

后发性白内障 Nd:YAG 激光治疗的分析

陈迎月, 陈永和

作者单位: (350007) 中国福建省福州市第二医院眼科

作者简介: 陈迎月, 女, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 视光学。

通讯作者: 陈迎月. cyingyue@126.com

收稿日期: 2012-05-25 修回日期: 2012-08-31

Treatment of different types of after cataract with Nd:YAG laser

Ying-Yue Chen, Yong-He Chen

Department of Ophthalmology, the Second of Fuzhou Hospital, Fuzhou 350007, Fujian Province, China

Correspondence to: Ying-Yue Chen. Department of Ophthalmology, the Second of Fuzhou Hospital, Fuzhou 350007, Fujian Province, China. cyingyue@126.com

Received: 2012-05-25 Accepted: 2012-08-31

Abstract

• **AIM:** To investigate the methods, effect and complication of treating different types of after cataract with Nd:YAG laser.

• **METHODS:** A total of 360 patients 382 eyes with different types of after cataract were treated by Nd:YAG laser. The complication and visual acuity were observed. Laser parameters in three groups of one-level, two-level, three-level membrane were recorded. Laser parameters in four groups of senile cataract, congenital cataract, complicated cataract and traumatic cataract were statistically analyzed.

• **RESULTS:** The best-corrected visual acuity had significant difference after laser treatment ($P < 0.05$). The average total laser energy and pulse had significant difference comparing with senile and traumatic group ($P < 0.05$). The complications included high intraocular pressure in 7 eyes (1.8%) and the damage of lens in 26 eyes (7.7%).

• **CONCLUSION:** Nd:YAG laser is a safe and effective method for after cataract. Three-level membrane in traumatic cataract is in majority. Single dose energy, total pulse and total laser energy are all big. Different therapeutic laser parameter according to different patients and timely treatment of complication can improve effect and safety.

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

Citation: Chen YY, Chen YH. Treatment of different types of after cataract with Nd:YAG laser. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012; 12(10):1937-1939

摘要

目的: 观察 Nd:YAG 激光对各类白内障术后的后发性白内障的疗效、治疗参数和并发症。

方法: 对 360 例 382 眼各类白内障术后的后发性白内障 Nd:YAG 激光治疗。观察术后视力及并发症。分 1 级膜、2 级膜和 3 级膜三组统计激光参数以及分老年性、先天性、并发性和外伤性白内障术后后发性白内障四组统计激光参数进行对照分析。

结果: 治疗前后最佳矫正视力比较有显著性差异 ($P < 0.05$)。老年性组与外伤性组使用的平均激光总能量和平均激光脉冲数比较均有显著性差异 ($P < 0.05$)。并发症包括激光治疗后 7 眼眼压升高 (1.8%), 人工晶状体损伤 26 眼 (7.7%)。

结论: Nd:YAG 激光是治疗后发性白内障安全有效的方法。外伤性白内障术后发生后囊膜混浊的病例多为 3 级膜, Nd:YAG 激光治疗时使用单次能量, 总脉冲数和激光总能量均大。针对患者的情况选择好激光治疗参数, 及时处理术后并发症, 能提高治疗的有效性和安全性。

关键词: Nd:YAG 激光; 后发性白内障; 人工晶状体

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.10.35

引用: 陈迎月, 陈永和. 后发性白内障 Nd:YAG 激光治疗的分析. *国际眼科杂志* 2012; 12(10):1937-1939

0 引言

白内障囊外摘除术或超声乳化吸除术合并术中植入后房型人工晶状体已成为当今白内障复明手术的主要手术方式。术后晶状体后囊膜混浊即后发性白内障是术后常见的影响视力的并发症, Nd:YAG 激光晶状体后囊膜切开术是目前国内外治疗后发性白内障安全而有效的方法。临床上不同类型的白内障因形成的后囊膜混浊不同在激光治疗的参数及治疗后反应会有所不同。我们用 Nd:YAG 激光治疗 360 例 382 眼后发性白内障分不同类型进行观察对照, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2008-11/2011-04 在我院进行的后发性白内障 Nd:YAG 激光治疗的连续病例 360 例 382 眼。其中老年性白内障术后后发性白内障 230 例 243 眼, 年龄 40~94(平均 68.5)岁。男 103 例, 女 127 例。先天性白内障术后后发性白内障 52 例 57 眼, 年龄 9 月龄~30 岁, 平均 12.4 岁。男 25 例, 女 27 例。并发性白内障术后后发性白内障 33 例 37 眼, 年龄 22~80(平均 55.4)岁。男 20 例, 女 13 例。外伤性白内障术后后发性白内障 45 例 45 眼, 年龄 3~57(平均 17.6)岁。男 36 例, 女 9 例。PMMA 人

工晶状体 260 眼,丙烯酸脂人工晶状体 57 眼,硅凝胶人工晶状体 20 眼,无晶状体眼 45 眼。激光治疗距手术时间 15d~5a 不等。对后囊膜混浊程度按统一标准分级^[1]进行评价记录。老年性白内障术后后发性白内障 1 级膜 135 眼,2 级膜 87 眼,3 级膜 21 眼。先天性白内障术后后发性白内障 1 级膜 16 眼,2 级膜 23 眼,3 级膜 18 眼。并发性白内障术后后发性白内障 1 级膜 10 眼,2 级膜 14 眼,3 级膜 13 眼。外伤性白内障术后后发性白内障 1 级膜 1 眼,2 级膜 5 眼,3 级膜 39 眼。

1.2 方法 使用美国 Alcon 公司的 Surgical-3000LE 型眼科激光机。该机激光单脉冲能量 0.3~10mJ,连续可调。激光爆破点从瞄准点后移 0~250 μ m 连续可调。术前测眼压,美多丽眼水散大瞳孔。散瞳前后裂隙灯常规检查。术后皮质类固醇眼药水点眼。复查眼压,检查瞳孔缩小后激光后囊膜孔的位置和大小,必要时补打激光。对于未装人工晶状体眼,不需表面麻醉和放置角膜接触镜,采取直接对焦方法。从中间开始逐渐向周围扩大,如果存在张力线,激光击射与张力线相垂直。因张力收缩可拉开后囊膜孔,增加造孔速度和减少激光能量。对于已装后房型人工晶状体,尤其人工晶状体后壁与后囊膜贴得较紧者,在表面麻醉后,放置激光角膜接触镜后,沿原先散瞳前瞳孔边缘切开,形成直径约 4~5mm 圆形下方带蒂的瓣,用激光能量将其推向下方玻璃体内。少数病例囊膜瓣不易下沉,可将其击碎。击射时调节激光爆破点距后囊膜上的瞄准点后移 125 μ m 左右,以避免损伤人工晶状体。记录每例使用的单次脉冲能量,总能量及脉冲次数,分 1 级膜、2 级膜和 3 级膜三组统计激光参数以及老年性、先天性、并发性 and 外伤性白内障术后后发性白内障四组进行对照分析。

统计学分析:使用 SPSS7.5 统计软件对激光治疗前后视力比较进行 χ^2 检验及对激光参数进行配对 *t* 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后视力 本组中大部分为外单位介绍来治疗的患者,术后视力资料不完整。现将术后视力完整的报告见表 1,治疗前后最佳矫正视力比较有显著性差异($\chi^2=298.488, P<0.05$)。

2.2 后囊膜混浊分级与激光治疗参数的选择 后囊膜混浊分级与激光治疗参数的选择见表 2。

2.3 各类白内障术后后发性白内障激光治疗参数的比较

各类白内障术后后发性白内障激光治疗参数的比较见表 3。老年性组与先天性组使用的平均激光总能量和平均激光脉冲数比较无显著性差异($t=-1.950, -0.877, P$ 均 >0.05);老年性组与并发性组使用的平均激光总能量和平均激光脉冲数比较无显著性差异($t=-1.757, -1.912, P$ 均 >0.05);老年性组与外伤性组使用的平均激光总能量和平均激光脉冲数比较均有显著性差异($t=-4.052, -3.698, P$ 均 <0.05)。

2.4 并发症 激光治疗后第 1d 有 7 眼眼压升高(1.8%),经噻吗心安药物治疗 1~3d 后降至正常。人工晶状体损伤 26 眼(7.7%),其中 14 眼为 PMMA 人工晶状体,占 PMMA 人工晶状体的 5.4%;10 眼为丙烯酸脂人工晶状体,占丙

表 1 患者 262 例 277 眼激光治疗前后最佳矫正视力比较 眼

	<0.1	0.1~0.3	0.4~0.6	>0.6
术前	159	85	33	0
术后	15	33	132	97

表 2 患者 360 例 382 眼后囊膜混浊分级与激光治疗参数

后囊膜混浊分级	平均激光能量(mJ)	平均激光脉冲数(次)
1 级膜(162 眼)	1.6	58.5
2 级膜(129 眼)	2.5	95.4
3 级膜(91 眼)	3.8	130.5

表 3 患者 360 例 382 眼各类白内障术后后发性白内障激光治疗参数 $\bar{x}\pm s$

	平均激光总能量(mJ)	平均激光脉冲数(次)
老年性	180.65 \pm 173.13	79.02 \pm 76.15
先天性	278.18 \pm 252.26	94.19 \pm 89.28
并发性	283.68 \pm 256.09	100.89 \pm 94.01
外伤性	430.80 \pm 371.96	130.53 \pm 108.88

烯酸脂人工晶状体的 17.5%;2 眼为硅凝胶人工晶状体,占硅凝胶人工晶状体的 10.0%。人工晶状体损伤均为后表面微小凹痕,因不在光学中央区,未影响视力。1 例外伤性白内障术后人工晶状体前后均有纤维膜增殖,膜上有较多新生血管,激光治疗过程中发生出血,产生的小孔重新闭塞,先后进行 6 次治疗,终未成功。

3 讨论

后发性白内障是白内障囊外摘除术或超声乳化吸除术并植入人工晶状体手术后发生的后囊膜混浊,是白内障术后常见的并发症,多发生在术后 3~5a,成人发生率为 7.7%~41.0%,儿童几乎达 100%^[2]。Nd:YAG 激光具有极强的等离子体爆破效应,有极强的光分裂和切割眼内组织的作用,可击穿切割瞳孔区混浊的后囊膜^[3],故目前广泛应用于治疗后发性白内障。从表 1 可以看出用 Nd:YAG 激光治疗后发性白内障确实有效。

后囊膜混浊程度与患者年龄、手术时间和白内障类型有关。年龄小,混浊发生早。随手术后时间延长,混浊程度加重。外伤性白内障术后发生后囊膜混浊的病例较多,且程度较重,多为 3 级膜,从本组病例就可看出。外伤性白内障原因复杂,往往伴有虹膜损伤和前房积血,晶状体囊膜损伤,皮质溢出,产生虹膜睫状体炎症反应和虹膜粘连。有的病例继发青光眼,不得已在充血的情况下手术。外伤性白内障在炎症和外伤的基础上手术,术后炎症反应往往较重,前房发生纤维性渗出,形成人工晶状体前膜和虹膜后粘连。后囊膜混浊亦往往有炎症和瘢痕修复的因素参与。膜往往较厚,有纤维化,少数伴新生血管^[4]。因此 Nd:YAG 激光晶状体后囊膜切开术时使用单次能量,总脉冲数和激光总能量均大。本组病例外伤性白内障术后组 3 级膜比例占 86.7%,而老年性白内障术后组 3 级膜仅占 8.6%,故从表 3 可以看出老年性组与外伤性组使用的平均激光总能量和平均激光脉冲数比较均有显著性差异。在使用较高能量和较多脉冲时应更加注意防止损伤

角膜内皮细胞。

本组病例有 26 眼因为后囊膜紧贴人工晶状体后表面,虽然降低能量和激光爆破点后移,仍然在人工晶状体后表面发现激光损伤造成的微小凹痕。我们发现不同材料及类型的人工晶状体损伤程度及发生率不同。PMMA 人工晶状体的损伤率为 5.4%,丙烯酸酯人工晶状体的损伤率为 17.5%;硅凝胶人工晶状体的损伤率为 10.0%。这与何守志等报道的对不同材料及类型的人工晶状体的激光损伤阈值的定量研究结果一致^[5]。建议人工晶状体眼需采用在接触镜下沿瞳孔缘环形切开法。放了接触镜,提高了放大倍率,对焦更准确,同时将激光爆破点后移约 125 μm 以防止损伤人工晶状体。采取环形切开法,即使在人工晶状体后表面出现微小凹痕,亦不影响视力。环形切开应从上方开始,因为激光击射后有时会产生微小气泡,气泡上浮不影响下方部位继续切开。在下方留一小蒂,将圆形瓣推向下方玻璃体内,因重力关系膜样物位置稳定^[6]。

白内障手术时有时有少量皮质残留,有时残留晶状体上皮细胞增殖形成明显的 Elsching 珍珠样小体。当激光击射在残留皮质或较多 Elsching 珍珠样小体时,混浊物会松散开,形成云雾状混浊,影响继续操作。应等待 3~7d

混浊吸收后继续进行。混浊碎屑较多沉积在前房角可造成暂时性眼压升高。如果有青光眼手术史或房角有损害者更易发生。本组有 7 眼术后第 2d 发现眼压升高达 22~39mmHg,点用噻吗心安或不需用药眼压均于 1~3d 内降至正常。建议有青光眼手术史者术后 1~2d 加用降眼压药,同时密切观察眼压变化,以免损伤残余的视功能。

总之,Nd:YAG 激光后囊膜切开是治疗后发性白内障安全有效的方法。针对患者的具体情况选择好激光治疗参数,及时处理术后并发症,能提高治疗的有效性和安全性。

参考文献

- 1 夏小平,陆道炎. 后发性白内障. 国外医学眼科学分册 1992;16(1):28
- 2 廉景才,王康孙. Nd:YAG 激光后囊膜切开术的不良反应和并发症. 国外医学眼科学分册 1995;19(2):74
- 3 王明俭,梁静,华夏. 后发性白内障的防治的研究. 眼科新进展 2006;6(11):877-887
- 4 李凤鸣. 眼科全书. 北京:人民卫生出版社 1996:1592
- 5 周炜,郭希让. 眼科激光治疗学. 郑州:河南医科大学出版社 1998:208-213
- 6 王军,孙葆忱,杨晓慧,等. 掺钕钇铝石激光治疗人工晶状体眼晶状体后囊膜混浊的视功能评价方法. 中华眼科杂志 2002;38(9):556-561