

激光虹膜周边切除与虹膜周边成形治疗 早期闭角型青光眼的临床观察

周炜 黄焕光

【摘要】 目的 观察激光虹膜周边切除术和激光虹膜周边成形术对早期原发性闭角型青光眼的疗效。方法 30 名 (50 眼) 早期闭角型青光眼的患者, 按照 UBM 检查分组: 虹膜膨隆型眼做 Q 开关 Nd:YAG 激光虹膜周边切除术 (A 组, 18 人, 31 眼); 虹膜高褶型眼做倍频 Nd:YAG 激光虹膜周边成形术 (B 组, 12 人, 19 眼); 激光术后 1 月停用降眼压眼液, 前房角开放度无明显增加, 并且眼压 ≥ 21 mmHg 者, 改做激光虹膜周边切除术或激光虹膜周边成形术 (C 组, 8 人, 10 眼)。结果 术后 3 个月 30 名患者的平均眼压和平均用药指数从术前的 (21.8 ± 3.1) mmHg 和 2.6 ± 1.4 降到 (17.8 ± 1.6) mmHg 和 1.0 ± 0.90 。A、B、C 三组术后小梁虹膜夹角分别增加了 10° 、 9° 、 11° , 房角开放距离 (AOD₅₀₀) 分别增加了 0.17mm, 0.19mm, 0.22mm, 差异均有非常显著意义 ($p < 0.01$)。A、B、C 三组术后瞳孔增大者分别为 16%、53%、50%, 视力下降者分别为 13%、32%、30%。3 组间比较, 术后视力的变化差异无显著性 ($P > 0.05$), 术后瞳孔的变化差异有显著性 ($P < 0.05$)。结论 激光虹膜周边成形术对根部虹膜高褶的青光眼疗效较好。激光虹膜周边切除术对虹膜膨隆型青光眼疗效较好。对 1 种激光疗法效果不佳者可联合 2 种激光治疗。

【关键词】 激光; 虹膜切除术; 虹膜成形术; 青光眼

Clinical observation of laser iridectomy and iridoplasty for angle-closure glaucoma ZHOU Wei, HUANG Huan-guang. The first People's Hospital of Nanning, Nanning 530022, China

【Abstract】 Objective To evaluate the results of Nd:YAG laser iridectomy and iridoplasty for angle-closure glaucoma. Methods fifty eyes of 30 patients with primary angle closure glaucoma (PACG) enrolled in this study. They were divided 3 groups by ultrasound biomicroscopy (UBM). The group A, 18 patients, 31 eyes with iris bombe underwent Q-Switched Nd:YAG iridectomy and the group B, 12 patients, 19 eyes with iris plateau underwent DF- Nd:YAG iridoplasty. One month after the laser treatment, without anti-glaucoma drop, the eye had IOP ≥ 21 mmHg and a space between the iris and the trabecula did not increase obviously, received iridectomy or iridoplasty again (group C, 8 patients, 10 eyes). Results At 3 months the average IOP and medication score of 30 patients had decreased to (17.8 ± 1.6) mmHg and 1.0 ± 0.90 from the baseline (21.8 ± 3.1) mmHg and 2.6 ± 1.4 . The trabecular iris angle and angle open distance (AOD₅₀₀) had increased 10° 、 9° 、 11° , and 0.17mm, 0.19mm, 0.22mm, respectively in the group A、B、C (paired t test, all $p < 0.01$). The pupil dilation and visual acuity decrease were 16%、53%、50% and 13%、32%、30%, respectively in the group A、B、C, postoperatively. Compared with pretreatment, visual acuity decrease was no significant ($P > 0.05$), and the pupil dilation was significant ($P < 0.05$). Conclusion Iridectomy is effective to glaucoma of iris bombe and iridoplasty is effective to glaucoma of iris plateau. The combined iridectomy and iridoplasty can be used to treating the inefficacy case by above laser surgery alone.

【Key words】 laser; iridectomy; iridoplasty; glaucoma

原发性闭角型青光眼是临床常见致盲性眼病。积极早期治疗对避免致盲有重要的意义。药物治疗

是常用的有效方法, 但有些患者不能很好地坚持, 造成眼压波动较大。手术治疗效果肯定, 但有一定的风险, 不为早期病人的首选。激光虹膜周边切除术作为药物治疗和手术之间的桥梁已开展了 30 多年, 取得了一定的效果。近年来, 激光虹膜周边成

形手术治疗早期闭角青光眼的报道也见增多^[1-3]。虽然报道表明这 2 种激光疗法对多数病例效果较好,但是仍然有些病例效果不佳。一些作者对 2 种激光的病例选择和疗效判定有不同的方法和观点。我们使用包括超声生物显微镜 (UBM) 在内的多种检查决定激光治疗的方法和判定疗效。现将 50 例早期闭角青光眼治疗的早期结果报告如下。

对象与方法

一、对象: 30 名 (50 眼) 早期闭角青光眼的患者, 从未接受过手术或激光治疗, 13 男, 17 女, 平均年龄 58.6 岁 (50~65 岁), 术前平均眼压 (21.6 ± 2.5) mmHg, 日平均用药指数为 2.6 ± 1.3 (0.5% 噻吗心胺、1% 匹罗卡品眼液点眼 1 次记 1 分)。按照 UBM 和前房角镜检查分为 2 组, 虹膜膨隆型为 A 组 (18 人, 31 眼), 实施 Q 开关 Nd: YAG 激光虹膜周边切除术; 虹膜高褶型为 B 组 (12 人, 19 眼), 施行倍频 Nd: YAG 激光虹膜周边成形术。激光术后 1 月停用降眼压眼液, 前房角开放度无明显增加, 并且眼压 ≥ 21mmHg 者, 改做激光虹膜周边切除术或激光虹膜周边成形术, 定为 C 组 (8 人, 10 眼)。

二、设备: Q 开关 Nd: YAG 激光机 (Aura, Lumenis, 美国); 倍频 Nd: YAG 激光机 (Eliter, Lumenis, 美国); 超声生物显微镜 (BME-300W, 天津); 非接触眼压计 (CT-80, TOPCON, 日本)。

三、方法: (1) 常规检查: 停用所有降眼压眼液 3 天, 做视力、眼压、瞳孔直径、前房角镜、UBM 检查。(2) 术前用药: 1% 匹罗卡品眼液点眼, 10 分钟 1 次, 共 3~5 次, 使瞳孔尽量缩小。0.5% 噻吗心胺眼液和双氯芬酸钠眼液术前 1 小时各点眼 1 次。(3) 激光虹膜周边切除术: 选择 10 时位或 2 时位周边虹膜, 使用 Q 开关 Nd: YAG 激光机, 激光能量从 3mJ/单脉冲试起, 逐渐增加到能击穿虹膜为止。虹膜切口直径不小于 0.5mm。(4) 激光虹膜周边成形术: 使用倍频 Nd: YAG 激光机, 激光参数: 光斑 500μm, 暴光时间 0.2~0.3s, 激光功率 200~400mW, 以虹膜发生明显收缩而无爆炸的最高能量为度。光斑边缘距虹膜根部 0.5mm。依次光凝鼻侧、颞侧、上方、下方周边虹膜, 共做 24~30 个点。(5) 术后用药: 停用 1% 匹罗卡品眼液, 给予 0.5% 噻吗心胺眼液 b.i.d, 双氯芬酸钠眼液 q.i.d 连用 5 天。(6) 术后检查与疗效评价: 术后 1 周, 1、2、3 月复诊视力、眼压、裂隙灯检查眼前节, 术后 3 月做前房角镜检查 and UBM 检查。瞳孔直径在明室条件下, 用瞳孔尺测量。

四、统计学处理 用 SPSS 12.0 统计软件, 术前后的计量资料做配对 t 检验, 计数资料构成比做卡方检验。3 组间之间均数的比较做 F 检验。

结 果

一、激光治疗前后眼压与用药指数的变化 与激光治疗前相比, 治疗后全组平均眼压从 (21.6 ± 2.5) mmHg, 降到 (17.8 ± 1.6) mmHg (t=12.079, p=0.000), 平均用药指数从 2.6 ± 1.3 降到 1.0 ± 0.9 (t=12.452, p=0.000)。A、B、C3 组的平均眼压分别降低 2.3、4.7 和 4.3mmHg, 用药指数分别减少 63%、56% 和 60%, 各组与治疗前相比, 差异均有非常显著性 (配对 t 检验, P < 0.01)。3 组之间的眼压和用药指数差异无统计学意义 (F 检验, P > 0.05)。见表 1。

表 1 激光术前后眼压与用药指数的变化

分组 眼数	眼压 (mmHg)		用药指数	
	激光术前	激光术后	激光术前	激光术后
A 31	20.1 ± 2.2	17.8 ± 1.2*	2.2 ± 1.5	0.8 ± 0.6*
B 19	22.2 ± 2.9	17.5 ± 1.8*	2.7 ± 1.0	1.2 ± 1.0*
C 10	22.3 ± 1.8	18.0 ± 1.3*	3.0 ± 0.9	1.2 ± 0.7*
F	2.482	1.782	2.879	1.571
P	0.053	0.178	0.064	0.217

注: 与激光术前相比, 配对 t 检验 * P < 0.01

二、激光治疗前后房角开放度的变化 与激光治疗前相比, 60 眼术后 1~3 个月的 UBM 和前房角镜检查显示, 房角开放度均有不同程度的增加。A、B、C 组的小梁虹膜角分别增加了 10°、9°、11°; 房角开放距离 (AOD500) 分别增加了 0.17mm、0.19mm、0.22mm。各组治疗前后相比, 小梁虹膜角和房角开放距离的差异均有非常显著性 (配对 t 检验, P < 0.01)。3 组之间的小梁虹膜角和房角开放距离差异无统计学意义 (F 检验, P > 0.05)。见表 2。

表 2 激光术前后小梁虹膜角与房角开放距离的变化

分组 眼数	小梁虹膜角度 (°)		AOD ₅₀₀ (mm)	
	激光术前	激光术后	激光术前	激光术后
A 31	3.6 ± 2.8	13.7 ± 2.4*	0.08 ± 0.06	0.25 ± 0.08*
B 19	3.3 ± 2.6	12.7 ± 1.8*	0.07 ± 0.06	0.26 ± 0.06*
C 10	3.7 ± 2.2	14.5 ± 3.8*	0.06 ± 0.06	0.28 ± 0.07*
F	0.124	1.887	0.883	0.925
P	0.883	0.161	0.419	0.402

注: 与激光术前相比, 配对 t 检验 * P < 0.01

三、激光治疗前后瞳孔与视力的变化 与治疗前比较, 瞳孔直径增加 1mm 以上者为瞳孔增大; 视力

表视力下降 1 行以上者为视力下降。A、B、C 组术后瞳孔增大者分别为 16%、53%、50%；视力下降者分别为 13%、32%、30%。3 组间比较，术后视力的变化差异无统计学意义 ($X^2=2.94, P>0.05$)，术后瞳孔的变化差异有统计学意义 ($X^2=8.49, P<0.05$)。见表 3。

表 3 激光术前后瞳孔与视力的变化

分组	眼数	视力		瞳孔	
		不变	下降	不变	增大
A	31	27	4	26	5
B	19	13	6	9	10
C	10	7	3	5	5
X^2		2.94		8.49	
P		> 0.05		< 0.05	

讨 论

原发性闭角型青光眼按照传统的分类分为急性和慢性两类。由于二者的前房角结构相似，仅靠眼压和前房角镜检查，早期病例难以截然分开。根据以往的经验，激光虹膜周边切除术对急性闭角型青光眼的临床前期、前驱期和间歇期效果较好，而对慢性闭角型青光眼疗效较差^[4]。近年来，有人用 UBM 将原发性闭角型青光眼分为单纯瞳孔阻滞型，单纯非瞳孔阻滞型和多种机制共存型^[5]。本研究将 UBM 和前房角镜检查结合起来考虑，决定做激光虹膜切除术或是激光虹膜成形术，从而有了更好的针对性。早期闭角青光眼的的眼压多在 21mmHg 以下，单纯根据眼压判断治疗的成功与否，以及是否需要再次治疗比较困难。以往我们曾用暗伏实验作为评价方法，其缺点是耗时较长，并且有假阳性或假阴性存在^[6]。在本研究中，我们将眼压和 UBM 结合起来判定疗效和决定是否再次治疗具有全面、快速、客观等优点。另外，UBM 检查可以显示根部虹膜的厚度和睫状体的位置。从而为激光参数的选择和切口的位置提供必要的参考。

Q 开关 Nd: YAG 激光虹膜切除术治疗闭角青光眼在眼科临床已经广泛开展多年，有些人建议在周边虹膜做 2~4 个切口^[7]。从理论上讲，均匀分布的 4 个周边孔可以更好地沟通前后房。但是，当瞳孔在暗环境中散大时，不够大的孔（小于 0.3mm）会闭合，失去沟通前后房的功能。因此，再多的小孔也是无效的。同时，多处虹膜切除产生的色素组织碎屑也多，它们可堵塞小梁网，阻止房水的流出，眼压升高^[4,6]。我们认为在周边虹膜做 1 个足够大的切口（大于 0.5mm）足以使 3/4 周以上的虹膜膨隆

平复，术后的前房角镜检查 and UBM 检查证实了这一点。激光虹膜成形术国内外报告使用的参数不同，我们发现使用 500 μ m 光斑比 200 μ m 光斑能更好地压平根部虹膜，拉开小梁虹膜角的效果更好，而且不容易发生虹膜爆炸和色素脱落，但是术后瞳孔散大的情况较多。Q 开关 Nd: YAG 激光所产生的虹膜切口可长期存在，倍频 Nd: YAG 激光光凝造成的局部虹膜收缩会不会随着时间的推移而松弛尚不得而知，有待长期观察。我们已经观察到部分病例，术后 3 个月的房角开放度比术后 1 周减小。这是否我们的光凝量不足，还是必然的发展趋势，有待进一步研究。

本组病人治疗结果显示，与术前相比术后 ABC 三组的平均眼压分别下降了 2.0、4.4 和 3.0mmHg，虽然 A 组术前和术后眼压没有显著性差异，但是用药指数的下降有非常显著差异。这是由于 A 组中 66% 的眼都是临床前期，术上用很少的药物就可将眼压控制在 21mmHg 以下。虹膜周边切除只是沟通了前后房，虹膜变平坦，小梁虹膜角由过去的狭窄变宽，房水的流出变化不大，因此眼压也不会有大幅度的下降。另一方面，激光虹膜切除产生的碎屑沉积在小梁网也会阻碍房水的排出。抵消部分降压作用。与术前相比术后 B 组眼压下降的差异有非常显著性，用药指数的下降也明显。B 组患者多为虹膜高褶型慢性闭角青光眼，术前的 4 个时位的房角开放距离 (AOD500) 平均值在 0.1mm 以下，小梁虹膜角接近 0°。这种情况不得不用抑制房水生成的噻吗心安和缩瞳剂，所以术前的眼压超过 21mmHg 的较 A 组多，用药指数也较多。经过激光虹膜成形术后，UBM 和前房角镜检查显示前房角的开放度有非常显著的增大。因此眼压下降比较明显。C 组经历了 2 次激光治疗，既沟通了前后房，又拉开了房角，但眼压的降幅和用药指数与 B 组无差别。这提示有些慢性闭角青光眼不完全是由于前房角机械关闭造成眼压升高的。从术前的 UBM 检查来看，C 组情况比较复杂，他们不仅虹膜膨隆，虹膜根部也贴近小梁，虹膜较厚，睫状体前位。行激光虹膜切除所用总能量较高，前房色素脱落较多；行激光虹膜成形术后前房角开放度增大不显著。是否这类眼光凝时需要更大的能量还有待探讨。

以往的文献很少提到激光术后的瞳孔与视力。本研究中术后瞳孔增大 1mm 以上者 A 组最少，BC 组明显多。瞳孔的大小与治疗的方法有关。在 360° 范围做虹膜光凝，势必会拉大瞳孔，特别是光凝 1 个月内。当然，多数眼的瞳孔散大是可以用缩瞳剂收

缩的。术后眼压的下降患者缩瞳剂用量减少,瞳孔自然比术前大。术后视力的下降与瞳孔有关,瞳孔大者视力较差,另外与缩瞳剂有关,术前有远视-老视者,缩瞳剂可以缩小瞳孔增加调节,减少远视-老视,视力自然提高;反之,视力下降。

综上所述,按照前房角镜和 UBM 的检查结果对早期原发闭角青光眼实施激光虹膜周边成形术和/或激光虹膜周边切除术早期效果是良好的,远期效果和并发症有待观察。

参 考 文 献

1 曹玉丽,黄丽娜,姬鹏翔,等. 半导体激光 360° 虹膜周边成形术联合 YAG 虹膜周切术治疗闭角型青光眼. 中国实用眼科杂志,

2005, 23 (8): 813-814

- 刘文茹, 孙兰萍, 吕靖, 等. 激光周边虹膜成形术治疗原发性闭角型青光眼急性发作的疗效观察. 中国实用眼科杂志, 2005, 23(8):815-816
- 富名水, 张哲. 激光周边虹膜成形术治疗药物无效的急性闭角型青光眼. 中国实用眼科杂志, 2004, 22(6):453-455
- 周炜, 郭珠娥, 胡志明, 等. Nd:YAG 激光虹膜切除治疗早期闭角青光眼. 眼科研究 1991, 9(4):233-236
- 王宁利, 欧阳洁, 周文炳, 等. 中国人闭角型青光眼房角关闭机制多样性的研究. 中华眼科杂志, 2000, 36:45-51
- 周炜, 郭希让 主编. 眼科激光治疗学. 郑州: 河南医科大学出版社, 1998. 150-165
- 谢立信 主译. 眼科手术学——理论与实践 (第 3 版). 北京: 人民卫生出版社, 2004. 296-297

(收稿时间: 2006-05)

· 病例报告 ·

钝挫伤致 LASIK 后角膜瓣移位二例

孙江红 李毅 武桂珍

例 1 女 23 岁 学生 主因弯腰时不慎将左眼撞于课桌角, 致左眼疼痛、流泪、异物感、视物模糊不清 5h, 于 2005 年 12 月 7 日来诊。伤后半小时曾在外院诊为角膜上皮擦伤, 并于球结膜下注射庆大霉素包扎。之后患者自觉症状无好转, 又来我院就诊。视力: 右眼 1.0, 左眼 0.02。左眼结膜混合性充血、水肿, 并有少量结膜下出血。裂隙灯下见到边缘整齐的角膜瓣向鼻上方移位, 多条皱褶, 前房、瞳孔正常, 遂追问病史 23 个月前曾行双眼 LASIK 手术。诊断: 左眼钝挫伤性角膜瓣移位; 双眼 LASIK 后。治疗: 常规消毒, 0.4% 倍诺喜滴眼液表面麻醉, 用吸水海绵棒清除基质床边缘的新生角膜上皮, 自鼻侧向外放射状轻推角膜瓣, 令角膜瓣边缘良好复位, BBS 溶液瓣下冲洗, 再确认角膜瓣平整复位, 瓣下无残留异物及上皮碎屑后, 滴泰利必妥、氟米龙滴眼液加压包扎。48 小时后, 左眼视力 0.8, 角膜瓣透明无皱褶, 瓣边缘愈合良好。随访 3 个月, 左眼视力 0.8, 角膜瓣透明无上皮植入。

例 2 男 23 岁 学生 主因球赛时他人肘部击伤右眼, 致右眼疼痛、流泪、异物感、视物模糊不清半小时, 于 2006 年 3 月 16 日来诊。双眼屈光不正于 16 个月前在我院行 LASIK 手术 (术前综合验光: 右眼 -6.75DS ⊖ -0.50C × 40°, 左眼 -6.25DS ⊖ -1.25DC × 180°)。术中角膜瓣厚: 右眼 150μm, 左眼 150μm, 切削深度: 右眼 104μm, 左眼 107μm。术后 3 个月、半年、1 年复查双眼视力均为 1.2。)检查: 视力右眼指数 /50cm, 左眼 1.2, 右眼睑轻度肿胀, 结膜混合性充血, 角膜瓣皱褶, 并向鼻侧移位, 颞侧 1/3 基质床裸露, 前房瞳孔未见异常。诊断: 右眼钝挫伤性角膜瓣移

位; 双眼 LASIK 术后。治疗方法同病例 1, 术后 48 小时复查, 右眼视力 1.0⁺², 角膜瓣透明无皱褶, 瓣边缘愈合良好。随访 1 个月无变化。

讨论 随着 LASIK 的广泛开展, 术后较远期因外伤所致角膜瓣损伤的报道也越来越多^[2-5], 其发生时期多在术后 3 个月至 2 年内^[2-3]。本文两例患者损伤时间分别为术后 16 个月和 23 月。说明角膜瓣与基质床之间在术后较长时间内仍有间隙存在。因而当角膜受到外力作用时易造成角膜瓣皱褶、移位、翻转、甚至丢失。许多学者研究认为愈合过程涉及复杂的细胞和分子生物学作用, 通常包括细胞的激活、繁殖、分化, 细胞因子的释放, 细胞外基质、新胶原的合成与重塑等^[1]。但 LASIK 术后, 角膜瓣与基质床之间真正的组织重建、牢固愈合究竟需要多长时间, 尚无明确结论。范伟^[4]、曾流芝^[5]分别报道 1 例术后 4 年半、5 年发生了角膜瓣移位。李新宇等^[2]成功掀起术后 5 年的角膜瓣。这些都提示我们应进一步向患者强调术后较远期仍应特别注意对术眼的保护, 以免发生角膜瓣损伤。

参 考 文 献

- 陆文秀, 主编. 准分子激光屈光性角膜手术学第 1 版 (第 2 次印刷). 北京: 科学技术文献出版社. 2004, 7-127
- 李新宇, 刘磊, 雷澄等. LASIK 术后角膜瓣的损伤及处理, 眼外伤职业眼病杂志, 2006, 28 (3): 182-184
- 程振英, 李镜海, 李荣等. 准分子激光原位角膜磨镶术后外伤性角膜瓣移位 15 例. 中华眼科杂志, 2004, 40 (2): 134-135
- 范伟, 贺权, 朱少栋. LASIK 术后 4 年半角膜瓣移位 1 例[J], 中国实用眼科杂志, 2005, 23 (4): 405
- 曾流芝, 明萍, 梁勇. 准分子激光原位角膜磨镶术后五年外伤致角膜瓣移位 1 例. 中华眼科杂志, 2005, 41 (11): 985

(收稿时间: 2006-06)