

Nd:YAG 激光治疗高危因素白内障患者术后前囊膜收缩的临床观察

刘晶,肖林,畅立斌

(首都医科大学附属北京世纪坛医院眼科 100038)

摘要:目的 观察 Nd:YAG 激光治疗高危因素白内障患者术后前囊膜收缩的临床效果。方法 对 2010 年 12 月至 2012 年 11 月收集的 120 例高危因素白内障患者分为试验组(术后 3 d 行激光前囊膜松懈术)和对照组。分别在激光术后立刻(基础值)、1、3、6 个月用 EAS-1000 系统进行前囊膜开口面积测量,同时计算开口面积下降率。并且评价激光术后人工晶体偏移、倾斜、后囊膜混浊及其他并发症。结果 在观察的 120 例患者中,假性囊膜剥脱综合征 40 例、原发性房角关闭 40 例、糖尿病视网膜病变 40 例,激光术后前囊膜开口面积基础值,试验组与对照组比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。激光术后 1、3、6 个月原发性房角关闭患者,试验组前囊膜开口面积较对照组明显变大($P<0.05$),而且开口面积减少率明显小于对照组。而假性囊膜剥脱综合征和糖尿病视网膜病变患者,试验组前囊膜开口面积与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$),但开口面积下降率明显变小($P<0.05$)。而在人工晶体偏移、倾斜、后发障及其他并发症方面无明显差别。结论 白内障术后早期,YAG 激光治疗预防前囊膜收缩是安全有效的。

关键词:前囊膜收缩;激光,固体;前囊膜切开术

中图分类号:R779.63

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)25-3293-03

Clinical observation on Nd:YAG laser for treating high-risk patients with anterior capsule contraction after cataract operation

Liu Jing, Xiao Lin, Chang Libin

(Department of Ophthalmology, Affiliated Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China)

Abstract: Objective To observe the clinical effect of anterior capsule relaxing incisions with Nd:YAG laser in treating postoperative anterior capsule contraction in high-risk cataract patients. **Methods** 120 high-risk cataract patients with postoperative anterior capsule contraction collected from December 2010 to November 2012 were divided into experimental group(performed the anterior capsule relaxing incisions on postoperative 3 d) and control group. The anterior capsule opening area was measured immediately after laser operation(baseline), in postoperative 1, 3, 6 months by using the Scheimpflug video photograpy system, and the descent rate of the opening area was simultaneously calculated. The decentration degree and tilt of intraocular lens(IOL), posterior capsule opacification and other complications were also assessed. **Results** Of the observed 120 cases, 40 cases were pseudo posterior capsule stripping syndrome, 40 cases were primary angle closure and 40 cases were diabetic retinopathy. There was no statistically significant difference in the baseline value of the opening area between the experimental group and the control group($P>0.05$). In the cases of primary angle closure 1, 3, 6 months after operation, the anterior capsule opening area in the experimental group was significantly increased compared with the control group($P<0.05$) and the descent rate of the opening area was significantly diminished ($P<0.05$). In the cases of pseudo posterior capsule stripping syndrome or diabetic retinopathy, although there was no statistically significant difference in anterior capsule opening area between the experimental group and the control group($P>0.05$), the descent rate of the opening area was significantly diminished($P<0.05$). No significant differences were found in the aspects of IOL decentration and tilt, posterior capsule opacity, or other complications. **Conclusion** YAG laser anterior capsule relaxing incisions in the early period after cataract surgery is safe and effective in preventing anterior capsule contraction in high-risk patients.

Key words: anterior capsule contraction; laser, solid-state; capsulotomy

目前,连续环形撕囊(CCC)技术在白内障超声乳化吸除联合人工晶体植入的广泛应用,使手术更安全方便。但过小的 CCC 可诱发囊袋收缩综合征。囊袋收缩综合征可引起眩光、视力障碍、屈光度改变、对比敏感度下降等临床症状,并影响眼后节的检查和治疗^[1-2]。有研究显示,有些眼病如假性囊膜剥脱综合征、视网膜色素变性、原发性房角关闭、糖尿病视网膜病

变等是白内障术后发生囊袋收缩综合征的高危因素,严重前囊膜开口收缩如小于瞳孔,或者闭锁,可导致术后视力明显下降^[3]。

本研究的目的在于评价高危因素白内障术后,如假性囊膜剥脱综合征、原发性房角关闭、糖尿病视网膜病变等,早期行掺钕的钇铝石榴石(neodymium: yttrium aluminum garnet, Nd:

YAG)激光前囊膜松懈术预防严重前囊膜收缩的疗效,同时评介可能发生的并发症,包括人工晶体的位置或后囊膜浑浊,验证其安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 从 2010 年 12 月至 2012 年 11 月连续收集伴有以下 3 种高危因素预计做双眼白内障手术的患者共 120 例,120 例患者中假性囊膜剥脱综合征 40 例;原发性房角关闭 40 例;糖尿病视网膜病变 40 例。120 例患者中男 68 例,女 52 例,平均年龄(68.8±7.6)岁。分成两组,每组各 60 例,试验组男 35 例,女 25 例;对照组男 33 例,女 27 例。试验组做 Nd:YAG 激光前囊膜切开术;对照组不做 Nd:YAG 激光前囊膜切开术。

1.2 方法

1.2.1 白内障手术方法 白内障手术由同一医生完成。CCC 直径约 5 mm,充分分离,超声乳化,吸出皮质,植入疏水性折叠人工晶体。

1.2.2 激光技术 术后 3 d 用 Nd:YAG 激光做前囊膜松懈术,散瞳、表麻,放置前置镜,分别在 0°、120°、240°子午线上沿前囊膜边缘向人工晶体光学边缘做 3 个切口,能量 1.5~2.0 mJ;激光点 3~10 个,如部分撕囊口大于人工晶体光学部时,做一个小的前囊膜切口以避免后囊膜撕裂。如果整个撕囊面积大于人工晶体光学部时,该病例排除分析。

1.2.3 结果观察及测量方法 用 EAS-1000 图像处理系统(Nidek, Inc.),主要观察测量激光治疗术后即刻(基础值)、1、3、6 个月前囊开口面积、人工晶体偏心的量、倾斜度、前房深度。同时测量矫正视力、球镜、散光度数等。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计学软件进行数据分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料采用率表示,组间采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组激光术后各时间段平均前囊膜开口面积比较 激光术后前囊膜开口面积基础值,试验组与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。试验组与对照组术后 1、3、6 个月平均前囊膜开口面积比较,试验组比对照组明显变大,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组各时间段平均前囊膜开口面积比较($\bar{x} \pm s, \text{mm}^2, n=60$)

组别	基础值	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
试验组	26.5±3.4	25.4±4.6	23.9±5.4	23.5±6.0
对照组	26.9±4.2	23.6±5.4	20.6±6.7	20.5±6.5
<i>P</i>	0.761	0.034	0.000	0.002

2.2 两组激光术后各时间段平均前囊膜开口面积减少率比较 试验组与对照组激光术后各时间段平均前囊膜开口面积减少率比较,试验组明显小于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 3 种高危因素两组各时间段平均前囊开口面积比较 3 种高危因素试验组与对照组各时间段平均前囊开口面积比较见表 3。术后 3 个月和 6 个月,在 3 种高危因素中,只有原发性

房角关闭病例组平均前囊膜开口面积和前囊膜开口面积减少率试验组和对照组差异有统计学意义($P<0.05$);其他两种高危因素病例组平均前囊膜开口面积试验组和对照组差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 2 两组各时间段平均前囊膜开口面积减少率比较($\bar{x} \pm s, \%, n=60$)

组别	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
试验组	4.4±3.6	9.9±4.4	11.5±6.0
对照组	10.8±5.4	23.6±10.7	24.5±11.5
<i>P</i>	0.034	0.002	0.002

表 3 3 种高危因素两组各时间段平均前囊开口面积比较($\bar{x} \pm s, \text{mm}^2, n=60$)

项目	试验组	对照组	<i>P</i>
假性囊膜剥脱综合征			
基础值	26.2±4.2	26.6±5.2	0.961
术后 1 个月	25.4±5.8	23.8±6.4	0.234
术后 3 个月	23.5±6.4	20.3±8.1	0.099
术后 6 个月	22.5±6.8	20.2±7.8	0.182
原发性房角关闭			
基础值	26.5±2.8	26.9±4.2	0.661
术后 1 个月	24.4±4.6	22.3±4.4	0.051
术后 3 个月	22.7±3.8	19.1±5.7	0.005
术后 6 个月	22.5±4.1	18.5±5.5	0.004
糖尿病视网膜病变			
基础值	27.5±3.4	27.5±3.2	0.861
术后 1 个月	26.8±3.6	25.6±5.7	0.634
术后 3 个月	25.7±5.6	22.6±6.1	0.080
术后 6 个月	26.3±6.0	23.1±5.7	0.062

2.4 3 种高危因素两组前囊膜开口面积下降率比较 3 种高危因素试验组和对照组前囊膜开口面积下降率比较见表 4。术后 3 个月和 6 个月,假性囊膜剥脱综合征和糖尿病视网膜病变者,面积下降率试验组明显小于对照组,且差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 4 3 种高危因素两组术后前囊膜开口面积下降率比较($\bar{x} \pm s, \%, n=60$)

项目	试验组	对照组	<i>P</i>
假性囊膜剥脱综合征			
术后 1 个月	3.40±1.80	10.60±2.94	0.054
术后 3 个月	11.10±2.22	24.70±4.65	0.028
术后 6 个月	13.10±2.52	25.20±4.51	0.048
原发性房角关闭			
术后 1 个月	8.40±1.70	16.20±1.74	0.042
术后 3 个月	13.40±3.68	28.60±5.07	0.005
术后 6 个月	15.30±3.92	29.80±6.04	0.010

续表 4 3 种高危因素两组术后前囊膜开口面积
下降率比较($\bar{x} \pm s, \%, n=60$)

项目	试验组	对照组	P
糖尿病视网膜病变			
术后 1 个月	0.80±0.25	8.20±1.37	0.061
术后 3 个月	6.10±1.90	18.10±2.76	0.040
术后 6 个月	3.80±2.08	16.50±1.70	0.026

2.5 两组并发症比较 试验组与对照组人工晶体移位、倾斜度、前房深度和后囊膜混浊值比较差异均无统计学意义。在随访过程中,两组在平均远视力或散光上无明显差别。

3 讨 论

对于白内障术后早期轻度前囊膜收缩,Nd:YAG 激光前囊膜松懈术可以扩大开口面积^[4]。但对于中、晚期,尤其一些伴有高危因素的患者,前囊膜下纤维组织增生非常严重,YAG 激光前囊膜松懈术往往不能奏效,视功能很难恢复^[5]。而且术中所用激光能量较大可能会损伤晶体悬韧带或后囊膜。这种患者往往需要再次手术治疗。所以白内障术后必须预防前囊膜收缩,尤其对于伴有高危因素的白内障患者。

有文献报道预防前囊膜收缩有几种方法,如术中做一个较大的前囊膜撕囊,但是比人工晶体光学面大的撕囊可导致更多的后囊膜纤维组织增殖^[6-8];有研究显示,人工晶体的光学材质与前囊膜收缩的相关性很小,术中植入某一特定类型的人工晶体来预防前囊膜收缩的方法也不确切,并不能阻止严重的前囊膜收缩;在白内障术中剪开前囊膜开口缘可有效阻止前囊膜收缩,但在吸除粘弹剂时切口往往会发生向赤道部裂开扩大^[9-10]。由此看来,以上几种方法均不能安全有效地预防前囊膜收缩。近期有文献报道,白内障术后早期用 Nd:YAG 激光做 3 个前囊膜缘松懈切口可以起到有效预防前囊膜的收缩的作用^[11]。

高危因素患者白内障术后更容易发生前囊膜收缩,本研究结果显示,在高危因素患者中,白内障术后早期 Nd:YAG 激光行 3 个前囊膜松懈切口后,前囊膜开口面积试验组比对照组明显变大,而且前囊膜开口面积下降率也变小。这表明在高危因素患者中,早期 Nd:YAG 激光前囊膜松懈术可以有效地预防前囊膜开口收缩。

单独分析各危险因素患者资料显示:原发性房角关闭的患者前囊膜切开术后,不仅前囊膜开口面积明显变大,而且开口面积下降率降低;假性囊膜剥脱综合征或糖尿病视网膜病变的患者,只有前囊膜开口面积下降率降低,而前囊膜开口面积变大不明显。同时发现,术后 6 个月,3 种高危因素患者试验组和对照组前囊膜开口面积下降率差值比较有差别,其中高危因素原发性房角关闭患者差值最大。研究结果说明,任何一种高危因素白内障患者术后,Nd:YAG 激光前囊膜开口松懈术对预防前囊膜开口收缩同样有效,而对于高危因素原发性房角关闭白内障患者效果更佳,前囊膜开口面积和前囊膜开口面积下降率比较,前囊膜开口面积下降率能更好地反映激光术后疗效的观察指标。

本研究结果还显示,白内障术后早期行前囊膜开口松懈术未发现明显的并发症,在人工晶体偏心和倾斜、前房深度、后囊

膜混浊程度等方面两组相似,未出现其他严重并发症。这说明白内障术后早期激光前囊膜开口松懈术是安全的。

有文献报道,一些高危因素患者的白内障术后,前囊膜开口收缩比较广泛,并可形成较厚的纤维增生组织,当开口收缩到小于瞳孔直径时,中心视力、对比敏感度会受到影响,严重的前囊膜收缩可导致人工晶体偏心、倾斜、屈光不正或继发人工晶体脱位等。Nd:YAG 激光前囊膜开口松懈术很难扩大这种前囊膜开口面积,而且需要较高的能量,有可能损伤晶体悬韧带或后囊膜。所以,在高危因素白内障患者中,尤其是伴有晶状体悬韧带脆弱或断裂的患者,预防前囊膜收缩是保持良好视功能的根本。3 种高危因素假性囊膜剥脱综合征、原发性房角关闭、糖尿病视网膜病变白内障患者,存在不同程度晶状体悬韧带脆弱或断裂,白内障术后易出现前囊膜收缩。对于晶体悬韧带松弛或脱位白内障患者,白内障术中做一个大的撕囊很困难,术中可能会发生悬韧带断裂,可导致更广泛的前囊膜开口收缩和广泛的纤维增生^[12]。所以,在这些病例中早期预防性囊膜松懈术是完全必要的,而且较小能量的激光就能做到,这种治疗是有效和安全的。本研究显示:白内障术后早期 Nd:YAG 激光做 3 个前囊膜松懈切口就可以预防明显的前囊膜收缩而无不良反应。

总之,白内障术后早期 Nd:YAG 激光前囊膜松懈术可减少高危患者前囊膜收缩,而且这种治疗不会产生不良反应。当严重的前囊膜收缩发生时,有效地扩大前囊膜开口的面积和恢复视功能很困难。实际上,在高危因素白内障患者中,白内障术后早期应考虑预防性前囊膜松懈术,虽然不能每个患者都能做到,但对于那些晶体悬韧带松弛或断裂的患者如假性囊膜剥脱综合征、原发性房角关闭的白内障患者尤为重要。在本研究中这种观点已被证实。对于其他高危因素如视网膜色素变性、虹膜炎等,预防性前囊膜切开术的效果有待于进一步研究。

参考文献:

- [1] 俞嘉怡. 治疗白内障超声乳化术后囊袋收缩综合征的临床观察[J]. 中国实用眼科杂志, 2010, 28(11): 1207-1211.
- [2] 黄蓉, 管怀进, 周激波. 白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后前囊膜混浊的多因素分析[J]. 中国实用眼科杂志, 2005, 23(1): 55-59.
- [3] Hayashi H, Hayashi K, Nakao F, et al. Anterior capsule contraction and intraocular lens dislocation in eyes with pseudoexfoliation syndrome[J]. Br J Ophthalmol, 1998, 82(12): 1429-1432.
- [4] Hayashi K, Hayashi H. Effect of anterior capsule contraction on visual function after cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 2007, 33(11): 1936-1940.
- [5] Werner L, Pandey SK, Escobar-Gomez M, et al. Anterior capsule opacification: a histopathological study comparing different IOL styles[J]. Ophthalmology, 2000, 107(3): 463-471.
- [6] Hollick EJ, Spalton DJ, Meacock WR. The effect of capsulorhexis size on posterior capsular opacification: one-year results of a randomized prospective trial[J]. Am J Ophthalmol, 1999, 128(3): 271-279. (下转第 3298 页)

药物的不良反应观察,个体化治疗,强调根据病情变化灵活调整方案^[13]。非药物治疗包括透析治疗方案的调整(如增加透析次数 6 次/周)^[14]、体育锻炼、行为认知训练等^[15]。以上均值得在临床实践活动中摸索和体会。

当然在本研究中,还有如年龄、BMI、透析龄,其他系统并发症等因素干扰,以及样本量过小,均可能影响结果的正确判断。更大样本量,更好控制干扰因素的研究需要今后开展。

总之,MHD 合并抑郁症知晓率低,发病率高,极大地影响了患者的生活质量和生存期。抑郁症的发生与 MHD 患者机体发生慢性炎症和氧化应激损伤有关。临床中应重视早期筛查和积极管理。除了传统的心理疏导,基础治疗外,抗抑郁药物的使用,帕罗西汀对纠正抑郁状态,改善血液透析患者的生活质量有重要意义。

参考文献:

- [1] 姜春生,刘颖,任可,等.维持性血液透析患者抑郁障碍相关因素分析[J].中国血液净化,2010,9(9):503-505.
- [2] Battistella M. Management of depression in hemodialysis patients[J]. CANNT,2012,22(3):29-34.
- [3] Kessler RC, Berglund P, Demler O, et al. The epidemiology of major depressive disorder: results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R) [J]. JAMA, 2003,289(23):3095-3105.
- [4] Kimmel LP. Psychosocial factors in adult end-stage renal disease patients treated with hemodialysis: Correlates and outcomes[J]. Am J Kid Dis, 2000, 35(4 Suppl 1): S132-140.
- [5] Hedayati SS, Bosworth HB, Briley LP, et al. Death or hospitalization of patients on chronic hemodialysis is associated with a physician based diagnosis of depression[J]. Kidney Int, 2008,74(7),930-936.
- [6] Hedayati SS, Minhajuddin AT, Afshar M, et al. Association between major depressive episodes in patients with chronic kidney disease and initiation of dialysis, hospitali-

zation, or death[J]. JAMA, 2010, 303(19), 1946-1953.

- [7] Kalender B, Ozdemir AC, Koroglu G. Association of depression with markers of nutrition and inflammation in chronic kidney disease and end-stage renal disease [J]. Nephron Clin Pract, 2006, 102(3/4): c115-c121.
- [8] Huang TL1, Lee CT. Low serum albumin and high ferritin levels in chronic hemodialysis patients with major depression[J]. Psychiatry Res, 2007, 152(2/3): 277-280.
- [9] 林杏云, 罗利飞. 帕罗西汀治疗脑卒中后抑郁症的临床疗效和安全性及作用机制[J]. 中国全科医学, 2010, 13(14): 1508-1510.
- [10] 薛红. 糖尿病患者伴发抑郁症的临床对照研究[J]. 中国心理卫生杂志, 2004, 18(10): 735-737.
- [11] 曾晓颖, 程月新, 胡宇虹, 等. 帕罗西汀治疗恶性血液病伴发焦虑抑郁症状[J]. 中国新药与临床杂志, 2001, 20(4): 290-292.
- [12] 江莲, 侯昕珩, 赵洪达, 等. 帕罗西汀辅助治疗慢性阻塞性肺疾病合并抑郁症的疗效[J]. 广东医学, 2012, 33(20): 3163-3164.
- [13] Fischer MJ, Xie D, Jordan N, et al. Factors associated with depressive symptoms and use of antidepressant medications among participants in the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) and Hispanic-CRIC Studies [J]. Am J Kidney Dis, 2012, 60(1): 27-38.
- [14] Jaber BL, Lee Y, Collins, AJ, et al. Effect of daily hemodialysis on depressive symptoms and postdialysis recovery time: Interim report from the FREEDOM Study. [J] Am J Kidney Dis, 2010, 56(3): 531-539.
- [15] Kouidi E, Karagiannis V, Grekas D, et al. Depression, heart rate variability, and exercise training in dialysis patients[J]. Eur J Prev Cardiol, 2010, 17: 160-167.

(收稿日期:2014-03-11 修回日期:2014-07-15)

(上接第 3295 页)

- [7] Smith SR, Daynes T, Hinckley M, et al. The effect of lens edge design versus anterior capsule overlap on posterior capsule opacification[J]. Am J Ophthalmol, 2004, 138(4): 521-526.
- [8] Wren SM, Spalton DJ, Jose R, et al. Factors that influence the development of posterior capsule opacification with a polyacrylic intraocular lens[J]. Am J Ophthalmol, 2005, 139(4): 691-695.
- [9] Hayashi K, Hayashi H. Intraocular lens factors that May affect anterior capsule contraction [J]. Ophthalmology, 2005, 112(2): 286-292.
- [10] Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, et al. Anterior capsule

contraction and intraocular lens decentration and tilt after hydrogel lens implantation[J]. Br J Ophthalmol, 2001, 85(11): 1294-1297.

- [11] Hayashi K, Yoshida M, Nakao F, et al. Prevention of anterior capsule contraction by anterior capsule relaxing incisions with Neodymium: yttrium-aluminum-garnet laser [J]. Am J Ophthalmol, 2008, 146(1): 23-30.
- [12] Hayashi K, Yoshida M, Hirata A, et al. Anterior capsule relaxing incisions with Neodymium: YAG laser for patients at high-risk for anterior capsule contraction [J]. J Cataract Refract Surg, 2011, 37(1): 97-103.

(收稿日期:2014-03-18 修回日期:2014-06-19)