

# 囊袋松解术治疗囊袋收缩综合征的临床疗效

邱 威, 龚莹莹, 蒋炎云

引用: 邱威, 龚莹莹, 蒋炎云. 囊袋松解术治疗囊袋收缩综合征的临床疗效. 国际眼科杂志 2021;21(2):382-384

基金项目: 上海市长宁区卫生健康委员会一般项目 (No. 20164Y007)

作者单位: (200336) 中国上海市, 上海交通大学医学院附属同仁医院眼科

作者简介: 邱威, 男, 毕业于上海交通大学医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 晶状体病。

通讯作者: 蒋炎云, 男, 毕业于华中科技大学, 博士, 主任医师, 研究方向: 晶状体疾病、糖尿病视网膜膜病变. JYY3378@shtrhospital.com

收稿日期: 2020-05-31 修回日期: 2021-01-04

## 摘要

目的: 评估对于白内障超声乳化术后囊袋收缩综合征 (CCS) 患者应用囊袋松解术后的临床效果。

方法: 回顾性研究, 收集 2017-07/2019-06 上海市同仁医院眼科就诊的白内障术后发生 CCS 患者 8 例 8 眼, 观察囊袋松解术前和术后 1wk 术眼最佳矫正视力 (BCVA)、前囊口直径、绝对等效球镜度、眼内散光量。

结果: 所有术眼术后 BCVA 均较术前均有不同程度的改善; 术后绝对等效球镜度均较术前均有不同程度的减小; 前囊口直径从术前的  $2.53 \pm 0.80$  mm 增加至术后 1wk 的  $5.19 \pm 0.53$  mm ( $P < 0.01$ ); 术后眼内散光量从术前的  $-2.22 \pm 0.51$  D 减小至术后 1wk 的  $0.44 \pm 0.55$  D ( $P < 0.01$ )。

结论: 对于 CCS 患者应用囊袋松解术后, 患者视觉质量明显改善, 可作为 CCS 患者解决术后二次视力下降的有效手段。

关键词: 白内障; 囊袋收缩综合征; 囊袋松解术

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2021.2.40

## Clinical results of capsular sac relaxing surgery for capsular contraction syndrome

Wei Qiu, Ying-Ying Gong, Yan-Yun Jiang

Foundation item: Changing District Health and Family Planning Commission of Shanghai (No.20164Y007)

Department of Ophthalmology, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China

Correspondence to: Yan-Yun Jiang, Department of Ophthalmology, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China. JYY3378@shtrhospital.com

Received: 2020-05-31 Accepted: 2021-01-04

## Abstract

• AIM: To evaluate the clinical effects of capsular sac

relaxing surgery (CBRS) on capsular contraction syndrome (CCS).

• METHODS: This was a retrospective study, 8 patients (8 eyes) with CCS after cataract phacoemulsification. Eight eyes were treated by CBRS for a second continuous curvilinear capsular rhexis (CCC). Best corrected visual acuity (BCVA), diameter of the anterior capsule opening, absolute spherical equivalent and Intraocular astigmatism were observed before and 1wk after operation.

• RESULTS: BCVA were significantly improved. The diameter of the anterior capsule opening were increased form ( $2.53 \pm 0.80$ ) mm to ( $5.19 \pm 0.53$ ) mm ( $P < 0.01$ ). The intraocular astigmatism were decreased form ( $-2.22 \pm 0.51$ ) D to ( $0.44 \pm 0.55$ ) D ( $P < 0.01$ ).

• CONCLUSION: CBRS is an effective method for patients with CCS.

• KEYWORDS: cataract; capsule contraction syndrome; capsular sac relaxing surgery

Citation: Qiu W, Gong YY, Jiang YY. Clinical results of capsular sac relaxing surgery for capsular contraction syndrome. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2021;21(2):382-384

## 0 引言

随着白内障手术技术的发展, 连续环形撕囊 (continuous circular capsular rhexis, CCC) 越来越多得应用于手术中, 该技术的优点在于最大限度保持 IOL 的中心位置, 而 CCC 随之带来的术后并发症也引起了关注<sup>[1]</sup>。其中主要有囊袋收缩综合征 (capsular contraction syndrome, CCS)、囊袋膨胀综合征及偏心囊袋收缩等。CCS 由 Davison<sup>[2]</sup>于 1993 年首先命名。文献报道 CCS 的发生率为 1.4%~14.0%<sup>[3]</sup>, 多发生在术后 3~30wk<sup>[4]</sup>, 其临床表现为撕囊区面积和囊袋赤道部直径的缩小、前囊膜混浊、人工晶状体偏心、倾斜甚至脱位, 导致患者眼内散光增加, 视觉质量下降。目前, 对于 CCS 的治疗方法主要有 Nd:YAG 激光和手术。Nd:YAG 激光是治疗 CCS 较为有效、便捷的方法。但对于较为严重的 CCS 患者 Nd:YAG 激光则达不到治疗效果, 则应行手术治疗。本文旨在对于手术治疗 CCS 的治疗效果做一些探讨。

## 1 对象和方法

1.1 对象 回顾性研究, 收集 2017-07/2019-06 上海市同仁医院眼科就诊的白内障术后发生 CCS 患者 8 例 8 眼, 其中男 1 例 1 眼, 女 7 例 7 眼, 年龄 50~86 (平均  $69.83 \pm 12.67$ ) 岁, 术前眼压 13~18 (平均  $14.83 \pm 1.90$ ) mmHg。CCS 发生的时间以患者白内障手术至其随访时主诉视力下降的大致日期进行计算, 平均  $5.00 \pm 2.34$  mo。入选标准: 白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后, 患者最佳矫正视力 (BCVA) 较白内障术后 1mo 下降 2 行视标以上, 前囊混浊, 囊袋收缩致前囊口最小直径  $< 3.5$  mm, 眼压  $< 21$  mmHg。

表 1 CCS 患者行囊袋松解手术前后一般资料情况

序号	性别	年龄(岁)	眼别	合并症	使用 IOL 类型	间隔时间(mo)	术前囊口直径(mm)
1	女	73	OD	/	AMO ZA9003	6	2.5×2
2	男	86	OD	/	AMO ZCB00	1	3×2.5
3	女	85	OD	/	AMO ZCB00	8	3.5×3
4	女	85	OS	/	AMO ZCB00	8	3×2.5
5	女	61	OS	DR	HQ-201HEP	4	1×0.5
6	女	50	OS	高度近视	HQ-201HEP	2	3×2.5
7	女	81	OS	闭角型青光眼	HQ-201HEP	8	3×2
8	女	66	OS	闭角型青光眼	AMO ZA9003	5	3.5×3

序号	术前眼内散光(D)	术前全眼散光(D)	术前等效球镜度(D)	术后囊口直径(mm)	术后眼内散光(D)	术后全眼散光(D)	术后等效球镜度(D)
1	-3	-3.25	5.125	5.5	0.5	0	0
2	-2.5	-3.5	3.5	6	-0.5	-1.25	-1.625
3	-2	-2.75	-0.375	5.5	1.25	0.75	0.125
4	-1.25	-1.5	4.5	4.5	0	-0.5	-0.75
5	-2.25	-4.25	-1.25	5	0.5	-1	1
6	-2.5	-4.5	-2.5	5	1	-1	-0.75
7	-2.25	-3.5	2.25	5.5	0.25	-0.75	-0.125
8	-2	-3.5	2.25	5	0.5	-1	0.75

表 2 囊袋松解手术前后 BCVA 的比较

时间	眼数	<0.1	0.1~0.3	0.4~0.5	≥0.6
术前	8	1	7	0	0
术后 1wk	8	0	1	5	2

表 3 囊袋松解手术前后 ASE 的比较

时间	眼数	0≤ASE≤1D	1<ASE<2D	2≤ASE<3D	3≤ASE<4D	ASE≥4D
术前	8	1	1	3	1	2
术后	8	7	1	0	0	0

排除标准:眼部屈光介质混浊,后囊不完整,玻璃体嵌顿致人工晶状体移位。本研究过程均遵循《赫尔辛基宣言》,且所有受检者均知晓研究目的,并签署知情同意书。

**1.2 方法** 囊袋松解术手术方法:5%盐酸丙美卡因表面麻醉,做透明角膜切口及辅助切口,黏弹剂维持前房,以囊膜剪剪除人工晶状体表面收缩的囊和机化膜,将撕囊区直径扩大至人工晶状体光学面边缘(直径约 6mm),复位人工晶状体,注吸前房黏弹剂,水密封口。术前 1d 及术后 1wk 行主觉验光和眼前节摄片检查,分别记录术前和术后 1wk 验光结果和囊口最长与最短直径(囊口最长与最短直径的平均值为囊口直径)、计算等效球镜度,以等效球镜度的绝对值为绝对等效球镜度(absolute spherical equivalent, ASE),以全眼散光与角膜散光的差值为眼内散光值。

统计学分析:采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计分析,本研究中测量指标的数据资料经 Shapiro-Wilk 检验证实呈正态分布,以  $\bar{x} \pm s$  表示。对手术前后囊口直径、眼内散光量的比较使用配对样本  $t$  检验,以  $P < 0.01$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

CCS 患者行囊袋松解手术前后一般资料情况见表 1。行囊袋松解术前 8 眼 BCVA 均  $< 0.3$ ,术后 7 眼 BCVA  $> 0.4$ ,仅有 1 眼为 0.1(该患者为增殖期糖尿病视网膜病变),见表 2。术前 6 眼绝对等效球镜度  $> 2D$ ,1 眼  $< 1D$ ,术

后 7 眼  $\leq 1D$ ,8 眼  $< 2D$ ,见表 3。术前 1d 平均囊口直径为  $2.53 \pm 0.8mm$ ,术后 1wk 为  $5.19 \pm 0.53mm$ ,差异有统计学意义( $t = 11.039, P < 0.01$ )。手术前后囊口直径的差值为  $2.66 \pm 0.68mm$ 。术前眼内散光为  $-2.22 \pm 0.51D$ ,术后 1wk 为  $0.44 \pm 0.55D$ ,差异有统计学意义( $t = -9.651, P < 0.01$ ),两者差值为  $-2.66 \pm 0.78D$ 。

## 3 讨论

CCC 是白内障超声乳化手术的关键步骤,可使人工晶状体尽可能位于生理中心位置<sup>[5]</sup>。而由于白内障 CCC 术后前囊开口边缘完整,囊口处晶状体纤维收缩产生的离心力和囊口边缘的向心力失衡,前囊膜边缘可能发生收缩,引起前囊或后囊混浊,人工晶状体移位或夹持,此现象即被称为 CCS。

本研究中有 5 眼在囊袋松解术前出现不同程度远视状态,既往研究分析 CCS 远视状态可能是由于前囊膜皱缩和囊口缩小引起 IOL 襻均向前卷曲、光学部后移所致<sup>[6]</sup>。而其余 3 眼则出现近视漂移。因此对于 CCS 患者术后屈光状态很难进行可靠的预测。以往的研究对于 CCS 患者眼内散光变化研究较少。根据以往对于人工晶状体的位置(ELP)的研究,人工晶状体有效位置反映了 IOL 在眼球内最终纵向位置,术后前房深度变化约  $720\mu m$  导致 1.0D 的屈光偏差<sup>[7]</sup>。本研究显示 CCS 患者眼内散光明显增加,其原因可能:(1)由于囊袋收缩,前囊膜纤维

化,使得囊口缩小,覆盖人工晶状体光学区,增加了眼内不规则散光;(2)由于赤道部囊袋缩窄,人工晶状体移位夹持倾斜,可形成人工晶状体-囊袋复合体,易造成眼内散光增大,从而影响有效人工晶状体位置。研究显示正常人眼内散光占全眼散光的28.88%~32%<sup>[8]</sup>,本研究中CCS患者行囊袋松解术前眼内散光占全眼散光的60%以上,远超正常人眼的均值,说明CCS可显著增加患者眼内散光量,而行囊袋松解术后眼内散光明显减小,术后平均减少 $-2.66\pm 0.78\text{D}$ 眼内散光量。因此囊袋松解术可以明显减少CCS引起的眼内散光。手术时对于黏连者先用截囊针分离晶状体纤维膜与人工晶状体边缘的黏连,使前囊膜充分分离,用囊膜剪松解剪开前囊口机化增厚边缘做距放射状长1.0~2.0mm切口5~6处,从而调整人工晶状体位置。松解晶状体前囊后,对于囊口较厚较韧者,可用囊膜剪剪除或玻璃体切除头切除。

有研究显示,白内障术中CCC撕囊直径 $<5.0\text{mm}$ 时,正常晶状体纤维收缩产生的向外的离心力易小于撕囊区边缘晶状体纤维收缩产生的向心力,囊袋皱缩明显。当 $>6.5\text{mm}$ 时,则易损伤悬韧带的附着点,造成悬韧带松弛,出现后囊皱褶和后发性白内障<sup>[9]</sup>。因此,建议撕囊区直径应该在5.5~6.0mm。本研究中显示囊袋松解术后平均囊口直径为 $5.19\pm 0.53\text{mm}$ 。另有研究显示<sup>[10-11]</sup>Nd:YAG激光术后1wk的平均囊口直径为 $4.33\pm 1.92\text{mm}$ 。因此囊袋松解术与Nd:YAG激光术后前囊口直径接近,说明囊袋松解术可有效增加前囊口直径。而激光对于重度CCS患者虽可切开前囊,但消耗能量大,炎症反应重,需多次治疗,人工晶状体亦很难复位,因此松解囊袋效果不理想。因此囊袋松解术相较于Nd:YAG激光术对于各型CCS效果均较好。

CCS的常见危险因素有眼轴大于25mm、假性表皮剥脱综合征、青光眼小瞳孔(长期使用异毛果芸香碱)、糖尿病性视网膜病变、眼部手术史、视网膜色素变性等<sup>[12-13]</sup>。本研究中,8眼中2眼有青光眼史、1眼合并高度近视、1眼有糖尿病性视网膜病变史。与既往研究中显示的危险因素基本相符。此外环形撕囊直径小于5.0mm,囊袋收缩明显<sup>[14]</sup>,就人工晶状体的设计和材料而言,三体式硅胶材料、疏水性材质、锐角人工晶状体襻的人工晶状体更易引起囊袋皱缩<sup>[15]</sup>。本研究中显示8眼中有5眼植入疏水性晶状体。因此建议在对于有高危因素的患者选用人工晶状体时,尽量使用亲水型、钝角晶状体襻、丙烯酸的人工晶状体<sup>[16]</sup>,以减少术后发生CCS的几率。

随着白内障手术技术的发展,对于具有高危因素的白内障患者应在术前术中予以预防措施。合理的撕囊直径,合适的人工晶状体选择,围手术期的正确处理以及及时的随访,对于减少CCS发生率具有一定意义。对于发生CCS之后,应选择正确的治疗方式。对于较严重的和不适合激

光的CCS患者,囊袋松解术可有效缓解囊袋张力,增加前囊口直径,复位人工晶状体,显著改善患者视力,减少眼内散光。

#### 参考文献

- 1 Sorenson AL, Holladay JT, Kim T, et al. Ultrasonographic measurement of induced myopia associated with capsular bag distention syndrome. *Ophthalmology* 2000;107(5):902-908
- 2 Davison JA. Capsule contraction syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(5):582-589
- 3 Nishi O, Nishi K. Intraocular lens encapsulation by shrinkage of the capsulorhexis opening. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(4):544-545
- 4 Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, et al. Reduction in the area of the anterior capsule opening after polymethylmethacrylate, silicone, and soft acrylic intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1997;123(4):441-447
- 5 Zhang SY, Li L. Effect of anterior lens capsule contraction on intraocular lens decentration after cataract surgery. *international eye science. Ophthalmology* 2019;19(9):1583-1585
- 6 Choi M, Lazo MZ, Kang M, et al. Effect of number and position of intraocular lens haptics on anterior capsule contraction: a randomized, prospective trial. *BMC Ophthalmol* 2018;18(1):78
- 7 Kim ES, Kim M, Lee SJ, et al. Postoperative occlusion of visual axis with fibrous membrane in the presence of anterior capsular phimosis in a patient with pseudoexfoliation syndrome: a case report. *BMC Ophthalmol* 2016;16(1):213
- 8 Zéboulon P, Gatineau D. Unusual Internal Astigmatism Due to Severe Capsule Contraction Syndrome. *J Refract Surg* 2018;34(1):65-67
- 9 朱刚, 谢立信. 环形撕囊直径与晶状体前、后囊膜混浊的临床研究. *中华眼科杂志* 2002;38(10):631-632
- 10 徐巍华, 华佩炎, 章玉群, 等. 囊袋收缩综合征 Nd:YAG激光前囊切开术的疗效观察. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2015;37(8):566-569
- 11 Craig W, Andrew R, Mary A, et al. Management of anterior capsular contraction syndrome: pitfall of circular capsulotomy technique with the neodymium YAG laser. *Eye* 2018;32:1546-1548
- 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 Cataract Refract Surg* 2011;37(1):97-103
- 13 Toto L. Anterior capsule contraction syndrome: a successful multimodal therapeutic approach. *Int J Ophthalmol* 2019;12(8):1356-1358
- 14 Michael K, O'Colmain U, Vallance JH, et al. Capsule contraction syndrome with haptic deformation and flexion. *J Cataract Refract Surg* 2010;36(4):686-689
- 15 林楠, 龚莹莹, 蒋炎云. 视网膜光凝/冷凝对超声乳化IOL植入联合视网膜脱离复位术后囊袋收缩综合征的影响. *国际眼科杂志* 2018;18(3):535-538
- 16 Werner L, Pandey SK, Apple DJ, et al. Anterior capsule opacification: correlation of pathologic findings with clinical sequelae. *Ophthalmology* 2001;108(9):1675-1681