

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2016.05.04

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2016.05.04>

· 论著 ·

## OCT对激光周边虹膜切开术治疗原发性闭角型青光眼效果的评价

莫琼, 夏露露, 王雪

(仪征市中医院眼科, 江苏 仪征 211400)

**[摘要]** 目的: 通过光学相干断层扫描技术(optical coherence tomography, OCT)观察不同临床类型原发性闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma, PACG)行激光周边虹膜切开术(laser peripheral iris, LPI)前、后前房角开放距离变化, 评价治疗效果。方法: 选择明确诊断为PACG患者46例50眼, 其中急性闭角型青光眼临床前期及缓解期眼26例27眼, 慢性闭角型青光眼20例23眼, 行LPI治疗, 通过OCT分别检查术前、术后2周距巩膜突500及750  $\mu\text{m}$ 处前房角开放距离, 采用配对 $t$ 检验。结果: 急性闭角型青光眼LPI术前、术后2周前房角开放距离差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 慢性闭角型青光眼术前、术后2周前房角开放距离差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 急性闭角型青光眼LPI术后前房角开放距离增加, 治疗效果较好; 慢性闭角型青光眼LPI术后前房角开放距离增加不明显, 术后仍存在前房角闭塞趋向。

**[关键词]** 光学相干断层扫描技术; 原发性闭角型青光眼; 激光周边虹膜切开术; 前房角开放距离

## Evaluation of the effect of OCT in the treatment of primary angle closure glaucoma by laser peripheral iris

MO Qiong, XIA Lulu, WANG Xue

(Department of Ophthalmology, Yizheng Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yizheng Jiangsu 211400, China)

**Abstract** **Objective:** To observe the anterior chamber angle opening distance before and after laser peripheral iris (LPI) in patients with different clinical types of primary angle closure glaucoma (PACG) by using optical coherence tomography (OCT), and evaluate the effect of the treatment. **Methods:** Selected 46 cases (50 eyes) of patients with PACG, including 26 cases (27 eyes) of acute angle closure glaucoma at the preclinical stage and remission phase of ocular and 20 cases (23 eyes) of chronic angle closure glaucoma, implemented LPI, examined the anterior chamber angle opening distance at the point of 500 and 750  $\mu\text{m}$  from posterior to the scleral before and after surgery for 2 weeks by OCT, using a paired  $t$ -test. **Results:** Compared the anterior chamber angle opening distance before and after surgery for 2 weeks, the difference in patients with acute angle closure glaucoma was statistically significant ( $P < 0.05$ ), but not statistically significant in patients with chronic angle closure glaucoma ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** The opening distance of the anterior chamber angle of the patients with acute angle

收稿日期 (Date of reception): 2016-05-19

通信作者 (Corresponding author): 莫琼, Email: 422070344@qq.com

closure glaucoma after LPI was increased, and the treatment effect was better; but of the patients with chronic angle closure glaucoma after LPI, the distance was not obviously increased, the tendency of anterior chamber angle occlusion still existed after LPI.

**Keywords** optical coherence tomography (OCT); primary angle closure glaucoma; laser peripheral iris; anterior chamber angle opening distance

青光眼是全球导致视力丧失的主要眼病之一<sup>[1]</sup>,原发性闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma, PACG)则是我国最常见的一种类型,有350万原发性闭角型青光眼患者,是导致双眼失明的最主要原因<sup>[2]</sup>。其发病机制是在窄房角解剖学基础上,发生房角关闭,眼压升高,导致视神经不可逆性损伤,后期往往需行滤过性手术,且术后2年的手术失败率达15%~25%<sup>[3-4]</sup>。随着激光技术的发展,激光周边虹膜切开术(laser peripheral iris, LPI)广泛应用于治疗早期PACG疾病,解除瞳孔阻滞状态,使膨隆的虹膜变平坦,改善前房角宽度及加深周边前房深度,从而有效降低眼压<sup>[5]</sup>。同时近年来迅速兴起的光学相干断层扫描技术(optical coherence tomography, OCT),能扫描到房角改变并定量分析,成为评价PACG手术效果的可靠新手段。本文选择我院明确诊断为PACG患者46例50眼,行LPI治疗,通过OCT分别检查术前、术后2周前房角开放距离,评价其不同临床类型手术效果,现报告如下:

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

我院2014年2月至2016年3月明确诊断为PACG 46例50眼,其中急性闭角型青光眼临床前期及缓解期眼26例27眼,慢性闭角型青光眼20例23眼,患者中男19例,女27例,年龄45~73岁,平均(59.3±8.2)岁,患者均知情同意,自愿参与观察研究且该研究得到本院伦理委员会批准;入选标准:1)眼压≤25 mmHg;2)1/2以上象限房角开放;3)视野正常或仅存在旁中心暗点。排除外伤、手术、药物、炎症、肿瘤、先天畸形等引起的眼前段结构发生改变者。

### 1.2 仪器与方法

术前采用carl zeiss公司cirrus 400型HD-OCT

检查前房角开放距离,参数及方法:轴向分辨率5 μm,横向分辨率15 μm,扫描深度3 mm,选择Anterior Segment扫描方式,确定巩膜突位置,分别找到小梁网上相距500及750 μm的点,作垂直于角膜的直线并与虹膜相交,其两点间的距离即前房角开放距离(AOD =500 μm, AOD =750 μm)。扫描时,扫描线分别扫描角膜瞳孔中央180轴位鼻、颞侧2个房角位点。

LPI采用法国光太optimis II NDYAG激光仪器。手术方法:入选对象术前给予毛果芸香碱滴眼液点眼3次/10 min,表面麻醉后放置接触镜,激光作用于虹膜周边部,多脉冲2~6 mJ,形成的孔径>0.2 mm,术中避免损伤角膜。术后给予典必殊滴眼液4次/d滴眼,术后2周复测前房角开放距离及眼压,与术前比较。

### 1.3 统计学处理

采用统计软件SPSS 17.0进行数据处理,计量数据以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,应用配对t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 急性闭角型青光眼 LPI 前、后图像特征

急性闭角型青光眼LPI前周边虹膜明显膨隆,小梁网与周边虹膜间隙较窄(图1),LPI后周边虹膜轻度膨隆或者平坦(图2),小梁网与周边虹膜间隙明显变宽。

### 2.2 原发性闭角型青光眼 LPI 术前、后前房角开放距离比较

急性闭角型青光眼临床前期和缓解期眼LPI术后2周前房角开放距离较术前有所增加,其差异具有统计学意义( $P<0.01$ );慢性闭角型青光眼术后2周前房角开放距离较术前无明显增加,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),结果见表1。

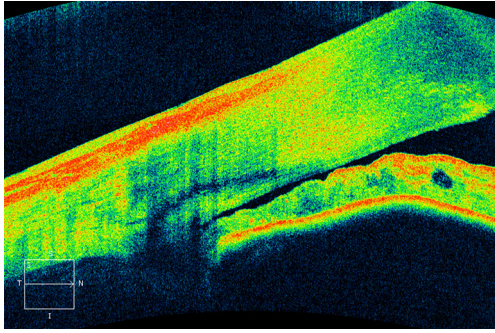


图1 急性闭角型青光眼LPI前OCT扫描房角图  
Figure 1 OCT scanning figure corner of acute angle closure glaucoma before LPI

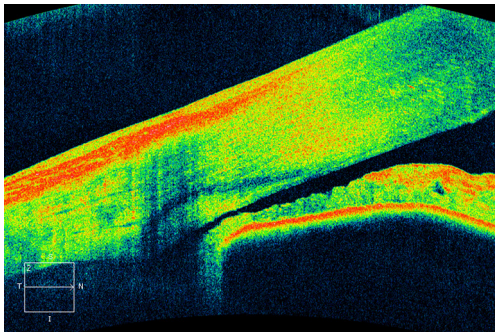


图2 急性闭角型青光眼LPI后OCT扫描房角图  
Figure 2 OCT scanning figure corner of acute angle closure glaucoma after LPI

### 2.3 眼压

非接触眼压：原发性急性闭角型青光眼LPI前平均眼压为 $(19.69 \pm 1.28)$  mmHg，术后2周平均眼压为 $(16.13 \pm 1.21)$  mmHg，与术前比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ )；慢性闭角型青光眼LPI前平均眼压为 $(18.71 \pm 1.41)$  mmHg，术后2周平均眼压为 $(18.15 \pm 1.36)$  mmHg，与术前比较眼压变化无统计学差异( $P > 0.05$ )。

### 3 讨论

PACG均有浅前房，小角膜，晶状体相对较大较厚的解剖特征，在促发因素作用下，容易发生房角关闭。LPI沟通了前后房，解除了瞳孔阻滞，加深周边前房，开放了部分接触性关闭的房角，有效降低了发生急性房角关闭概率<sup>[6]</sup>。本文中，急性闭角型青光眼在LPI术后前房角开放距离增加、眼压下降均明显，可较好的控制眼压及预防急性发作；但部分慢性闭角型青光眼患者，经LPI治疗后前房角开放距离及眼压控制效果仍不理想。这与李兰娇等<sup>[7]</sup>的观察结果一致。

分析原因，急性闭角型青光眼虹膜膨隆、前房浅，以瞳孔阻滞机制为主，LPI术后效果良好；慢性闭角型青光眼的瞳孔阻滞现象不如急性闭角型青光眼明显，除了瞳孔阻滞外，慢性闭角型青光眼还存在其他非瞳孔阻滞机制，如周边虹膜堆积，也可以引起房角粘连<sup>[8]</sup>。由于LPI未改变慢性闭角型青光眼周边虹膜的特殊构型，因而术后仍存在前房角闭塞趋向，造成眼压下降不明显。1973年Hager首次提出的氩激光周边虹膜成形术，直接作用于引起房角关闭的原因，光凝周边部虹膜，虹膜收缩，压力增加，使根部虹膜展平，离开小梁网致使房角拉开，周边前房加深，从而恢复正常的房水外流通路<sup>[9]</sup>。

传统前房角检查多采用房角镜，需表面麻醉，有角膜感染的风险，检查耗时且结果与医师主观经验以及手法有很大关系<sup>[10]</sup>。Wirbelauer、曹伟芳等<sup>[11-12]</sup>研究发现：OCT与房角镜检查一致性好，检测的特异性和敏感性均较高。与房角镜相比，OCT具有快速、非接触、高分辨率、操作简便、不同操作者间重复性较好等优点，尤其适用于门诊需要快速诊断、配合能力差的患者，在PACG前房角检查、治疗以及青光眼诊断等方面具

表1 原发性闭角型青光眼LPI术前后HD-OCT检查前房角开放距离比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of the anterior chamber angle opening distance before and after LPI in patients with PACG by using HD-OCT ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	AOD (500 $\mu$ m)		AOD (750 $\mu$ m)	
	急性闭角型青光眼	慢性闭角型青光眼	急性闭角型青光眼	慢性闭角型青光眼
LPI 前	0.142 $\pm$ 0.022	0.198 $\pm$ 0.031	0.263 $\pm$ 0.030	0.323 $\pm$ 0.040
LPI 后	0.239 $\pm$ 0.070	0.222 $\pm$ 0.066	0.372 $\pm$ 0.082	0.343 $\pm$ 0.065
t	-8.321	-1.961	-7.645	-1.882
P	0.000	0.063	0.000	0.073

有极大地应用前景。

此外,本文中由于患者随访时间有限,LPI术后前房角开放距离以及眼压的研究仅限于短期(2周)的随访观察,远期前房角和眼压变化情况仍有待进一步观察研究。

## 参考文献

- 葛坚,赵家良,黎晓新,等.眼科学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2011:241-269.  
GE Jian, ZHAO Jialiang, LI Xiaoxin, et al. Ophthalmology[M]. Second Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2011: 241-269.
- Foster PJ, Johnson GJ. Glaucoma in China: how big is the problem?[J]. Br J Ophthalmol, 2001, 85(11): 1277-1282.
- Foster PJ, Buhrmann R, Quigley HA, et al. The definition and classification of glaucoma in prevalence surveys[J]. Br J Ophthalmol, 2002, 86(2): 238-242.
- Cackett P, Vallance J, Cobb C, et al. South-East Scotland trabeculectomy survey[J]. Eye (Lond). 2007, 21(1): 46-51.
- Choi JS, Kim YY. Progression of peripheral anterior synechiae after laser iridotomy[J]. Am J Ophthalmol, 2005, 140(6): 1125-1127.
- 陈遐,蔡鸿英,尹则琳. Pentacam对激光虹膜切开术治疗慢性闭角型青光眼疗效的评价[J]. 眼科研究, 2008, 26(12): 923-924.  
CHEN Xia, CAI Hongying, YIN Zelin. Pentacam for the treatment of chronic angle closure glaucoma with laser peripheral iris incision[J]. Chinese Ophthalmic Research, 2008, 26(12): 923-924.
- 李兰娇,王茜. Nd:YAG激光虹膜周边切除术治疗原发性闭角型青光眼疗效评价[J]. 激光杂志, 2015, 36(5): 52-55.  
LI Lanjiao, WANG Qian. Nd:YAG laser peripheral iridectomy in treating primary angle-closure glaucoma[J]. Laser Journal, 2015, 36(5): 52-55.
- 刘芳,杜金红,刘鑫,等. 周边虹膜切除术联合激光周边虹膜成形术治疗慢性闭角型青光眼的临床研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2011, 32(2): 212-213.  
LIU Fang, DU Jinhong, LIU Xin, et al. The clinical study of peripheral iris excision combined with laser peripheral iridoplasty in the treatment of chronic angle closure glaucoma[J]. Journal of Qiqihar University of Medicine, 2011, 32(2): 212-213.
- 张莉,刘静. 联合激光手术治疗原发性闭角型青光眼62例[J]. 国际眼科杂志, 2005, 5(4): 763-765.  
ZHANG Li, LIU Jing. Combined laser surgery treatment for 62 cases of primary angle-closure glaucoma[J]. International Journal of Ophthalmology, 2005, 5(4): 763-765.
- 彭红娟,赵桂玲,黎思毅,等. 急性闭角型青光眼前期房角的3D-OCT研究[J]. 眼科新进展, 2015, 35(7): 656-659.  
PENG Hongjuan, ZHAO Guiling, LI Siyi, et al. Study on chamber angle in acute primary angle-closure glaucoma at preclinical phase by three dimensional optical coherence tomography[J]. Recent Advances in Ophthalmology, 2015, 35(7): 656-659.
- Wirbelauer C, Karandish A, Häberle H, et al. Noncontact gonimetry with optical coherence tomography[J]. Arch Ophthalmol, 2005, 123(2): 179-185.
- 曹伟芳,徐亮,陈长喜,等. 裂隙灯前节OCT与房角镜检查前房角度数一致性分析[J]. 眼科, 2007, 16(3): 194-196.  
CAO Weifang, XU Liang, CHEN Changxi, et al. Agreement of anterior chamber angle examination by slit lamp optical coherence tomography and gonioscopy[J]. Ophthalmology in China, 2007, 16(3): 194-196.

本文引用: 莫琼,夏露露,王雪. OCT对激光周边虹膜切开术治疗原发性闭角型青光眼效果的评价[J]. 眼科学报, 2016, 31(2): 103-106. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2016.05.04

Cite this article as: MO Qiong, XIA Lulu, WANG Xue. Evaluation of the effect of OCT in the treatment of primary angle closure glaucoma by laser peripheral iris[J]. Eye Science, 2016, 31(2): 103-106. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2016.05.04