

# 激光虹膜成形术治疗早期慢性闭角型青光眼观察

刘修铎, 史春, 应坚, 徐惠娣, 张玮

作者单位: (200438) 中国上海市杨浦区市东医院眼科  
作者简介: 刘修铎, 毕业于复旦大学上海医学院, 硕士, 住院医师, 研究方向: 青光眼。  
通讯作者: 史春, 毕业于安徽医科大学, 副主任医师, 研究方向: 青光眼。td4082@163.com  
收稿日期: 2015-01-15 修回日期: 2015-03-25

## Efficacy of treating the early-stage chronic angle closure glaucoma with laser peripheral iridoplasty

Xiu-Duo Liu, Chun Shi, Jian Ying, Hui-Di Xu, Wei Zhang

Department of Ophthalmology, the Shanghai Yangpu Shidong Hospital, Shanghai 200438, China

Correspondence to: Chun Shi. Department of Ophthalmology, the Shanghai Yangpu Shidong Hospital, Shanghai 200438, China. td4082@163.com

Received: 2015-01-15 Accepted: 2015-03-25

### Abstract

• AIM: To evaluate the safety of the laser peripheral iridoplasty (LPI) for the early-stage chronic primary angle-closure glaucoma (ECPACG).

• METHODS: Sixty-five eyes of 36 patients with ECPACG received LPI. At preoperative and postoperative, patients were examined with intraocular pressure (IOP), anterior chamber, optical coherence tomography (OCT), visual acuity, visual field, fundus and complications. The mean follow-up was 18.2±6.7mo (ranged 12~24mo).

• RESULTS: The preoperative average IOP were 23.8±5.6mmHg, postoperative 1wk, 1, 3, 6, 12mo and in the last follow-up time the average IOP were 18.7±3.8, 17.9±3.2, 17.6±3.5, 18.4±3.7, 18.6±3.7, and 18.6±7.8mmHg. There was statistical difference comparing with preoperative ( $P<0.05$ , decreasing average 6.5±3.1mmHg compared with the preoperative, the difference was statistically significant ( $t=5.32$ ,  $P<0.05$ ). Postoperative 1wk, 1, 3, 6mo, the trabecular-iris angle (TIA500) and the angle opening distance at 500 $\mu$ m (AOD500) had the statistical difference comparing with preoperative ( $P<0.05$ ). At Postoperative 1a and the last follow-up time, the TIA500 and AOD500 did not have statistical difference comparing with preoperative ( $P>0.05$ ). The postoperative visual acuity, visual field, fundus had not changed. There were no complications found.

• CONCLUSION: LPI is safe, and has the short time effect in the treatment of ECPACG. With elapse of time, the effect of LPI is weakened. We can repeat the treatment.

• KEYWORDS: laser; iridoplasty; glaucoma; tomography

Citation: Liu XD, Shi C, Ying J, et al. Efficacy of treating the early-stage chronic angle closure glaucoma with laser peripheral iridoplasty. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(4):656-658

### 摘要

目的: 观察 Nd:YAG532 激光虹膜周边成形术 (Laser peripheral iridoplasty, LPI) 治疗早期慢性闭角型青光眼效果与安全性。

方法: 2011-09/2012-10 内诊断为早期慢性闭角型青光眼患者 36 例 65 眼, 行 LPI。术前术后观察眼压、前房角、视力、视野、眼底、并发症等情况。随访 12~24 (平均 18.2±6.7) mo。

结果: 术前眼压 23.8±5.6mmHg, LPI 术后 1wk; 术后 1, 3, 6, 12mo 眼压分别为 18.7±3.8, 17.9±3.2, 17.6±3.5, 18.4±3.7, 18.6±3.7mmHg, 与术前比较差异全部具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。最末次随访眼压为 18.6±7.8mmHg, 与术前比较平均下降 6.5±3.1mmHg, 差异具有统计学意义 ( $t=5.32$ ,  $P<0.05$ )。术后 1wk; 术后 1, 3, 6mo 相比术前的前房角角度 (TIA500) 与 500 $\mu$ m 前房角开放距离 (AOD500) 增大有非常显著差异 ( $P<0.05$ ), 术后 1a 与末次相比术前 TIA500 与 AOD500 无统计学意义 ( $P>0.05$ )。术后随访时间内视力无变化, 杯盘比无增大, 视野损害无进展。

结论: 激光虹膜周边成形术治疗早期慢性闭角型青光眼安全, 短期内有效, 中长期效果有回退, 可以重复治疗。

关键词: 激光; 虹膜成形术; 青光眼; 成像

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.4.23

引用: 刘修铎, 史春, 应坚, 等. 激光虹膜成形术治疗早期慢性闭角型青光眼观察. 国际眼科杂志 2015;15(4):656-658

### 0 引言

激光虹膜周边成形术 (Laser peripheral iridoplasty, LPI) 治疗闭角型青光眼主要用于青光眼急性房角关闭大发作, 可以迅速拉开房角降低眼压。本研究将 LPI 用于早期慢性闭角型青光眼未发作期, 观察其效果与安全性。

### 1 对象和方法

1.1 对象 在上海市杨浦区市东医院眼科 2011-09/2012-10 诊断为早期慢性闭角型青光眼病例 36 例 65 眼, 其中女 20 例 38 眼, 男 16 例 27 眼。年龄 42~85 (平均 61.5) 岁。术前视力 0.3~1.2。术前眼压 18~27mmHg, 平均眼压 23.8±5.6mmHg。纳入标准: (1) 具备发生闭角型青光眼的眼部解剖特征, 即裂隙灯检查见周边前房深度  $\leq 1/2$  CT; (2) 动态房角镜观察见房角狭窄, 但能见到  $\geq 1/2$  周功能性小梁; (3) 有反复轻度至中度眼压升高的症状或无症状; (4)

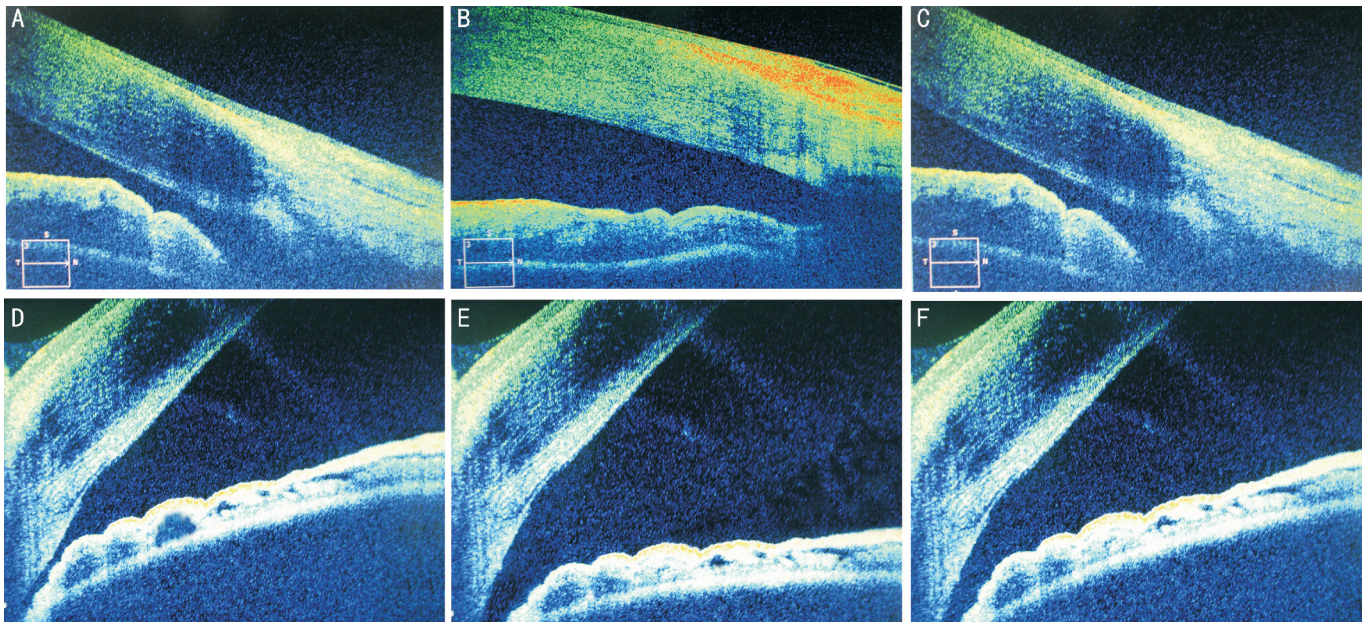


图1 显示2例闭角型青光眼接受LPI术前至术后1a房角变化的情况 A:LPI术前房角OCT情况 TIA500=9°, AOD500=0.07mm;B:LPI术后3mo房角明显张开 TIA500=22°, AOD500=0.32mm;C:LPI术后15mo房角又回退至术前水平, TIA500=9°, AOD500=0.07mm;D:LPI术前房角OCT情况 TIA500=14°, AOD500=0.11mm;E:LPI术后3mo房角明显张开 TIA500=32°, AOD500=0.62mm;F:LPI术后18mo房角有回退但仍比术前明显开放 TIA500=17°, AOD500=0.33mm。

没有明显的视乳头和视野损害;(5)眼前段不存在急性高眼压造成的缺血性损害体征。排除标准:(1)拒绝签署知情同意书;(2)不能按时复诊;(3)眼部外伤或手术史;(4)合并其他眼科疾病,如前段葡萄膜炎或晶状体异位。

**1.2 方法** 患者全部签署知情同意书。使用的激光机型号是 ZEISS VISULAS 532s。术前使用 5g/L 毛果芸香碱滴眼液缩瞳,表面麻醉下放置 Abram 房角激光镜,尽量瞄准极周边虹膜。参数:300~500 $\mu$ m,60~300mW,500ms,24~36点,范围360°,避开3:00,9:00位睫状前血管入虹膜处。以发现被激光照射的虹膜发生明显收缩变平,前房加深为宜。如发生虹膜表面爆裂色素播散现象则减小能量。术后常规局部抗炎抗感染滴眼治疗。术后6mo如发现房角明显有回退变窄者再重复治疗一次,重复治疗时光斑尽量避免前次激光光斑处以防虹膜坏死,余方法与前次相同。观察指标:观察LPI前后眼压,使用眼前节OCT测量前房角角度(trabecular-iris angle, TIA500)与500 $\mu$ m前房角开放距离(angle opening distance at 500 $\mu$ m, AOD500)<sup>[1]</sup>、视力、静态中心视野、视神经纤维厚度、眼底杯盘比,并发症,随访12~24(平均18.2 $\pm$ 6.7)mo。

统计学分析:采用SPSS 18.0统计软件处理,计量数据以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,手术后各随访时间点分别与术前行配对 $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

患者65只治疗眼中有19眼在第一次激光治疗后6mo又重复治疗一次。

**2.1 眼压** 术前平均眼压23.8 $\pm$ 5.6mmHg;术后1wk;1,3,6;12mo的平均眼压分别为18.6 $\pm$ 5.1,17.8 $\pm$ 4.5,17.2 $\pm$ 3.3,17.5 $\pm$ 4.9,17.7 $\pm$ 5.6mmHg,与术前比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。最末次随访眼压17.9 $\pm$ 6.2mmHg,平均下降5.1 $\pm$ 3.2mmHg,与术前比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后6mo内眼压完全控制在正常范围,术后12mo 17眼眼压高于21mmHg,但均低于24mmHg,加1~2

种抗青光眼眼药水(5g/L毛果芸香碱滴眼液, $\beta$ -受体阻滞剂滴眼液或碳酸酐酶抑制剂滴眼液),眼压控制。

**2.2 前房角** 术后1wk;术后1,3,6mo TIA500分别为(27.1 $\pm$ 10.7)°, (23.9 $\pm$ 13.0)°, (21.8 $\pm$ 12.9)°, (20.9 $\pm$ 13.1)°与术前(18.7 $\pm$ 12.6)°相比,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后1wk;术后1,3,6mo AOD500分别为0.33 $\pm$ 0.14,0.29 $\pm$ 0.16,0.24 $\pm$ 0.12,0.22 $\pm$ 0.13mm与术前0.16 $\pm$ 0.14mm相比,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),术后1a,末次TIA500与AOD500分别为(19.0 $\pm$ 12.0)°,0.18 $\pm$ 0.14mm相比术前TIA500与AOD500无统计学意义( $P>0.05$ ),见图1。

**2.3 随访** 本组患者随访12~24(平均18.2 $\pm$ 6.7)mo。术后随访期间患者最佳矫正视力、眼底杯盘比、中心视野、视神经纤维层厚度均无变化,未发现青光眼急性大发作及前房角进行性粘连。

**2.4 并发症** 患者4例随访1a后出现轻度虹膜周边萎缩,但并未影响视功能。未发现高眼压、严重虹膜炎及虹膜坏死等并发症。

## 3 讨论

临床上,对于视力较好(BCVA $\geq$ 0.3),症状较轻的慢性闭角型青光眼,传统上一般推荐患者采用激光虹膜周切术(Laser peripheral iridectomy, LPI)解除瞳孔阻滞,预防大发作<sup>[2]</sup>。但闭角型青光眼由于其他病理解剖因素,存在眼球轴长相对较短,周边虹膜肥厚,睫状体前位,晶状体相对较大较厚(随年龄增长更为明显),晶状体位置相对偏前,顶推根部虹膜向前,使得房角进一步狭窄甚至关闭<sup>[3]</sup>。而LPI无法从根本上解决上述病理解剖因素,所以有部分患者行LPI术后,瞳孔阻滞虽然缓解,但前房仍浅,前房角仍慢慢趋向关闭,致使眼压升高。Yan等<sup>[4]</sup>研究发现中国人中闭角型青光眼行LPI后仍有约2/3的患者有房角关闭倾向。

LPI 虽然相对青光眼手术(如虹膜周边切除术、小梁切除术)等安全,但也并不是绝对安全的。LPI 主要存在术中部分患者较疼痛,术后眼压升高不能控制,尤其是治疗前眼压基线较高的眼,需要药物甚至手术处理,白内障加剧、复视等不满意之处。有相当部分患者尤其是视力较好、症状较轻的患者不愿意行 LPI。慢性闭角型青光眼的瞳孔阻滞因素相对急性闭角型青光眼不大,主要存在房角狭窄和粘连。激光虹膜成形术(Laser peripheral Iridoplasty, LPIP)主要是针对周边房角进行治疗,虽然无法根本上解决瞳孔阻滞,但可以明显增宽房角或开放房角,解除一定的前房角关闭粘连。临床上 LPIP 主要用于治疗青光眼的急性房角关闭大发作<sup>[5]</sup>、高褶虹膜综合征等<sup>[6]</sup>取得了较好的疗效。加之 LPIP 又有相对反应很轻、并发症极少的优点,那么 LPIP 是否可以预防早期闭角型青光眼的急性房角关闭大发作,进而代替部分 LPI 成为本研究的一个研究重点。在本研究的随访时间内,没有发生 1 例 LPIP 治疗后的急性房角关闭,提示 LPIP 起到了 LPI 的一定的预防的作用,而且无明显并发症发生。

本研究中患者全部是初发病例,一开始由于症状轻,视力、眼底、视野较好没有首先给予药物处理,只是嘱患者注意休息、情绪、饮食等疑似青光眼的生活指导,但是密切随访观察。后来部分患者反复有症状或眼压反复有升高才开始对他们第一步试行 LPIP 治疗。本研究虽然发现随着时间的推移,1a 以后 LPIP 治疗慢性闭角型青光眼的效果逐渐减退,但其可以重复治疗,比较适合于眼部或者全身条件差(干眼症、角膜炎、严重糖尿病、心脏病、哮喘、肾结石等),不能耐受或主观上暂时不愿意接受青光眼滤过手术或 LPI 的患者,或者长期坚持联合滴用几种抗青光眼药物有困难的患者。LPIP 可以丰富青光眼治疗手段,首选 LPIP 治疗后还可以及时随访眼压、前房、眼底及视野情

况。如效果不满意、眼部体征或症状加重时也可以联合 LPI 或抗青光眼手术进行更加积极的治疗。范肃洁等<sup>[7]</sup>认为 LPI 联合 LPIP 治疗前房角粘连大于 180°的慢性闭角型青光眼可降低再行滤过手术的比例。但 Niger 等研究发现 LPIP 对闭角型青光眼的治疗并无裨益<sup>[8]</sup>。本研究中所有患眼至随访末 1a 后眼压稳定下降,视功能保持稳定,无 1 眼因病情进展行滤过手术。但本研究是回顾性研究,还需前瞻性的随机对照研究进一步明确 LPIP 的效果。

总之,激光虹膜成形术可以作为治疗早期慢性闭角型青光眼的可考虑治疗手段之一。

#### 参考文献

- 1 Friedman DS, He M. Anterior chamber angle assessment techniques. *Surv Ophthalmol* 2008;53(3):250-273
- 2 Jiang Y, Chang DS, Zhu H, et al. Longitudinal changes of angle configuration in primary angle-closure suspects: the Zhongshan Angle-closure Prevention Trial. *Ophthalmology* 2014;121(9):1699-1705
- 3 李睿,崔红平. 原发性闭角型青光眼发病危险因素. *中华眼科杂志* 2012;48(1):89-91
- 4 Yan Y, Wu L, Wang X, et al. Appositional Angle Closure in Chinese with Peripheral Iridotomy. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2014;16(14):1442-1446
- 5 Fu J, Qing GP, Wang NL, et al. Efficacy of laser peripheral iridoplasty and iridotomy on medically refractory patients with acute primary angle closure: a three year outcome. *Clin Med J(Engl)* 2013;126(1):41-45
- 6 Liu J, Lamba T, Belyea DA, et al. Peripheral laser iridoplasty opens angle in plateau iris by thinning the cross-sectional tissues. *Clin Ophthalmol* 2013;7(10):1895-1897
- 7 范肃洁,郭黎霞,韩伟,等. 联合激光治疗大范围前房角粘连慢性闭角型青光眼. *中华眼外伤职业病杂志* 2013;35(10):750-752
- 8 Ng WS, Ang CS, Azuara-Blanco A. Laser peripheral iridoplasty for angle-closure. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;2:CD006746