

超声生物显微镜在青光眼激光周边虹膜切除术的应用

唐建明, 赵 婕, 朱蓓菁, 熊 毅, 杨 森, 陆 豪

基金项目: 上海市宝山区科学技术委员会课题资助项目 (NO. 09-E-11)

作者单位: (201900) 中国上海市, 上海曙光医院宝山分院眼科

作者简介: 唐建明, 男, 副主任医师, 研究方向: 青光眼。

通讯作者: 唐建明. tang19660906@yahoo.com.cn

收稿日期: 2012-06-13 修回日期: 2012-10-12

Application of ultrasound biomicroscopy to Nd:YAG laser in glaucoma

Jian-Ming Tang, Jie Zhao, Bei-Jing Zhu, Yi Xiong, Sen Yang, Hao Lu

Foundation item: Project of Science and Technology Commission of Shanghai Baoshan District, China (No. 09-E-11)

Department of Ophthalmology, Baoshan Branch Hospital, Shanghai Shuguang Hospital, Shanghai 201900, China

Correspondence to: Jian-Ming Tang. Department of Ophthalmology, Baoshan Branch Hospital, Shanghai Shuguang Hospital, Shanghai 201900, China. tang19660906@yahoo.com.cn

Received: 2012-06-13 Accepted: 2012-10-12

Abstract

• **AIM:** To evaluate the therapeutic effects of Nd:YAG laser in primary angle-closure glaucoma (PACG) by domestic ultrasound biomicroscopy (UBM).

• **METHODS:** PACG (including acute, chronic) patients, a total of 31 cases 43 eyes were included in this study. UBM measurement of intraoperative central anterior chamber distance (ACD), and the angle opening distance (AOD) in 12:00, 3:00, 6:00, and 9:00 four directions, angle opening in degrees (AA), and intraocular pressure (IOP) was performed before and after surgery, respectively.

• **RESULTS:** The postoperative IOP and central ACD had no significant difference compared with that of preoperative. AOD and AA increased significantly preoperatively and postoperatively in four directions.

• **CONCLUSION:** Angle changes and laser patency can be observed *in vivo* before and after surgery by UBM, which is a more effective method for diagnosis and treatment of PACG.

• **KEYWORDS:** ultrasound biomicroscopy; Nd:YAG laser; glaucoma; intraocular pressure; anterior chamber distance; angle opening distance; angle opening in degrees

Citation: Tang JM, Zhao J, Zhu BJ, et al. Application of ultrasound biomicroscopy to Nd:YAG laser in glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(11):2145-2147

摘要

目的:应用国产超声生物显微镜(UBM)观察原发性闭角型青光眼行激光周边虹膜切除术的疗效。

方法:原发性闭角型青光眼(包括急性、慢性)患者31例43眼,术前术后分别用UBM测量术眼中央前房深度(ACD)以及12:00,3:00,6:00,9:00四个方向的房角开放距离(AOD)及房角开放度数(AA),并观察眼压。

结果:术前术后眼压、中央前房深度比较无统计学差异,术前术后四个方向的AOD及AA均有增加,有统计学差异。

结论:UBM能观察活体的手术前后的房角变化、激光通畅程度,为原发性闭角型青光眼的诊治提供了更有效的检查方法和疗效观察。

关键词:超声生物显微镜;YAG激光;青光眼;眼压;中央前房深度;房角开放距离;房角度数

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.11.29

引用:唐建明,赵婕,朱蓓菁,等. 超声生物显微镜在青光眼激光周边虹膜切除术的应用. *国际眼科杂志* 2012;12(11):2145-2147

0 引言

超声生物显微镜(UBM)自1990年诞生以来至今已有20余年了,作为一种诊断眼前节疾病的仪器,尤其对于青光眼的诊断起了重要的推动作用,它可以在活体状态下清晰显示眼前段组织结构的图像,对房角及房角相关解剖结构进行实时观察、测量^[1]。本院自2010年前引进了国产的UBM,通过对原发性闭角型青光眼患者行Nd:YAG虹膜激光术前术后UBM的检查,观察术前术后的前房、房角、虹膜的变化,以观察疗效。

1 对象和方法

1.1 对象 我们收集了2010-10/2012-04在我院就诊的原发性闭角型青光眼患者,包括原发性闭角型青光眼患者和慢性闭角型青光眼患者共31例43眼,男8例,女23例,年龄45~72(平均53.6±13.2)岁。其中临床诊断为急性闭角型青光眼18例21眼,一眼为急性发作史,对侧眼为临床前期或先兆期,其中急性发作眼有3眼经药物控制后眼压恢复正常,房角粘连<180°,且仅用缩瞳剂者;临床诊断慢性闭角型青光眼者9例14眼:为早期患者,房角镜及UBM检查至少有1/2小梁开放,眼压单用缩瞳剂即可控制,C/D<0.5,视野缺损<-6.0dB者。其余为临床诊断为双眼闭角型青光眼临床前期或先兆期患者4例8眼。以上患者均经裂隙灯、房角镜、UBM检查后证实,所有纳入患者均为虹膜膨隆型青光眼患者,排除虹膜高褶型青光眼患者。仪器:天津索维电子生产的SML3200L型全景超声生物显微镜,扫描频率50MHz,扫描范围16mm×9mm,每秒钟扫描8幅图。检查时,患者平卧于床上,表面麻醉后放置一无底的眼杯,杯内盛生理盐水为介质,由专人操作,扫描患眼前房、上下鼻颞四个方向的房角情况,存储图像,备用。激光机器采用Zeiss公司生产的YAG II激光机。

表1 手术前后 ACD 和 AOD₅₀₀ 及 AA 的 UBM 的检测结果的比较

项目	n(眼)	术前	术后	手术前后的差值	t	P
ACD(mm)	43	1.98±0.39	2.03±0.21	0.05±0.18	0.738	>0.05
AOD ₅₀₀ (mm)上	43	0.083±0.090	0.191±0.13	0.108±0.04	0.683	>0.05
AOD ₅₀₀ (mm)鼻	43	0.089±0.102	0.251±0.083	0.162±0.019	8.102	<0.05
AOD ₅₀₀ (mm)下	43	0.151±0.081	0.310±0.027	0.149±0.054	4.382	<0.05
AOD ₅₀₀ (mm)颞	43	0.148±0.094	0.291±0.013	0.143±0.081	9.862	<0.05
AA(度)上	43	8.31±6.38	18.21±8.18	9.90±0.80	5.258	<0.05
AA(度)鼻	43	7.98±6.73	18.57±8.12	10.69±1.39	6.648	<0.05
AA(度)下	43	10.73±7.21	21.32±7.93	10.59±0.62	6.481	<0.05
AA(度)颞	43	11.02±7.31	21.69±7.56	10.67±0.26	6.652	<0.05

1.2 方法 所有患者根据病史,术前行裂隙灯、房角镜、NCT 及 UBM 检查。用 5g/L 毛果芸香碱(真瑞)眼液缩瞳后,行激光虹膜周边切除术,一般取颞上或鼻上方,其中有 2 眼因虹膜厚先后行 2 次激光虹膜周边切除。术后常规缩瞳 1wk,典必殊眼液点眼 1wk。术后 1,2wk 及 1mo 后复查 NCT,2wk 后复查 UBM,检查房角开放情况,中央前房加深程度以及激光孔是否通畅。根据 UBM 自设软件,按 Pavlin 等的测量方法,分别测量中央前房深度以及 12:00, 3:00,6:00,9:00 四个方向的房角开放距离(AOD)及房角开放度数(AA)。以巩膜突为房角顶点,以该圆为圆心,作一半径为 500μm 的圆,以此圆与角膜内表面、虹膜前表面的交点为房角的两个端点,所形成的角度即为房角开放度数,两个端点间的距离即为房角开放距离^[2]。

统计学分析:采用 SPSS 13.0 软件,测量数值均采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,术前术后各测量数值的比较采用配对 t 检验, P<0.05 为有显著性差异。

2 结果

2.1 眼压 术前平均眼压 19.12±3.51mmHg(1mmHg=0.133kPa),术后 1mo 平均眼压 19.23±2.81mmHg,两者之间没有统计学差异(t=0.160, P>0.05)。

2.2 手术前后 ACD 和 AOD₅₀₀ 及 AA 的 UBM 的检测结果的比较 手术前(图 1)手术后(图 2)ACD 和 AOD₅₀₀ 及 AA 的 UBM 的检测结果的比较见表 1。手术前后前房深度,变化不大,两者之间无统计学差异;手术前后 4 个方位的前房深度,以及手术前后的房角开放距离均有所增加,特别是周边虹膜所在的象限较其他点更明显,有显著性差异。

3 讨论

超声生物显微镜(UBM)是 1990 年代由加拿大医生 Pavlin 等设计的超超声诊断系统,已被用于临床研究及检测 10 余年^[3],它除了保持当今临床上常用的 A、B 超的无痛、无侵入、对组织无明显损害的特点外^[4],其还采用高频超声作为探测,避免了房角镜检查的照明要求,可在任何光线条件下进行房角形态及相关解剖结构的观察测量,克服了以往房角形态及相关解剖结构观察方法中的缺陷,为房角及相关解剖的实时观察测量评价提供了一个重要的工具。基于 UBM 以上的特点,对本院近 2a 来闭角型青光眼早期的患者实施激光虹膜周边切除术的患者术前术后进行了 UBM 的检测,对房角的结构进行了精确的测量,

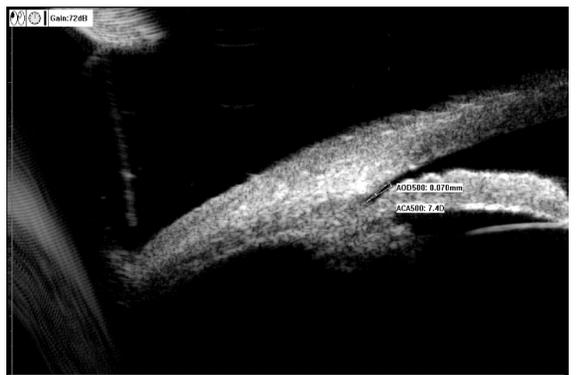


图1 激光虹膜周切除术前虹膜膨隆。

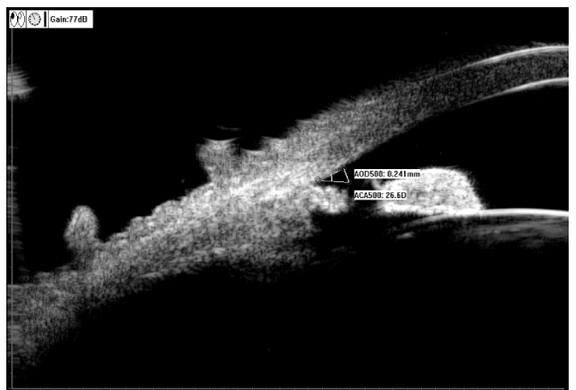


图2 激光周边虹膜切除术后。

以使激光虹膜周边切除术的效果具体的量化,也可更直接的观察激光孔的通畅程度。

根据 UBM 的检查结果,可准确的掌握激光虹膜周边切除术的手术适应证,对高褶型虹膜的闭角型青光眼排除在外,这在以前单靠房角镜是很难发现的^[5],因此在本研究中对于虹膜高褶的闭角型青光眼事先已排除在本研究之外。闭角型青光眼的房角关闭的机制中存在瞳孔阻滞型(虹膜膨隆)与非瞳孔阻滞型(虹膜高褶),对于瞳孔阻滞型闭角型青光眼的早期,激光虹膜周边切除术是一种有效的治疗方法,它可使房水不通过瞳孔区而在周边虹膜激光孔处形成短路,从而使后房的水进入前房并加深中央前房,有效缓解瞳孔阻滞,此时虹膜平复,房角的开放距离增加,狭窄的房角变宽,房角重新开放。我们的研究,通过 UBM 的检查,早期的闭角型青光眼的在激光虹膜周边切除术后的房角开放距离及房角开放度数均有所改变,在统计学上有显著性差异。这与 Marraffa 等^[6]报告 130 只闭

角型青光眼 Nd:YAG 激光周边虹膜切除术后结果一致。

本组早期闭角型青光眼患者在行激光虹膜周边切除术后 1mo 眼压均控制在 19.23 ± 2.81 mmHg, 部分患者经 1a 左右随访, 没有患者需用药物或手术控制眼压的情况发生, 但毕竟随访时间有限, 青光眼是一种终身疾病, 其长期疗效仍有待进一步的观察^[7]。本组有 2 例 2 眼闭角型青光眼患者, 行 2 次激光手术, 先后间隔 2wk, 其原因是在 UBM 的检查后发现原激光孔不畅。

原发性闭角型青光眼是我国常见的青光眼类型, 其患病率是欧美白种人的 10~15 倍。我国赵家良及胡铮在一项以人口为基数的流行病学调查中发现我国 40 岁以上人群中闭角型青光眼的发病率为 1.37%, 且我国的闭角型青光眼的构成占原发性青光眼的 80% 以上, 因此在我国对于闭角型青光眼的治疗任重而道远。对于早期的闭角型青光眼患者行激光虹膜周边切除手术目前已有公认, 因此我们建议有条件的医院在行手术前后可考虑行 UBM 检查, 术前可排除虹膜高褶型, 术后可观察激光孔是否通畅,

以提高手术疗效。

参考文献

- 1 刘磊. 眼超声生物显微镜诊断学. 北京: 北京科学技术出版社 2002:11
- 2 王宁利, 刘文. 活体超声生物显微镜眼科学. 第 2 版. 北京: 科学出版社 2010:67
- 3 Marchini G, Pagliaruso A, Toscano A, et al. Ultrasound biomicroscope and conventional ultrasonographic study of ocular dimensions in primary angle-closure glaucoma. *Ophthalmology* 1998;105(11):2091-2098
- 4 张珑俐. 超声生物显微镜在玻璃体视网膜疾病中应用. *临床眼科杂志* 2002;10:369
- 5 Chandra - Sekhar G, Vidya C, Rishita N, et al. An ultrasound biomicroscope study of the anterior segment in India eyes with primary glaucoma. *J Glaucoma* 2002;11(6):502-507
- 6 Marraffa M, Marchini G, Pagliaruso A, et al. Ultrasound biomicroscope and corneal endothelium in Nd:YAG-laser iridotomy. *Ophthalmologica* 1998;212(Suppl 1):17-21
- 7 刘俊, 陈佩卿, 金冲飞, 等. 超声生物显微镜在原发性闭角型青光眼激光周边虹膜切除术中的应用. *中国超声医学杂志* 2008;24(10):881-884