

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.05.010

◇临床医学◇

改良大孔径圆形Nd:YAG激光后囊膜切开术 治疗后发性白内障36例临床观察

阮建祥¹, 张鹏飞², 陈春霞¹, 陈玲¹作者单位:¹铜陵市人民医院眼科, 安徽 铜陵 244000;²皖南医学院第一附属医院弋矶山医院眼科, 安徽 芜湖 241001

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81700867)

摘要:目的 观察改良大孔径圆形Nd:YAG激光后囊膜切开术治疗后发性白内障的疗效和安全性。方法 选取2017年11月至2018年8月铜陵市人民医院就诊的后发性白内障病人36例39眼,行改良大孔径圆形Nd:YAG激光后囊膜环形切开(直径为5.0~6.0 mm),能量设置单脉冲2 mJ,有效激光点数10~30点,然后切开后囊膜与玻璃体的牵拉,促进圆形后囊膜碎片与玻璃体完全分离,并下沉入玻璃体腔,术毕双氯芬酸钠滴眼液滴眼3 d。检查并比较术前、术后3 d、术后1月的视力、眼压、前房深度和黄斑体积(直径3 mm圆区)。结果 所有病人中,无一例出现人工晶体偏位。术前、术后3 d、术后1月,眼压、前房深度、黄斑体积分别为(14.7±2.8)mmHg, (4.40±0.38)mm, (2.250±0.152)mm³; (15.2±2.6)mmHg, (4.38±0.43)mm, (2.254±0.154)mm³; (15.0±2.5)mmHg, (4.36±0.37)mm, (2.249±0.154)mm³,两两比较,均差异无统计学意义($P=0.262, 0.496, 0.337$);术前、术后3 d、术后1月的最佳矫正视力(logMAR)分别为(0.56±0.28)、(0.11±0.33)和(0.08±0.70),术前与术后3 d、术后1月BCVA(logMAR)差异有统计学意义($P<0.001$),术后3 d与术后1月BCVA(logMAR)差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 改良大孔径圆形Nd:YAG激光后囊膜切开术能有效提高后发性白内障病人视力,且对病人眼压、前房深度和黄斑体积无影响,安全可行。

关键词: 视觉障碍; 激光疗法; 激光,固体; 白内障摘除术; 晶体植入,眼内/副作用; 晶体后囊; 眼压; 黄斑体积; 前房深度

Clinical observation of 36 cases of modified large circular pattern Nd:YAG laser posterior capsulotomy

RUAN Jianxiang¹, ZHANG Pengfei², CHEN Chunxia¹, CHEN Ling¹Author Affiliations: ¹Department of Ophthalmology, Tongling People's Hospital, Tongling, Anhui 244000, China;²Department of Ophthalmology, Yijishan Hospital The First Affiliated Hospital of
Wannan Medical College, Wuhu, Anhui 241001, China

Abstract: Objective To observe the efficacy and safety of modified large circular pattern Nd:YAG laser posterior capsulotomy. **Methods** 36 cases (39 eyes) with posterior capsular opacification were selected in our hospital from November 2017 to August 2018 in this prospective study. The laser posterior capsulotomy of all cases were conducted along a modified large circular pattern (diameter of 5.0-6.0 mm). The energy was set by 2mJ/pulse with efficient laser points from 10 to 30. Vitreous stands attached with fragment were cut off by the laser after circular application. The circular fragment was completely separated from vitreous, and then this fragment was quickly sunk in intravitreal space. Diclofenac sodium eye drops were used four times a day for 3 days, postoperatively. The best corrected visual acuity, intraocular pressure, anterior chamber depth, and macular volume (diameter of 3mm) were measured and compared preoperatively, 3 days and 1 month postoperatively. **Results** There were no intraocular lens deviation in all patients. The intraocular pressure, anterior chamber depth and macular volume were (14.7±2.8)mmHg, (4.40±0.38)mm, (2.250±0.152)mm³; (15.2±2.6)mmHg, (4.38±0.43)mm, (2.254±0.154)mm³; (15.0±2.5)mmHg, (4.36±0.37)mm, (2.249±0.154)mm³, respectively before and 3 days, 1 month after surgery. The differences were not statistically significant ($P=0.262, 0.496, 0.337$). The best corrected visual acuity (logMAR) was (0.56±0.28), (0.11±0.33), (0.08±0.70), with statistically significant ($P=0.000$) difference, respectively before and 3 days, 1 month after surgery. **Conclusion** The modified large circular pattern Nd:YAG laser posterior capsulotomy is an effective and safe method for the treatment of posterior capsular opacification, which improves vision obviously with no side-effect on the anterior chamber depth, intraocular pressure and macular volume.

Key words: Vision disorders; Laser therapy; Lasers, solid-state; Cataract extraction; Lens implantation, intraocular/adverse effects; Posterior capsule of the lens; Intraocular pressure; Macular volume; Anterior chamber depth

后发性白内障(PCO)是白内障术后常见的并发症,研究^[1]表明其发病率在成人中为12%~67%,在儿童中接近100%,使得白内障术后病人视力严重下降。Nd:YAG激光后囊膜切开术,是目前治疗术后发性白内障的有效方式。大孔径圆形后囊膜切开的优点是减少衍射和眩光,增加对比敏感度,且可以大范围观察眼底,方便眼底病的检查和治疗,而大于人工晶体光学区直径(6 mm)的后囊膜孔径则无法增加视觉效果,且减少人工晶体的稳定性。人工晶体眼暗瞳孔直径在3.9~5.0 mm之间,据此,有研究进行直径4.0~4.5 mm的后囊膜切开,获得良好视力恢复^[2]。本研究将圆形切开孔径扩大至5~6 mm,并击碎后囊膜碎片和玻璃体的牵拉,促进碎片下沉,以便更好地检查随诊病人眼底和增加病人视觉效果,观察改良大孔径(5~6 mm)Nd:YAG激光后囊膜切开术对病人视力、眼压、前房深度和黄斑体积的影响,评估其疗效和安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年11月至2018年8月在铜陵市人民医院眼科确诊的后发性白内障,行Nd:YAG后囊膜切开术的病人36例39眼为研究对象。其中男性13例14眼,女性23例25眼。所有病人距白内障手术后时间范围为5~52月,时间(17.1 ± 11.0)月,年龄范围为42~87岁,年龄(69.6 ± 11.9)岁。纳入标准:既往无青光眼、眼外伤及眼底病史,角膜透明,人工晶体位正,可以顺利进行Nd:YAG激光后囊膜切开。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 方法 本项目系在原有治疗方法上改进的前瞻性研究。与病人以及近亲属交代手术方法、预后和风险,签署知情同意书后行Nd:YAG激光后囊膜切开术。

检查并记录所有病人最佳矫正视力(BCVA,标准对数视力表,电脑自动验光仪,日本拓普康)、眼压(IOP,非接触眼压计,日本拓普康)、前房深度(ACD,A超,中国天津迈达)、黄斑区直径3 mm圆区黄斑体积(MV,Spectral-OCT,德国海德堡)。经复方托吡卡胺滴眼液扩瞳1次,30 min后检查后囊膜浑浊程度和人工晶体位置情况,90D前置镜(VOLK,美国)检查并评估病人眼底。

设置Nd:YAG激光爆破点位于聚焦点后50 μm ,爆破方式为1个脉冲,能量选择2 mJ,沿人工晶体光学区边缘内0.5 mm,自12点开始,行圆形后囊膜切开,切开直径约5~6 mm,有效激光点数为10~30点,总能量20~60 mJ。嘱病人转动眼球,见后囊

膜碎片下沉或者偏离瞳孔区,则结束激光治疗,若后囊膜碎片位于瞳孔区,则聚焦于后囊膜碎片,切断其后上方与玻璃体的牵拉,促使碎片下沉,脱离瞳孔区。激光治疗后,瞳孔区无后囊膜碎片悬浮,后囊膜缺如孔大于生理状态下的最大瞳孔,术后予双氯芬酸钠滴眼液滴眼,每天3次,共3天。术后3 d、术后1月复查病人前房和人工晶体情况,并记录BCVA、ACD、IOP、MV。

1.3 统计学方法 采用SPSS 16.0统计学软件进行统计学分析。术前、术后3 d、术后1月的BCVA、ACD、IOP、MV行单因素重复测量方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 所有病人均顺利完成Nd:YAG激光后囊膜切开术,人工晶体激光点状损伤3例,占7.69%,均在周边部,且小于5个点状损伤,对人工晶体无影响,病人无不适眩光感,术后1个月扩瞳检查未见点状损伤扩大。术后3 d、术后1月病人前房均无明显炎症反应。扩瞳检查,无一例病人出现人工晶体偏位,视网膜较术前未见明显改变。术后3 d和术后1月,自觉有飞蚊症病人分别为5例和2例,占12.82%和2.56%,均诉可以耐受,无明显影响生活。

2.2 视力比较 术前、术后3 d、术后1月的最佳矫正视力(logMAR)分别为(0.56 ± 0.28)、(0.11 ± 0.33)和(0.08 ± 0.70),术前与术后3 d、术后1月BCVA(logMAR)差异有统计学意义($F = 48.279, P < 0.001$),而术后3 d与术后1月BCVA(logMAR)差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 ACD、MV和IOP比较 术前和术后3 d、术后1月,ACD差异无统计学意义($P > 0.05$);MV差异无统计学意义($P > 0.05$);IOP差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

表1 Nd:YAG激光后囊膜切开术前、术后
ACD、MV、IOP比较 $\bar{x} \pm s$

组别	ACD/mm	MV/mm ³	IOP/mmHg
术前	4.40±0.38	2.250±0.152	14.7±2.8
术后3天	4.38±0.43	2.254±0.154	15.2±2.6
术后1月	4.36±0.37	2.249±0.154	15.0±2.5
F值	0.632	1.103	1.362
P值	0.496	0.337	0.262

注:ACD为前房深度,MV为黄斑体积,IOP为眼压

3 讨论

Nd:YAG激光治疗后发性白内障由Aron-Rosa报道^[3],因其显著的有效性和良好的安全性,应用于

临床,其常见切开方式为十字切开和环形切开法,前者易学、操作时间短,但是易损伤中央视轴区人工晶体,且因后囊膜残留引起眩光,从而影响视力,后者不损伤视轴区人工晶体,且后囊膜孔径较大,夜间视力好,因此更利于病人周边眼底的观测和治疗。Min等^[4]报道了环形切开后囊膜后,激光击碎后囊膜碎片与玻璃体的牵拉,促进后囊膜下沉,使得病人立即获得视力提高,并减少病人飞蚊症概率。本研究即应用此方法,病人视力提高,且飞蚊症出现概率小,并将后囊膜切开孔径扩大至5~6 mm,较郑丽娅等^[5]报道的孔径4 mm的张力线法直径大,即便引起人工晶体点状激光损伤,因损伤位于周边部,对视力无明显影响,且更利于检查周边眼底,病人术后3 d和术后1月的BCVA较术前显著提高,术后1月和术后3 d视力差异无统计学意义,故视力提高效果稳定。

3.1 Nd:YAG激光后囊膜切开术与ACD 吴丹萍等^[6]研究表明3~4 mm孔径的后囊膜切开病人会出现轻度的远视漂移,Karahan等^[7]研究提示大尺寸后囊膜切开的远视漂移更大,而Yilmaz等^[8]研究结果与此相反,部分研究提示ACD进行性变浅,或者未观察到等效屈光度的改变。王燕等^[9]研究认为Nd:YAG激光术后出现的远视漂移系人工晶体轻度后移造成,但是其程度却与后囊膜切口^[4]孔径大小无关。赵泽林等^[10]观察Nd:YAG激光后囊膜切开术前后ACD无明显改变,且进一步眼前节OCT检查人工晶体的偏心量和倾斜度,亦未发现明显改变。郑婕等^[11]研究表明不同类型的人工晶体眼的ACD不一致,Khambhiphant等^[12]研究表明ACD以及屈光度改变和人工晶体类型以及材质有关。本研究亦表明后囊膜切开术后ACD稍变浅,但和术前比,差异无统计学意义。因此,后囊膜切开术后ACD一般是稳定的,人工晶体的后运动和ACD加深可能与后囊膜切开术距离人工晶体植入时间不等、囊袋收缩以及人工晶体类型、材质有关。本研究行直径5~6 mm的大孔径圆形后囊膜切开,并解除玻璃体和后囊膜的牵拉,最大限度的解除了囊袋和玻璃体对人工晶体的张力,因而不引起人工晶体的前后运动,和具有临床意义的ACD改变。

3.2 Nd:YAG激光后囊膜切开术与MV 以往报道认为后囊膜切开术后黄斑水肿的发生与术后玻璃体前运动以及炎症介质释放有关。Ari等^[13]研究认为,激光能量与黄斑厚度正相关,且较高的激光能量可导致黄斑水肿。黄礼彬等^[14]研究直径为4.6~5.5 mm的后囊膜圆形切开术,表明后囊膜切开孔径

大小与视网膜厚度无相关性。本研究用直径3 mm圆区的黄斑体积代替单点黄斑厚度测量,尽管后囊膜切开孔径增大至5~6 mm,能量设置2 mJ,总能量达60 mJ,无一例出现黄斑水肿,OCT未发现有明显的MV增加,可能的原因,一是总能量仍然较小,激光定位准确,对内眼影响较小,二是术后非甾体消炎药的运用,减少了术后炎症反应,因此对视网膜仍无明显影响。

3.3 Nd:YAG激光后囊膜切开术与IOP Nd:YAG术后眼压升高主要原因是后囊膜碎片阻塞小梁网以及炎症致小梁网水肿,滤过减低所致。Shetty与Sridhar^[15]研究表明,眼压升高并不是与激光总能量正相关,只有在较高总能量和击穿次数较多时(大于40次),眼压才有明显升高,且经降眼压治疗后能有效控制。本研究虽然后囊膜切开孔径较大,但是激光次数和总能量仍较少,且术后滴用了非甾体消炎药,同时,由于切开的后囊膜为完整的一块,沉入玻璃体腔,不阻塞房角,故未观察到眼压升高,是安全可行的。

由于本改良方法病例数有限,观察时间为一个月,在远期对眼压、前房深度以及视网膜的影响仍需要更长时间和更多样本的临床观察。而对伴发眼底病的病人,特别需要大孔径后囊膜切开以满足其诊断和治疗的需要,本方法应用于此类病人也在后续的研究当中。

总之,改良大孔径圆形Nd:YAG激光后囊膜切开术提高视力显著,可以大范围观察眼底,且对眼压、前房深度和黄斑体积无影响,合并术后短期使用滴用非甾体消炎药,具有良好的可行性和安全性。

参考文献

- [1] ZHANG ZG, HUANG WY, LEI M, et al. Laser-triggered intraocular implant to induce photodynamic therapy for posterior capsule opacification prevention[J]. Int J Pharm, 2016, 498(1/2): 1-11.
- [2] 高原, 马忠旭, 王新, 等. 视觉质量分析系统对后发障行激光切开后视觉质量评估[J]. 中国实用眼科杂志, 2015, 33(2): 128-131.
- [3] ARON-ROSA D, ARON JJ, GRIESEMAN M, et al. Use of the neodymium-YAG laser to open the posterior capsule after lens implant surgery: a preliminary report [J]. J Am Intraocul Implant Soc, 1980, 6(4): 352-354.
- [4] MIN JK, AN JH, YIM JH. A new technique for Nd:YAG laser posterior capsulotomy[J]. Int J Ophthalmol, 2014, 7(2): 345-349.
- [5] 郑丽娅, 陈峰, 郑景伟, 等. 改良式后囊膜切开术治疗人工晶体眼晶状体后囊膜混浊[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2017, 19(12): 711-719.
- [6] 吴丹萍, 华焱军, 吴强. 暗室瞳孔直径下Nd:YAG激光后囊膜切

- 开术后屈光状态及视觉质量的变化[J].眼科新进展, 2019, 39(6):579-582.
- [7] KARAHAN E, TUNCER I, ZENGİN MO. The effect of Nd: YAG laser posterior capsulotomy size on refraction, intraocular pressure, and macular thickness [J]. J Ophthalmol, 2014, 2014: 846385. DOI: 10.1155/2014/846385.
- [8] YILMAZ S, OZDİL MA, BOZKIR N, et al. The effect of Nd: YAG laser capsulotomy size on refraction and visual acuity [J]. Journal of Refraction Surgery, 2006, 22(7):719-721.
- [9] 王燕, 欧扬, 袁远, 等. 后发性白内障Nd: YAG激光后囊膜切开后屈光状态及眼生物学参数的变化[J].眼科新进展, 2015, 35(6):569-572.
- [10] 赵泽林, 谭美迪, 黄胜海, 等. 前节OCT三维重建对Nd: YAG激光后囊膜切开后IOL稳定性的评估[J].中华眼视光学与视觉科学杂志, 2016, 18(6):358-362.
- [11] 郑婕, 温跃春. 高度近视白内障植入Bigbag及MI60人工晶体的早期临床观察[J].安徽医药, 2015, 19(5):895-898.
- [12] KHAMBHIPHANT B, LIUMSIRIJARERN C, SAEHOUT P. The effect of Nd: YAG laser treatment of posterior capsule opacification on anterior chamber depth and refraction in pseudophakic eyes[J]. Clinical Ophthalmology, 2015, 9:557-561.
- [13] ARI S, CINGU AK, SAHIN A, et al. The effects of Nd: YAG laser posterior capsulotomy on macular thickness, intraocular pressure, and visual acuity [J]. Ophthalmic Surg Lasers Imaging, 2012, 43(5):395-400.
- [14] 黄礼彬, 谢茂松, 崔丽金, 等. Nd: YAG激光后囊膜切开孔径大小对屈光度、眼压和黄斑厚度的影响[J].临床眼科杂志, 2016, 24(6):520-532.
- [15] SHETTY NK, SRIDHAR S. Study of Variation in Intraocular pressure spike (IOP) following Nd-yag laser capsulotomy [J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(12):NC09-09NC12.

(收稿日期:2019-06-16, 修回日期:2019-09-23)

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2020.05.011

◇临床医学◇

超声在继发性甲状旁腺功能亢进行腔镜下 甲状旁腺切除术术前诊断中的应用

杨凤

作者单位:安徽医科大学第二附属医院超声诊断科,安徽 合肥 230601

摘要:目的 探讨超声在继发性甲状旁腺功能亢进行腔镜下甲状旁腺切除术术前诊断中的应用价值。方法 选取2018年3—6月安徽医科大学第二附属医院肾功能不全行维持性血液透析继发甲状旁腺功能亢进病人30例,30例病人均行腔镜下甲状旁腺切除术的术前超声检查,记录甲状旁腺位置、大小、数目,与手术及病理结果对比,并分析甲状旁腺增生的二维声像图特点及血流情况。结果 超声可清晰显示增生甲状旁腺结节的大小、部位、内部回声及血流情况,30例病人均检出甲状旁腺,超声共检出甲状旁腺腺体95枚,腔镜手术病理证实为增生腺体114枚,超声与腔镜手术符合率为83.3%。结论 超声对继发性甲状旁腺功能亢进行腔镜下甲状旁腺切除术的术前诊断、定位有重要临床意义。

关键词:甲状旁腺功能亢进症,继发性; 超声检查; 内窥镜检查

The applications of ultrasonography for diagnosing secondary hyperparathyroidism in laparoscopic operation

YANG Feng

Author Affiliation: Department of Ultrasound, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230601, China

Abstract: Objective To evaluate the clinical value of ultrasonography for diagnosing secondary hyperparathyroidism in laparoscopic operation. **Methods** Thirty patients underwent ultrasonography before laparoscopic operation. The location, size, number were recorded and compared. The histopathology, two-dimensional ultrasonography and color flow of secondary hyperparathyroidism were analyzed. **Results** The ultrasonography could have a clear view on: nodule size, location, internal echo and the distribution of blood flow. The parathyroid glands of 30 patients were detected, 95 parathyroid glands were found by ultrasonography, 114 parathyroid glands were proved by laparoscopic operation and pathology, and with the coincidence rate of 83.3% to laparoscopic operation. **Conclusion** Ultrasonography of secondary hyperparathyroidism is valuable for preoperative localization and diagnosis.

Key words: Hyperparathyroidism, secondary; Ultrasonography; Endoscopy