

# 选择性激光小梁成形术治疗青光眼的临床观察

陈盛举, 律鹏\*, 张文芳, 鲁建华

(兰州大学第二医院眼科, 甘肃 兰州 730030)

**[摘要]** 目的:观察选择性激光小梁成形术(selective laser trabeculoplasty, SLT)对降低房角开放的各种青光眼患者眼压的疗效。方法:采用 SLT 眼科激光设备对 23 例(28 眼)不同类型青光眼患者进行治疗。采用倍频 Q-开关 Nd:YAG 激光,波长 532 nm,脉冲时间 3 ns,光斑 400 μm,能量 0.4~1.0 mJ,击射鼻侧或颞侧 180°小梁网,点数 42~56。术后采用 Glodmann 眼压计测术前 1 h,术后 1 h、1 d、1 周、1、3 及 6 个月眼压,同时观察视力、视野、房角结构及不良反应。结果:患者术前 1 h,术后 1 h、1 d、1 周、1、3 及 6 个月平均眼压分别为 (24.7 ± 5.9)、(22.7 ± 3.5)、(21.3 ± 2.8)、(20.0 ± 3.7)、(20.1 ± 3.2)、(19.7 ± 3.6)、(20.3 ± 3.1) mmHg。术后 6 个月与术前眼压相比,差异具有统计学意义( $P < 0.01$ );未见明显不良反应。结论:SLT 对房角开放的各种类型青光眼及高眼压症均具有良好、安全的降眼压效果,长期疗效及重复治疗尚需要临床观察。

**[关键词]** 选择性激光小梁成形术;青光眼;开角;眼压

**[中图分类号]** R775

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2012)02-286-02

青光眼是第一位的不可逆致盲眼病,开角型青光眼(open angle glaucoma, OAG)临床常见,发病率呈逐年上升趋势,如何安全有效地降低眼内压,减少视神经损伤及相关并发症至关重要。选择性激光小梁成形术(selective laser trabeculoplasty, SLT)由 Latina 等<sup>[1]</sup>首先报道,并用于原发性开角型青光眼的治疗。SLT 使用倍频 Q-开关 532 nm, Nd:YAG 激光,具有单脉冲、低能量的性能。SLT 可以选择性地作用于色素性小梁网,有效降低色素性小梁网细胞对周围非色素性小梁网细胞产生的热弥散损伤,不引起小梁网凝固性损伤,可重复治疗<sup>[2]</sup>。现将使用 SLT 治疗房角开放各类青光眼及高眼压症病例报道如下,分析 SLT 的降眼压疗效、相关不良反应等。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

2010 年期间就诊于兰州大学第二医院眼科的 23 例(28 眼)青光眼患者,其中原发性开角型青光眼 16 眼,正常眼压性青光眼 5 眼,高眼压症 4 眼,色素播散性青光眼 3 眼;男 15 例,女 8 例,年龄 21~67(43.1 ± 7.8)岁。

### 1.2 方法

盐酸丙美卡因眼液(爱尔凯因,美国爱尔康公

司,注册证号:H20090082)滴术眼 2 次,间隔 5 min 进行表麻。采用澳大利亚 ELLEX 生产的 SLT 眼科激光器,使用美国 VOLK 公司的 Latina SLT 专用房角镜,用倍频 Q-开关 532 nm Nd:YAG 激光瞄准光定位完整小梁网高度,行鼻侧或颞侧 180°范围激光治疗。治疗参数:波长 532 nm,脉冲时间 3 ns,光斑直径 400 μm,能量设置 0.4~1.0 mJ,激光点数 42~56。最初能量设置为 0.4 mJ,以刚好出现小气泡后减少 0.1 mJ 为治疗能量。

术后滴用氯替泼诺混悬滴眼液(露达舒,美国博士伦公司,注册证号:H20070003),3 次/d,使用 3 d 后停药。术后 1 h、1 d、1 周、1、3、6 个月复查眼压,术后 1 个月复查房角,术后 3、6 个月复查视野。

### 1.3 统计学方法

结果用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,数据应用 SPSS15.0 统计软件分析,采用差值 *t* 检验与重复测量设计资料的方差分析, $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

患者术前平均眼压(24.7 ± 5.9) mmHg,术后各时间点眼压与术前眼压相比,差异均具有统计学意义( $P < 0.01$ ,表 1、2)。SLT 术后 1 h 一过性眼压升高 > 5 mmHg 的患者 2 例(6.5%),治疗当日结膜轻度充血 6 眼 (21.4%),眼胀、视物模糊等不适 3 眼 (9.7%),以上症状均未治疗而自行消退。1 眼(3.6%)

**[基金项目]** 兰州大学第二医院临床科研课题(2010YK012)

\*通讯作者, E-mail: davidlu@yahoo.cn

表 1 SLT 治疗青光眼 6 个月后降眼压疗效( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)

诊断	眼数	治疗前眼压	治疗后眼压	降幅(%)
原发性开角型青光眼	16	26.9 ± 6.5	19.7 ± 3.5	26.8
正常眼压性青光眼	5	21.7 ± 4.1	18.2 ± 2.7	16.1
高眼压症	4	27.3 ± 6.5	22.3 ± 2.5	18.3
色素播散性青光眼	3	28.1 ± 4.8	19.2 ± 2.7	31.7
合计	28	24.7 ± 5.9	20.3 ± 3.1	18.2*

\* :采用差值 *t* 检验, *t*=3.622, *P* < 0.01。

前房有轻度炎症反应, 24 h 后消失。23 例 6 个月后复查房角均未发现房角粘连, 房角结构裂隙灯显微镜下未见改变; 视力下降 2 行及以上者 3 眼(9.7%), 视野缺损进行性发展者 5 例(16.1%)。

### 3 讨论

青光眼是一种严重损害患者视力和视野的致

表 2 SLT 治疗青光眼眼压波动情况

( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)

治疗时间	原发性开角型青光眼	正常眼压性青光眼	高眼压症	色素播散性青光眼	平均
术前 1 h	26.9 ± 6.5	21.7 ± 4.1	27.3 ± 6.5	28.1 ± 4.8	24.7 ± 5.9
术后 1 h	25.1 ± 4.3	20.5 ± 3.2	23.6 ± 3.1	27.1 ± 4.1	22.7 ± 3.5
术后 1 d	20.3 ± 3.6	20.0 ± 2.5	22.3 ± 3.5	23.0 ± 3.7	21.3 ± 2.8
术后 1 周	19.1 ± 2.7	19.2 ± 2.9	21.9 ± 3.2	21.9 ± 4.1	20.0 ± 3.7
术后 1 个月	20.3 ± 3.9	18.7 ± 1.7	21.7 ± 3.7	20.7 ± 3.3	20.1 ± 3.2
术后 3 个月	19.9 ± 3.1	18.9 ± 2.1	20.9 ± 2.9	19.9 ± 3.6	19.7 ± 3.6
术后 6 个月	19.7 ± 3.5	18.2 ± 2.7	22.3 ± 2.5	19.2 ± 2.7	20.3 ± 3.1

采用重复测量设计资料的方差分析, *F*=14.383, *P* < 0.01。

盲眼病, 氩激光小梁成形术 (argon laser trabeculoplasty, ALT) 用于开角型青光眼的安全性和有效性已得到临床医生的广泛接受, 但 ALT 对烧灼部位及周围的小梁网造成凝固性坏死, 并在激光斑之间形成膜样结构和瘢痕组织, 使降眼压效果不能持久, 并限制了激光治疗的重复应用和进一步药物治疗的效果<sup>[3]</sup>。

SLT 是通过低能量、Q 开关、倍频 Nd:YAG 激光器产生脉冲时间 3 ns, 光斑 400 μm, 波长 532 nm 的激光, 它选择性作用于色素性小梁组织, 使邻近组织不受损害, 保持了小梁组织的结构完整。不仅实验研究证实了此种激光的选择性作用, 临床实验证实 SLT 对开角型青光眼安全有效, 短期内与 ALT 具有相同的降压效果<sup>[4]</sup>。且 SLT 与 ALT 相比有无损伤性和可重复性的优点, 不影响后期青光眼的治疗, 因此, 有学者认为 SLT 可作为开角型青光眼的一线治疗措施<sup>[4]</sup>。

SLT 能够通过有效降低眼压来控制青光眼病情进展, 没有依从性问题和与药物治疗相关的不良反应, 特别适合不能正确执行或对青光眼药物不耐受的患者, 一定程度上能够替代药物治疗, 也可以联合药物进行有效的治疗。SLT 的治疗原理为选择性地作用于富集黑色素的小梁网细胞而不影响下层结构, 巨噬细胞浸染, 清除死亡的细胞, 小梁网细胞分化, 替代损失的细胞, 新细胞和更健康、多孔小梁网恢复房水外流功能。该过程因人而异, 一般在 1 周内发生。SLT 是非热激光, 脉冲时间是在小梁网组织

的热弛豫时间之下, 因此消除了热损伤的发生率。

本组治疗中出现的并发症有一过性眼压升高、暂时性前房炎症、结膜充血等, 不良反应少, 与文献报道的并发症相同, 表明 SLT 治疗青光眼具有较好的安全性<sup>[4]</sup>。但 SLT 降低眼压的作用和基线比平均下降 20%~30%, 因而眼压过高者不宜单纯使用 SLT<sup>[5]</sup>。

综上所述, SLT 可以作为房角开放的各类型青光眼及高眼压的一线治疗措施, 但其降眼压维持时间、重复治疗的效果及远期疗效尚需要进一步观察。

#### [参考文献]

- [1] Latina MA, Sibayan SA, Shin DH, et al. Q-switched 532-nm Nd:YAG laser trabeculoplasty (selective laser trabeculoplasty): a multicenter, pilot, clinical study [J]. *Ophthalmology*, 1998, 105(11):2082-2088
- [2] Barkana Y, Belkin M. Selective laser trabeculoplasty [J]. *Surv Ophthalmol*, 2007, 52(6):634-654
- [3] Pham H, Mansberger S, Brandt JD, et al. Argon laser trabeculoplasty versus selective laser trabeculoplasty [J]. *Surv Ophthalmol*, 2008, 53(6):641-646
- [4] Russo V, Barone A, Cosma A, et al. Selective laser trabeculoplasty versus argon laser trabeculoplasty in patients with uncontrolled open-angle glaucoma [J]. *Eur J Ophthalmol*, 2009, 19(3):429-434
- [5] El Mallah MK, Walsh MM, Stinnett SS, et al. Selective laser trabeculoplasty reduces mean IOP and IOP variation in normal tension glaucoma patients [J]. *Clin Ophthalmol*, 2010, 4:889-893

[收稿日期] 2011-04-13