

Nd : YAG 激光在不同类型后发性白内障中的应用

刘李平¹, 罗英¹, 宋徽²

作者单位:¹(830011)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,中国人民解放军474医院全军眼科中心;²(844900)中国新疆维吾尔自治区叶城县,中国人民解放军第18医院眼科

作者简介:刘李平,女,本科,主治医师,研究方向:眼底病。

通讯作者:宋徽,男,眼科硕士研究生,研究方向:眼底病. zaxudo@petrochina.com.cn

收稿日期:2009-09-26 修回日期:2009-10-28

Application of Nd : YAG in different types of after cataract

Li-Ping Liu¹, Ying Luo², Hui Song²

¹Eye Center, the 474th Hospital of Chinese PLA, Urumchi 830011, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China;²Department of Ophthalmology, No. 18 Hospital of Chinese PLA, Yecheng County 844900, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Hui Song. Department of Ophthalmology, No. 18 Hospital of Chinese PLA, Yecheng County 844900, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. zaxudo@petrochina.com.cn

Received: 2009-09-26 Accepted 2009-10-28

Abstract

• **AIM:** To evaluate the effect of the Nd : YAG on the after cataract.

• **METHODS:** A total of 652 cases 830 eyes including Elschnig pearl after cataract, reductus after cataract and fibrosis after cataract were treated by YAG. According to the different type, different laser parameter was chosen. The Elschnig pearl after cataract and reductus after cataract were treated by cruciform incision. And fibrosis after cataract was treated by cruciform incision or can-opening incision depends on the serious of the fibrosis. The intraocular pressure and visual acuity were observed 1 week, 1 month and 3-6 months after therapy, respectively. The average follow-up was 2.72 months.

• **RESULTS:** Among the 390 eyes of Elschnig pearl after cataract, the intraocular pressure of 385 eyes was normal, the visual acuity of 386 eyes (99.0%) was improved. Among the 320 eyes of reductus after cataract, the intraocular pressure of 320 eyes was normal; the visual acuity of 318 eyes (99.3%) was improved. Among the 120 eyes of fibrosis after cataract, the intraocular pressure of 113 eyes was normal, the visual acuity of 118 eyes (98.3%) was improved.

• **CONCLUSION:** We should choose the laser parameter flexibly in order to ensure effective high proportion pulse energy, which is vital in the treatment of after cataract by YAG laser.

• **KEYWORDS:** after cataract; intraocular lens; laser

Liu LP, Luo Y, Song W. Application of Nd : YAG in different types of aftereataract. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010; 10(3):538-539

摘要

目的:观察 Nd : YAG 激光对后发性白内障的治疗效果。

方法:对 652 例 830 眼分别为 Elschnig 珍珠样小体性、皱褶性及纤维化性后发性患者行白内障 YAG 激光治疗,对 Elschnig 珍珠样小体性、皱褶性后发性白内障采用十字形切开法,对纤维化性后发性白内障视纤维化程度采用开罐式切开术或十字形切开法。根据不同的病变类型选择不同的激光参数,激光后分别于 1wk;1mo 和 3~6mo 进行随访眼压、视力及眼部情况。平均随访时间 2.72mo。

结果:Elschnig 珍珠样小体性后发性白内障 390 眼,激光后眼压保持正常者 385 眼,视力有所提高者 386 眼(99.0%);皱褶性后发性白内障 320 眼,激光后眼压保持正常者 320 眼,视力提高 318 眼(99.3%);纤维化性后发性白内障 120 眼,激光后眼压保持正常者 113 眼,视力提高者 118 眼(98.3%)。

结论:根据后囊膜混浊的程度和视力的情况灵活选择激光参数,确保高比例有效的脉冲能量,是 YAG 激光治疗后发性白内障的关键。

关键词:后发性白内障;人工晶状体;激光

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.03.044

刘李平,罗英,宋徽. Nd : YAG 激光在不同类型后发性白内障中的应用. 国际眼科杂志 2010;10(3):538-539

0 引言

后发性白内障是指白内障囊外摘除术后或外伤性白内障部分皮质吸收后所形成的晶状体后囊膜混浊 (posterior capsular opacification, PCO),其原因主要是残留在赤道部囊膜下的晶状体上皮细胞增生,并向中央移行生长,最终形成致密的胶原束和 Elschnig 珍珠样小体,阻挡光线的通过,然后这些上皮细胞继续不断发生肌成纤维细胞样分化及吸收,是非薄透明的后囊膜产生皱褶及纤维化。目前 Nd : YAG 激光术已成为治疗后发性白内障常用方法,但激光参数的选择,是当前临床治疗十分重要而又难以统一的问题。我们用 Nd : YAG 激光对 652 例 830 眼不同程度的后发性白内障进行治疗,对激光参数的选择和疗效进行观察,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 我院眼科 2004-12/2006-12 治疗后发性白内障 652 例 830 眼,其男 345 例,女 307 例;年龄 3~86(平均 44.2±5.6)岁。其中 Elschnig 珍珠样小体性后发性白内障 390 眼,皱褶性后发性白内障 320 眼,纤维化性后发性白内障 120 眼,其中糖尿病性视网膜病变 41 眼,其他眼底病变 22 眼。视力 <0.1 者 121 眼,0.1~0.2 者 395 眼,0.25~0.5 者 314 眼。

1.2 方法 采用 Q 开罐和锁膜 Nd: YAG 激光器分别发射 ns 级 (10^{-9} s) 和 ps 级 (10^{-12} s) 的超短脉冲近红外激光, 对其实行不同脉冲能量的治疗, 在操作过程中, 应尽可能使用较小的脉冲能量, 从最低能量试起, 逐渐增大, 直到恰好能击破囊膜为止, 治疗中要根据囊膜厚薄, 随时调整能量, 切开囊膜的方法则是根据病变情况而定。对于以晶状体上皮细胞增生为主, 没有明显的纤维化或纤维化程度较轻的后囊膜, 可以采用十字形切开术, 然后再将其各部分击碎, 造成一个圆形透光区, 对于纤维化严重、灰白色半透明或不透明的后囊膜应采取开罐式切开法。而且, 切开的孔径尽可能大一些。这些膜韧性大。需要较高的能量才能切开, 这势必增加了损伤人工晶状体的机会, 如果是发生在人工晶状体的周边部表面, 那么对患者的视力不会有明显的影响, 反之, 损伤若发生在视区中心, 则会影响视力提高, 临床中通过不断的摸索认为: (1) 开罐式切开可以从任何一个时位开始, 但需要留下 6:00 位不要切开, 最后用激光激射开瓣的中上部, 可使该囊膜瓣后沉到下方玻璃体内。如果 6:00 位后囊膜连接处也别切断, 它便成为一片游离的膜在玻璃体内浮动, 患者会不时感到眼前有黑影飘动。(2) 在行人工晶状体后囊膜激光切术中最重要的还有就是避免激光击伤人工晶状体。因此术中必须仔细瞄准, 并嘱患者密切配合。从理论上讲, 光学击穿在两个分解面处阈值最低, 而在均匀一致的物质中阈值最高。所以, 激光的焦点应落在混浊的后囊膜上。但有些病例的后囊膜紧贴人工晶状体表面, 为了避免伤及人工晶状体, 我们临床中的经验是将激光瞄准点略向囊膜后移动, 使光学击穿在玻璃体内, 利用光爆破的冲击力反过来击破后囊膜, 但这种做法可能要提高激光的脉冲能量, 并且在眼内产生较大的冲击作用, 它是否会对眼内其它组织产生潜在的伤害是目前我们需要论证的问题。(3) 如果没有特殊原因, 诸如考虑到术眼有发生视网膜脱离的高危性等, 后囊膜的切除孔径尽可能做大一些, 要达到或超过散瞳前的瞳孔直径, 或切开区的边缘接近人工晶状体的边缘 (直径 6mm 的后房型人工晶状体对边间距为 5mm), 若一次难以实现这个目标, 可分次完成。激光术后 1wk~6mo, 平均 2.72mo, 复查视力、眼压及眼部情况。疗效标准: 视力: 采用国际标准视力表, 以末次复诊时的视力为准, 以激光前的视力进行比较, 视力提高 2 行为提高, 减少 2 行为下降, 否则为无变化。后发性白内障复明的标准: 将每次复诊时视力情况同术前比较, 可分为 3 个等级, 提高视力 10 行为疗效显著; 提高 2~5 行为疗效较好; 减少 2 行为疗效不佳。

2 结果

2.1 激光治疗后视力变化 经激光治疗后, 3 种不同类型后发性白内障视力变化见表 1。Elschnig 珍珠样小体性白内障, 皱褶性白内障及纤维化性白内障 YAG 激光治疗后,

表 1 激光治疗后不同类型后发性白内障患者视力改变 眼

视力	Elschnig 珍珠样	皱褶性	纤维化性
提高	386	318	118
不变	3	1	2
下降	1	1	-

视力提高差异有非常显著性的意义, 说明纤维化性后发性白内障的激光治疗效果最好, 但损伤人工晶状体的几率也较小, Elschnig 珍珠样小体性白内障和皱褶性白内障次之。

2.2 激光术后并发症 ND: YAG 激光治疗后发性白内障切除术还有少见并发症, 如有前葡萄膜炎、角膜水肿、高眼压、黄斑囊样水肿、眼内炎、尤其是高度近视眼患者的视网膜脱离发生率增加、糖尿病性视网膜膜病变的虹膜红变增加等。本组病例激光术后尚未发现这些并发症的发生。

3 讨论

从本组病例可见, Nd: YAG 激光治疗后发性白内障中效果明确。应用 YAG 激光的治疗, 是利用它的超短波脉冲作用于生物组织时, (峰值功率可高达兆瓦级) 可使激光焦点处的物质变为等离子体, 从而产生光爆破作用。这一过程不依赖靶组织的色素存在, 因而可对透明或伴透明的晶状体囊膜和膜性白内障进行切开。目前, 后发性白内障的文献报道较多, 但有关激光参数的选择报告较少, 我们根据后发性白内障后囊膜混浊的程度及视力情况, 选择不同的激光参数进行治疗, 取得了良好的效果。近 4a 的经验告诉我们, 成功的关键在于 (1) 早发现、早治疗; (2) 根据后发性白内障的情况合理选用 3 个不同的激光参数, 确保高质量、高比例的脉冲, 且保证每个光斑确实有效是成功的关键。本组病例中 691 眼应用了单脉冲 (6~10mJ), 功率 1.0~1.9mW, 视力提高 98.1% 以上, 眼压不变占 97.4%; 139 眼应用了双脉冲, 功率 2.0mW 以上, 视力提高 97.3%, 眼压不变占 97.7%; (3) 对于已形成纤维化的后囊膜, 因该囊膜较厚, 需用较大的能量, 方可将后囊膜击穿, 这样可能会导致人工晶状体的损伤, 我们试将激光点聚焦在后囊膜后的玻璃体内, 使冲击波击破后囊膜, 采用的能量一定要恰到好处, 否则就会伤及人工晶状体及邻近组织, 这样非但不能提高视力, 反而会使眼压增高、视力下降, 甚至还会引起黄斑水肿及视网膜脱离。

本组病例虽然治疗后大部分视力都有不同程度的提高, 但仍有部分患者视力下降, 眼压增高。我们认为, 除技术水平外, 激光参数合理的选用也提高了该激光质量的重要因素。

参考文献

- 1 何守志. 晶状体病学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社 2004: 462
- 2 Davison JA. Capsule contraction syndrom. *J cataract Refract Surg* 2005; 19(5): 582-589