoma, 1993, 2: 291-296
- 8 Robin AL, Pollack IP. Argon laser peripheral iridotomies in the treatment of primary angle closure glaucoma. Long-term follow-up [J]. Arch Ophthalmol, 1982, 100: 919-923
- 9 Gieser DK, Wilensky JT. Laser iridectomy in the management of chronic angle-closure glaucoma [J]. Am J Ophthalmol, 1984, 98: 446-450
- 10 Alsagoff Z, Aung T, Ang LP, et al. Long-term clinical course of primary angle-closure glaucoma in an Asian population [J]. Ophthalmology, 2000, 107(12): 2300-2304
- 11 Winifred PN, Paul JF, Joe GD, et al. YAG laser iridotomy treatment for primary angle closure in east Asian eyes [J]. Br J Ophthalmol, 2000, 84: 1255-1259
- 12 Chen MJ, Cheng CY, Chou CK, et al. The long-term effect of Nd:YAG laser iridotomy on intraocular pressure in Taiwanese eyes with primary angle-closure glaucoma [J]. J Chin Med Assoc, 2008, 71(6): 300-304

13 邹吉新,张繁友,张立军,等.激光周边虹膜成形术治疗虹膜切除术后暗室俯卧试验阳性的原发性闭角型青光眼[J].中华眼科杂志,2002,38:708-711

(收稿:2008-09-27 修回:2009-05-29)

(本文编辑:王莉红)

· 临床经验 ·

# Nd:YAG 泪道激光联合泪道插管治疗泪道阻塞的疗效观察

叶华英 曾仁攀 梁小琼 王国平

泪道阻塞是眼科常见病,主要症状为泪溢。传统的治疗方法操作复杂、损伤大,疗效较差。我院采用泪道激光联合泪道插管术治疗泪道阻塞,报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2003年1月—2008年6月于我院就诊的泪道阻塞患者415例(450眼),其中男84例(89眼),女331例(361眼);年龄18~75岁;病程6个月~30年;单纯泪点闭锁10眼,单纯泪小管阻塞147眼,单纯泪总管阻塞158眼,鼻泪管阻塞42眼,泪点和泪小管阻塞7眼,泪小管和泪总管阻塞86眼;78眼有泪道探通史,45眼为泪道激光再通术后复发。所有患者鼻腔情况良好。

**1.2 手术方法** 术前常规泪道冲洗,初步确定阻塞部位,选择适应证。患者仰卧位,爱尔凯因滴眼液表面麻醉,行筛前神经浸润麻醉,再次冲洗泪道,掌握泪道阻塞情况。常规消毒眼睑及周围皮肤。调试好激光机(国产HD-110C型脉冲Nd:YAG泪道激光治疗机),泪点扩张后,从下泪点或上泪点插入带针芯的9号激光泪道光纤引导针,按泪道探通方式进入泪道至阻塞部位后拔出针芯,将激光导光纤经空心探针插入阻塞部位,连续击射阻塞部位直至阻力消失而有落空感时停止发射,抽出导纤维,用生理盐水冲洗。若泪道冲洗通畅则再用8万U庆大霉素液和5mg地塞米松液的混合液冲洗;如泪道冲洗仍不通畅,用带针芯的引导针继续探通至下一个阻塞部位,按上述方法激光击射。最后将一次性使用留置针(小蝶式)导管插入整个泪道,导管冲洗通畅后,上端固定于眉弓鼻侧。术后常规用抗生素滴眼液点眼,口服抗生素1周,术后3个月拔出插入泪道的留置针导管,用8万U庆大霉素、5mg地塞米松液和生理盐水混合液冲洗泪道,抗生素滴眼液点眼1周。评价标准:泪道冲洗通畅,患眼泪溢消失为治愈;泪道冲洗通畅,患眼诉有泪溢但较轻为好转;泪道冲洗不通畅,患眼泪溢无改善为无效。

## 2 结果

单纯泪点闭锁治愈率100%;单纯泪小管阻塞治愈率为85.71%,好转率为8.16%;单纯泪总管阻塞治愈率为86.71%,好转率为6.33%;鼻泪管阻塞治愈率为76.19%,好转率为14.29%;泪点和泪小管阻塞治愈率为71.43%,好转率为28.57%;泪小管和泪总管阻塞治愈率为83.72%,好转率为5.81%。治愈率为84.89%,好转率为7.78%。

## 3 讨论

Nd:YAG激光泪道治疗机为脉冲激光器,具有焦点直径小、能量密度高、汽化率高、穿透力强等特点,而且对组织热效应低,不造成热损伤<sup>[1]</sup>,有利于打通阻塞的泪道,恢复泪道本身的管状结构。但是单纯激光再通术后往往因为泪道创面瘢痕粘连而发生再狭窄或阻塞。本研究将一次性使用留置针(小蝶式)导管插入整个泪道,防止泪道创面粘连和斑痕挛缩,疗效好于单纯激光再通术<sup>[2]</sup>。本研究认为:(1)术前应检查鼻腔情况并询问病史,以免下鼻甲肥大时挤压鼻泪管开口,或鼻腔慢性炎症或鼻窦慢性炎症经鼻泪管逆行感染。(2)不同的阻塞部位选择不同的激光能量及频率:单纯泪点闭锁、泪小管阻塞、泪总管阻塞者一般用150~175mJ、20Hz/s;鼻泪管阻塞、泪点合并泪小管阻塞、泪小管合并泪总管阻塞者一般用175~200mJ、20~25Hz/s。(3)不同的阻塞部位疗效不同:鼻泪管阻塞治愈率低于泪小管阻塞、泪总管阻塞、泪小管联合泪总管阻塞。可能与下列因素有关:鼻泪管距泪点较远,激光泪道光纤引导针从下泪小点进针行程较远,且需转折方向才能达到鼻泪管,故手术操作相对较困难;鼻泪管阻塞往往伴有泪囊感染,泪囊、鼻泪管及鼻腔黏膜长期反复充血、水肿,术后再粘连阻塞的可能性较大;鼻泪管个体差异大,发生鼻泪管阻塞的患者多伴有鼻泪管结构和位置的变异<sup>[3]</sup>。(4)术后泪道内插入柔软性导管防止泪道创面粘连和斑痕挛缩可提高手术成功率。(5)应熟悉泪道解剖结构。治疗时一定要把泪小管拉直,对准泪囊窝方向,探针抵达骨壁后再向鼻泪管探通,以免形成假道。治疗失败者应于3个月后再行激光联合泪道插管治疗。(6)术后3个月内导管脱落患者或者3个月后拔出导管后再次阻塞患者可立即再行激光联合泪道插管治疗。2次激光手术联合泪道插管术后疏通无效时,可行结膜囊泪囊吻合术、结膜囊鼻腔吻合术及泪囊鼻腔吻合术等。

## 参考文献

- 1 王勤,郝萍,催继红.激光治疗泪道阻塞性疾病的临床观察[J].眼外伤职业眼病杂志,2005,27(7):545-546
- 2 杨辉,胡守志,史桂华,等.泪道激光再通术的治疗及临床疗效观察[J].眼外伤职业眼病杂志,2005,27(9):713-714
- 3 李凤鸣.中华眼科学[M].北京:人民卫生出版社,2005:155

(收稿:2009-02-02)

(本文编辑:尹卫靖)