

Nd:YAG 激光治疗囊袋相关综合症的疗效分析

伍海建 张龄洁

【摘要】 目的 探讨 Nd:YAG 激光治疗白内障超声乳化联合折叠式人工晶状体(IOL)植入术后囊袋相关综合症的临床疗效。方法 回顾性病例对照研究。对 33 例(33 眼)白内障超声乳化折叠式 IOL 植入术后囊袋相关综合症者行 Nd:YAG 激光治疗。其中囊袋收缩综合症(CCS)组 12 例(12 眼),10 眼予 Nd:YAG 激光前囊口纤维环放射状切开,2 眼予后囊膜切开。囊袋阻滞综合症(CBS)组 21 例(21 眼),7 眼为术后早期 CBS,行 Nd:YAG 激光周边前囊切开术,引流囊袋内液体至前房,其中 2 眼联合后囊膜切开;14 眼为术后晚期 CBS,行 Nd:YAG 激光后囊膜切开术,释放囊腔内的液体入玻璃体腔。所有病例均随访 6 个月及以上。数据采用配对设计符号秩和检验。结果 CCS 组所有术眼术后前囊口纤维环松懈,囊袋收缩消失,前囊口透明区面积增大,IOL 位置居中,光学部平展,无偏位、倾斜及 IOL 囊袋内夹持现象。CBS 组所有术眼术后 IOL 位置良好,后囊与 IOL 光学部后表面贴附无间隙,囊袋阻滞均有效解除,7 眼早期 CBS 者瞳孔阻滞消失,前房加深,眼压恢复正常。无论 CCS 组或 CBS 组,术后裸眼视力(UCVA)均有不同程度的提高。结论 Nd:YAG 激光治疗白内障超声乳化联合折叠式 IOL 植入术后囊袋相关综合症疗效确切,简便安全。

【关键词】 激光,固体; 囊袋收缩综合症; 囊袋阻滞综合症; 治疗结果

Effect of Nd:YAG laser treatment for correlative capsular syndrome Wu Haijian, Zhang Lingjie. Taizhou Eye Hospital Eye Center of Taizhou Municipal Hospital, Taizhou 318000, China
Corresponding author: Zhang Lingjie, Email: Zhang_Ling_Jie@hotmail.com

【Abstract】 Objective To study the clinical effect of Nd:YAG laser treatment for correlative capsular syndrome after cataract phacoemulsification with foldable intraocular lenses (IOL) implants. **Methods** This was a retrospective case-controlled study. Thirty-three patients (33 eyes) diagnosed with correlative capsular syndrome who underwent cataract phacoemulsification with foldable IOL implantation were treated with Nd:YAG laser. Twelve eyes were in the capsular contraction syndrome (CCS) group and 21 eyes were in the capsular block syndrome (CBS) group. In the CCS group, radial cuts were made in 10 eyes for anterior capsular fibrillar contraction rings and posterior capsulotomy with Nd:YAG laser was used in 2 eyes. Seven eyes with early postoperative CBS underwent peripheral anterior capsulotomy with Nd:YAG laser and fluid from the capsular bag was drained into the anterior chamber. Two of them had procedures that were combined with posterior capsulotomy. Fourteen eyes in the CBS group with late postoperative CBS underwent posterior capsulotomy with Nd:YAG laser to liberate fluid from the capsular bag into the vitreous cavity. All cases were followed up for 6 months. **Results** In the CCS group postoperatively, the anterior capsular fibrillar contraction rings were relaxed, capsular bag contraction disappeared, the anterior capsular transparent zones were enlarged, IOLs were in the central position, the lenses were stretched and there was no deviation in IOL tilt or capsular bag capture. In the CBS group postoperatively, IOLs were in good position, the posterior capsules were attached to the posterior surface of the lenses without spaces, and capsular bag block was relieved effectively. Pupillary block had disappeared, the depth of the anterior chamber had deepened and IOP was normal in all 7 eyes with early CBS. Uncorrected visual acuity (UCVA) improved at different degrees postoperatively in the CBS and CCS groups. **Conclusion** Nd:YAG laser is a good choice for correlative capsular syndrome after cataract phacoemulsification with foldable IOL implantation. It has a definite clinical effect and is a simple and safe procedure.

【Key words】 Laser, solid; Capsular contraction syndrome; Capsular block syndrome; Therapy outcome

DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-845X.2015.06.013

作者单位:318000 浙江省台州市眼科医院(台州市立医院眼科中心)

通信作者:张龄洁,Email:Zhang_Ling_Jie@hotmail.com

囊袋相关综合征是与白内障超声乳化术中连续环形撕囊(continuous curvilinear capsulorrhexis, CCC)有关联的术后并发症,包括囊袋收缩综合征(capsular contraction syndrome, CCS)和囊袋阻滞综合征(capsular block syndrome, CBS)。这些综合征可影响患者术后的视觉质量,甚可导致严重的并发症。随着对此类囊袋相关综合征的深入认识,针对该综合征的治疗已逐步开展, Nd:YAG 激光治疗就是其中之一。笔者曾对 33 例(33 眼)囊袋相关综合征患者行 Nd:YAG 激光治疗,取得良好效果,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

2004 年 1 月至 2013 年 12 月行 Nd:YAG 激光治疗的囊袋相关综合征患者 33 例(33 眼),其中男 14 例,女 19 例;15 只右眼,18 只左眼;年龄 61~86 岁,平均(68.3±4.5)岁。其中 CCS 组 12 例,发生于术后 2~8 个月,平均(3.8±0.2)个月。CBS 组 21 例,包括术后早期者 7 例,术后晚期者 14 例。7 眼早期 CBS 者均发生于术后次日;晚期 CBS 者发生于术后 2~30 个月,平均(25.0±3.0)个月。33 例患者均为年龄相关性白内障行 CCC 白内障超声乳化联合折叠式人工晶状体(IOL)植入术后,手术均顺利。出院时视力 4.7~5.0,平均 4.8±4.3。

1.2 临床表现

1.2.1 CCS 组的临床表现 主诉视力均较出院时下降,其中视力<4.0 者 4 眼,4.0~4.3 者 6 眼,4.5~4.6 者 2 眼,平均视力 4.0±3.6。另外主诉伴眩光者 3 眼,伴单眼复视者 2 眼。裂隙灯显微镜检查均见前囊膜下纤维组织增生变白,撕囊口环形纤维增生变厚,撕

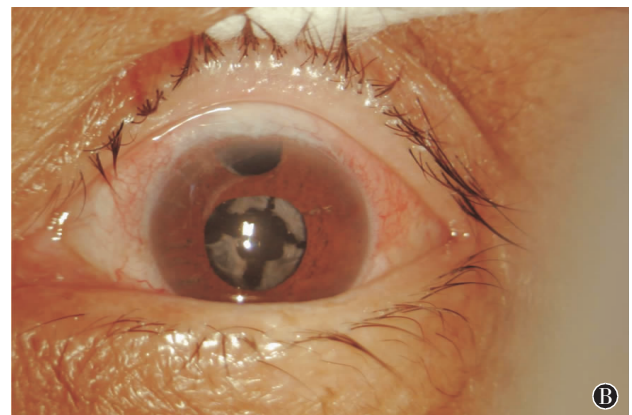
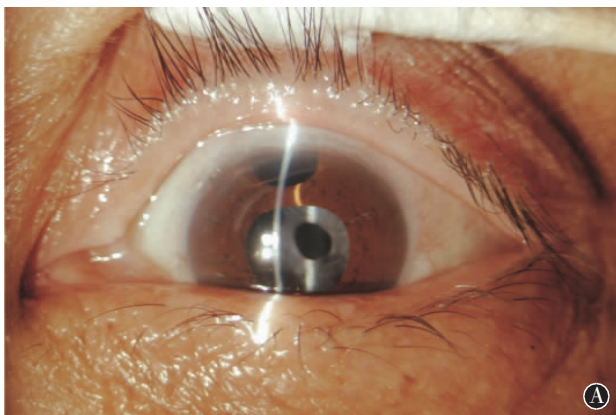
囊口移位,撕囊口透明区面积缩小变形,直径均小于正常瞳孔直径(见图 1A),部分伴周边囊袋收缩皱褶或后囊皱褶。IOL 偏中心者 4 眼, IOL 倾斜者 2 眼。

1.2.2 CBS 组的临床表现 早期 CBS 者,均表现为术眼胀痛,视物模糊,伴恶心、呕吐;裂隙灯显微镜检查见术眼角膜水肿,前房浅,前囊膜和 IOL 光学部向前移位,后囊膜窥不清;眼压(IOP)42~48 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),平均(44.8±3.2)mmHg;视力<4.0 者 5 眼,4.3 者 2 眼。晚期 CBS 者均主诉视力较出院时下降,其中视力<4.0 者 4 眼,4.0~4.4 者 7 眼,4.5~4.6 者 3 眼;散瞳后裂隙灯显微镜检查见术眼前房深,囊袋膨胀,后囊膜向后扩张凸入前部玻璃体(见图 2A), IOL 光学部后面与后囊膜间可见充满乳样物质的空间; IOP 正常。早期 CBS 者经验光提示有明显的近视漂移,等效球镜度(SE)为-1.25~-3.00 D,平均(-1.75±0.65)D。

1.3 Nd:YAG 激光治疗

1.3.1 Nd:YAG 激光治疗适应证 CCS 组:瞳孔能充分散大,撕囊口透明区面积小于瞳孔区面积,撕囊口纤维环宽度<1 mm 伴前囊膜混浊、后囊膜皱褶、IOL 偏位的 CCS 者^[1]。CBS 组:瞳孔能散大, IOL 光学部下方周边前囊膜能充分暴露,高眼压控制后无明显角膜水肿的早期 CBS 者;瞳孔能散大且能看清后囊膜的晚期 CBS 者。

1.3.2 Nd:YAG 激光治疗禁忌证 ①虹膜后粘连,瞳孔不能散大,尤其 IOL 光学部下方周边前囊膜不能暴露的早期 CBS 者。②囊袋内液体混浊看不清后囊膜且下方周边前囊膜不能暴露的晚期 CBS 者。③无论 CCS 或 CBS,如角膜瘢痕或表面不规则,角膜水肿妨碍激光进入,击射部位激光不能聚焦,患者紧张不合作,易损伤 IOL 者^[2]。④CCS 的前囊口及前囊



A, Nd:YAG 激光治疗前可见前囊撕囊口透明区明显缩小、偏位,直径约 1.5 mm; B, 同一病例 Nd:YAG 激光前囊撕囊口四切口放射状切开后照片,可见囊袋收缩松解,撕囊口透明区明显扩大。

图 1 Nd:YAG 激光治疗囊袋收缩综合征(CCS)前后的比较

膜纤维增生较厚,纤维环宽度 ≥ 1 mm,撕囊口几乎完全闭合,估计激光难以达到治疗效果者或 IOL 囊袋内夹持者^[9]。

1.3.3 激光治疗仪 使用美国科以人公司 Nd:YAG 激光机,激光输出脉冲宽度为 2~3 μ s,治疗光束波长 1 064 μ m,使用瞄准光前爆破档。从小能量开始,常用能量为 0.5~2.0 mJ。

1.3.4 Nd:YAG 激光治疗方法

1.3.4.1 CCS 的 Nd:YAG 激光治疗 复方托吡卡胺滴眼液散大瞳孔,充分暴露前囊膜及缩小的撕囊口;盐酸丙美卡因表面麻醉下置角膜接触镜。激光时先自撕囊口纤维环处起,将瞄准光聚焦于增厚的撕囊口边缘,穿凿性击射切开至 IOL 光学部边缘。一般等距做 3~4 道放射状切开即可。收缩的撕囊孔因紧贴 IOL 光学部,击射时注意勿损伤 IOL。对轻度 CCS 伴后囊膜皱褶(混浊)者,可先试行后囊膜切开;如情况未改善,再行撕囊口放射状切开。本组 10 眼予 Nd:YAG 激光撕囊口纤维环放射状切开,2 眼予后囊膜切开。

1.3.4.2 CBS 的 Nd:YAG 激光治疗 ①Nd:YAG 激光周边前囊膜切开术:适用于早期 CBS 者。复方托吡卡胺滴眼液散大瞳孔,充分暴露周边前囊膜;盐酸丙美卡因表面麻醉下置角膜接触镜,于 IOL 光学部边缘外的下方周边前囊膜行激光打孔,引流囊袋内液体至前房。②Nd:YAG 激光后囊膜切开术:适用于晚期 CBS 者。将瞄准光点聚焦于后凸的后囊膜上击射切开,释放囊腔内的液体进入玻璃体腔。③Nd:YAG 激光前、后囊膜联合切开术:早期 CBS 行前囊膜切开后,如囊袋内液体引流不充分,后囊膜与 IOL 光学部未相贴时,可再联合后囊膜切开,以进一步引流囊腔内的液体。本组 2 眼行前、后囊膜联合切开术。

1.4 术后治疗及观察

所有术眼术后均予 0.1%地塞米松妥布霉素滴眼液局部使用 4 次/d。观察术后有无并发症如高眼压、眼部炎症及视网膜损害等的发生;询问有无眩光或单眼复视等主观症状的存在。术后常规行视力检查。裂隙灯显微镜下观察 IOL 位置及其光学部后表面与后囊膜的贴附状态。对于 CCS 者还要观察未散瞳和散瞳状态下的瞳孔区、前及后囊膜、撕囊口透明区面积改变等情况。所有病例术后均随访 6 个月及以上。

1.5 统计学方法

回顾性病例对照研究。Nd:YAG 激光治疗前后的视力比较采用配对设计符号秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后视力及主观症状

Nd:YAG 激光治疗后 2 组术后视力均有不同程度的提高。CCS 组术后末次随访时 UCVA 为 4.5~4.9;CBS 组术后末次随访时 UCVA 为 4.6~4.9;验光结果提示 SE 平均减少 -0.95 D。2 组激光治疗前后视力差异有统计学意义($U=5.433, P < 0.01$)(见表 1)。CCS 组激光治疗前 3 眼主诉眩光,2 眼主诉单眼复视者,治疗后眩光或单眼复视症状均消失,视物明显较术前清晰。

表 1 囊袋相关综合征 Nd:YAG 激光治疗前后的视力比较(眼)

| 组别 | <4.0 | 4.0~4.3 | 4.5~4.6 | 4.7~4.8 | 4.9~5.0 | >5.0 |
|-------------|------|---------|---------|---------|---------|------|
| CCS 组(12 眼) | | | | | | |
| 治疗前 | 4 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 治疗后 | 0 | 0 | 1 | 8 | 3 | 0 |
| CBS 组(21 眼) | | | | | | |
| 治疗前 | 9 | 9 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 治疗后 | 0 | 0 | 2 | 10 | 9 | 0 |

注:CCS 为囊袋收缩综合征,CBS 为囊袋阻滞综合征

2.2 术后 IOP

CCS 组中 3 眼出现高眼压,均 ≤ 30 mmHg,经降眼压及抗炎药物处理后 1~2 d IOP 恢复正常。CBS 组中 7 眼早期 CBS 者 Nd:YAG 激光治疗后当晚,均出现不同程度的 IOP 再次升高,均 ≥ 40 mmHg,经使用降眼压药物或顶压原白内障角膜侧切口后唇行前房放液等处理后 IOP 恢复正常。

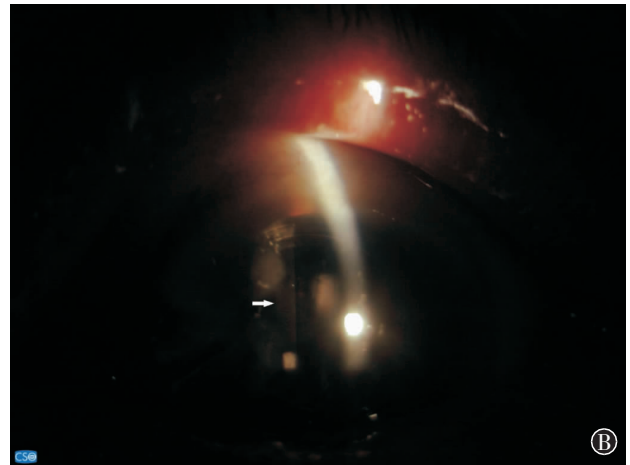
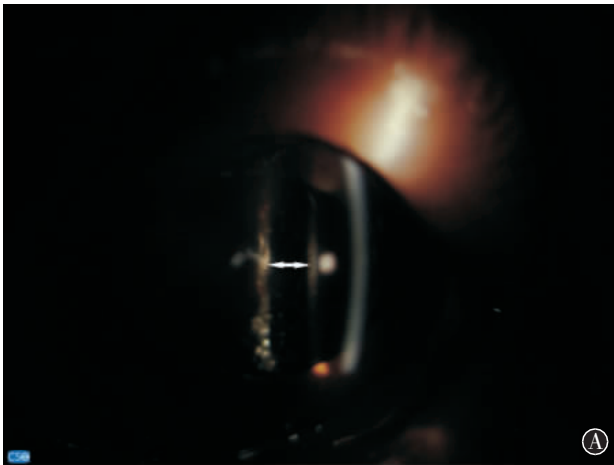
2.3 裂隙灯显微镜检查

2.3.1 CCS 组 所有术眼术后撕囊口纤维环松解,囊袋收缩消失,撕囊口透明区面积明显增大(见图 1B);IOL 位置居中,光学部平展;后囊膜与 IOL 后表面贴附紧密无间,未见后囊膜皱褶或混浊。原有 4 眼 IOL 偏心及 2 眼 IOL 倾斜者,术后偏心或倾斜均消失。

2.3.2 CBS 组 前房深度正常,IOL 位置良好,后囊膜与 IOL 光学部后表面贴附良好无间(见图 2B),未见液体存留,囊袋阻滞均有效解除。早期 7 眼 CBS 者瞳孔阻滞消失,前房加深,其中 4 眼可见不同程度的急性高眼压发作后所致的瞳孔僵直性散大,2 眼有瞳孔后粘连。

2.4 术后其他并发症

除高眼压外,2 组中术后出现轻度房水闪辉者 6 眼,经局部使用 0.1%地塞米松妥布霉素滴眼液治疗 1~2 d 后消退。2 组术后均未出现激光所致的 IOL



A, Nd:YAG 激光治疗前可见 IOL 与后囊膜间有较宽的间隙(见白色双箭头); B, 同一病例 Nd:YAG 激光治疗后照片, 可见周边后囊膜已与 IOL 相贴, 2 者间无间隙(白色箭头所指为 IOL)。

图 2 Nd:YAG 激光治疗晚期囊袋阻滞综合征前后的比较

光学部裂纹、空穴或襻断裂, 悬韧带断裂、前或后囊膜放射状撕裂、视网膜损害等其他并发症。末次随访时无 CCS 或 CBS 复发者。

3 讨论

CCS 和 CBS 均是与白内障超声乳化术中 CCC 有关联的术后囊袋相关综合征, CCC 直径过小是主要原因之一^[4]。CCS 表现为撕囊口面积和囊袋赤道部直径缩小, 前囊膜混浊, IOL 偏心、倾斜或移位^[5-6]。撕囊口面积的变化与 CCC 的大小、IOL 的设计、悬韧带的张力等因素有关。较小的 CCC, 撕囊口直径会缩小, 加上种种原因所致的前囊纤维增生收缩, 导致囊袋体积缩小而致 CCS^[7-8]。同理, 过小的 CCC, 其向心牵引力使得其边缘与 IOL 光学部的接触更紧密, 导致撕囊口阻塞, 囊袋内液体潴留引起 CBS。术后早期 CBS, 囊袋内的黏弹剂未被吸净, 致使囊袋内压升高, 推挤 IOL 光学部向前顶压 CCC 边缘, 而过小的 CCC 开口被 IOL 光学部阻塞, 致囊袋扩张、前房变浅、眼压升高和近视等^[9]。术后晚期 CBS 的发病机制与术后早期 CBS 相同, 只是残留的黏弹性物质的量较少, 囊袋向后扩张来适应这些残留的物质而未引起 IOL 的前移, 故无瞳孔阻滞、浅前房和高眼压, 亦无明显近视。只是聚集于囊袋内的物质是牛乳样而非透明而已。早期 CBS 视力下降的原因除了高眼压, 还应与 IOL 被推挤前移所致的近视漂移有关, 而晚期者, 其视力下降可能与囊袋内不透明的液体有关。

典型的术后早期 CBS 出现在术后 1 d 至 2 周, 伴有急性闭角型青光眼发作的临床表现。裂隙灯显微镜检查可见前房浅, 后囊膜后移, IOL 光学部与后

囊间可见密闭的透明间隙^[10]。而术后晚期 CBS 多见于术后 18 个月甚至更晚, 除视力减退外, 一般无其他症状。裂隙灯显微镜检查可见前房相对较深, 后囊凸向玻璃体, IOL 光学部与后囊间为乳样物质积聚, 有的甚至看不清后囊。决定 CBS 发生于术后早期抑或晚期的因素则是囊袋扩张和 IOL 前移的程度^[11]。

目前, Nd:YAG 激光是治疗囊袋相关综合征的首选疗法。对于 CCS, 激光能量从 0.5 mJ 开始, 一般为 1.2 mJ, 最大不超过 2.0 mJ。激光切开时应放射状依次相连向外击射, 各切口长度大致相等, 一般为 1.5~2.0 mm, 至撕囊口纤维环收缩松解, 撕囊口透明区扩大, IOL 光学部平展即可。撕囊口纤维环在激光切开后向心力消失, 但囊袋的离心力作用使切口间的前囊膜后退移开, 故撕囊口透明区面积可达到理想效果^[12]。对伴后囊皱褶或混浊者可同时行后囊切开, 因前囊已切开, 故做后囊切开时应适度, 否则有致 IOL 偏位或脱位的可能。

Hayashi 等^[13]随机应用 2 种不同的前囊激光切开方法, 即在 0° 和 180° 子午线切开的两切口法和在 0°、120°、240° 子午线切开的三切口法, 发现三切口法前囊切开后, 撕囊口面积明显大于二切口法。本研究亦有 3 眼先行 3、9 点方位二切口法, 其撕囊口面积的扩大不及三切口法者。可能系切口在同一径线上, 对向的力量相抵消, 而该径线上下方前囊膜的向心力并未完全解除, 前囊膜后退不明显所致。三切口法由于切口不在同一径线上, 撕囊口的向心力基本消除, 而切口间的前囊膜由于没有了向心力的作用, 其离心力使其从三方向后退, 故撕囊口透明区面积明显大于二切口法者。本研究行二切口法的 3 眼在补做 6、12 点方位切开后撕囊口面积明显变大。

对轻度 CCS 即撕囊口直径 >3.5 mm (即大于正常瞳孔直径),但后囊膜有皱褶/混浊伴视力下降者,可先后囊膜激光切开。如囊袋收缩未松解或视力未提高,则再行撕囊口放射状切开。本研究 2 例(2 眼)轻度 CCS 伴后囊膜皱褶者,行单纯后囊膜切开后,术眼视力立即提高。需要注意的是,由于撕囊口纤维环的向心力和 IOL 襻对囊袋赤道部的张力及光学部对后囊膜的顶压力,后囊膜切开过大时会发生放射状撕裂而致 IOL 移位、脱位。

Nd:YAG 激光治疗 CBS 的目的是引流囊袋内的液体,使膨胀扩大的囊袋复原,但对术后早期或晚期 CBS 的治疗部位却不尽相同。对早期 CBS,应行 Nd:YAG 激光前囊膜切开引流来解除瞳孔阻滞。对继发高眼压者,须在眼压控制,角膜透明的情况下进行。术前充分散大瞳孔,暴露 IOL 光学部以外的前囊膜,在 IOL 光学部下方的周边前囊膜行激光打孔。激光打孔后黏弹剂物质迅速从囊袋涌出,密闭空间内的黏弹剂物质被释放,后移的后囊及 IOL 迅速复位,前房变深。打孔应足够大,以免囊袋内液体引流不畅或术后因炎症反应的渗出物堵塞激光孔。打孔时勿击射到前囊膜赤道部,以免囊膜撕裂而致 IOL 偏位。涌入前房的黏弹剂物质可导致眼压升高,术后应密切观察^[6]。如瞳孔不能充分散大,下方周边前囊膜不能暴露时,可行后囊膜切开,使黏弹剂物质引流至玻璃体腔。对于晚期 CBS,因无瞳孔阻滞、浅前房和高眼压。一般散瞳后做后囊膜切开,释放囊袋内的乳样液体进入玻璃体腔,后囊膜即可与 IOL 后表面相贴。但进入玻璃体腔的液体,含有变性物质如致炎因子等,有引起葡萄膜反应的可能。后囊膜切开亦有引起黄斑囊样水肿和视网膜脱离的风险,术后应密切关注。晚期 CBS 后囊膜激光切开的另一好处是对伴有后囊膜混浊者可一并解决后发障问题。既引流了囊袋内液体,又解决了后囊膜混浊所致的视力下降。

囊袋相关综合征行 Nd:YAG 激光术后主要并发症为高眼压和虹膜炎,如早期 CBS 前囊膜切开后涌入前房的黏弹剂或 CCS 前囊膜放射状切开后后的碎屑均可堵塞小梁网,造成房水外流障碍。激光及其所致的囊膜碎屑可刺激虹膜,CBS 囊袋内流入前房或玻璃体腔的液体中含有的变性物质如致炎因子等,也可引起葡萄膜炎性反应,术后要有所关注。激光时应避免损伤虹膜,尽量减少不必要的激光操作。

术后皮质类固醇类药物应局部及全身使用数日。对高眼压者可局部或全身使用降眼压药,一般数天后眼压可降至正常。本组 7 眼早期 CBS 者行激光治疗后,均在当日出现眼压升高,经处理后眼压恢复正常。激光术后亦要视情况活动瞳孔,以免高眼压或虹膜炎所致的炎症反应造成虹膜或瞳孔后粘连。

总之,CCS 和 CBS 是 2 种既有区别又有联系,与 CCC 相关的囊袋综合征。Nd:YAG 激光是治疗其的首选方法,安全、微创、无痛、简易、经济,患者易接受。但对不能施行 Nd:YAG 激光治疗者,只能手术治疗,如对 CCS 者行囊袋松解术和对 CBS 者行囊袋内容物抽吸。

参考文献:

- [1] Chéour M, Mghaieth k, Bouladi M, et al. Nd:YAG laser treatment of anterior capsule contraction syndrome after phacoemulsification [J]. *J Fr Ophthalmol*, 2007, 30(9):903-907.
- [2] 田甜,刘伟,季建,等. 囊袋皱缩综合征的研究进展[J]. *中华眼科杂志*, 2013, 49(1):79-83.
- [3] Altintas AG, Dal D, Simsek S. Significant intraocular lens folding due to severe capsular contraction[J]. *Jpn J Ophthalmol*, 2008, 52(2):134-136.
- [4] Sorenson AL, Holladay JT, Kim T, et al. Ultrasonographic measurement of induced myopia associated with capsular bag distention syndrome[J]. *Ophthalmology*, 2000, 107(5):902-908.
- [5] Michael K, O'Colmain U, Vallance JH, et al. Capsule contraction syndrome with haptic deformation and flexion[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2010, 36:686-689.
- [6] Lam FC, Livingstone I, Imrie FR, et al. Delayed dislocation of an injectable hydrophilic acrylic lens after Nd:YAG capsulotomy in anterior capsular contraction syndrome[J]. *Contact Lens Anter*, 2011, 34(4):193-195.
- [7] 朱刚,谢立信. 囊袋收缩综合征[J]. *国外医学眼科学分册*, 1999, 23(4):51-55.
- [8] Davison JA. Capsule contraction syndrome[J]. *J Cataract Refract Surg*, 1993, 19(5):582-589.
- [9] Kim HK, Shin JP. Capsular block syndrome after cataract surgery: clinic analysis and classification[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2008, 34(3):357-363.
- [10] 伍海建,张龄洁. 白内障超声乳化术后急性瞳孔阻滞型高眼压原因分析及处理[J]. *中华眼视光学与视觉科学杂志*, 2013, 15(4):214-217.
- [11] 张洪祥. 连续环形撕囊相关的囊袋收缩综合征[J]. *国外医学眼科学分册*, 2002, 26(1):10-14.
- [12] 毛肖丽,张龄洁. 囊袋收缩综合征 31 例分析[J]. *中华眼视光学与视觉科学杂志*, 2013, 15(10):628-631.
- [13] 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.

(收稿日期:2014-07-31)

(本文编辑:吴飞盈,毛文明)