

囊袋收缩综合征的研究现状

延吉章, 李一壮

作者单位: (210008) 中国江苏省南京市, 南京大学医学院附属鼓楼医院眼科南京宁益眼科中心
作者简介: 延吉章, 女, 南京大学医学院在读硕士研究生, 研究方向: 白内障手术学。
通讯作者: 李一壮, 男, 教授, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 白内障、青光眼、角膜病。 zhangzhang0612@126.com
收稿日期: 2012-03-26 修回日期: 2012-06-07

Study situation of capsule contraction syndrome

Ji-Zhang Yan, Yi-Zhuang Li

Nanjing Ningyi Eye Center, Affiliated Gulou Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Yi-Zhuang Li. Nanjing Ningyi Eye Center, Affiliated Gulou Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China. zhangzhang0612@126.com

Received: 2012-03-26 Accepted: 2012-06-07

Abstract

• Capsular contraction syndrome (CCS) after cataract surgery is a rare complication with the equator of the capsular bag diameter is narrow which often results in glare, diplopia, ametropia, visual disturbance and affects the postoperative effects. With the popularity of extracapsular cataract extraction surgery, more patients take phacoemulsification in cataract surgery. Nowadays CCS absorbs more people's attention. Preventing the syndrome's occurrence and Nd:YAG laser treatment can improve the visual effects of the patients. This article reviewed the clinical features, etiology, prevention and treatment status of CCS.

• **KEYWORDS:** cataract; capsular contraction syndrome; continuous circular capsulorhexis

Citation: Yan JZ, Li YZ. Study situation of capsule contraction syndrome. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(8):1522-1524

摘要

囊袋收缩综合征是白内障术后的一种并发症,以囊袋赤道部直径缩小为特征,造成眩光、复视、屈光不正、视功能障碍等一系列不良反应,影响了患者术后疗效。随着白内障囊外摘除术的普及,越来越多的患者接受超声乳化白内障吸除术,因此囊袋收缩综合征也成了人们关注的焦点,预防其发生和Nd:YAG激光治疗可以提高白内障患者术后的视觉效果。本文将对囊袋收缩综合征的临床特点、病因

以及防治现状作一综述。

关键词: 白内障;囊袋收缩综合征;连续环形撕囊术
DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.08.27

引用: 延吉章,李一壮. 囊袋收缩综合征的研究现状. 国际眼科杂志 2012;12(8):1522-1524

0 引言

随着后房型人工晶状体植入术的普及,白内障囊外摘除术已成为近年来白内障治疗的首要方法。连续环形撕囊术是白内障囊外摘除术中必经的一个过程,为人工晶状体顺利植入囊袋内提供了较好的基础,大大提高了白内障手术的效果。同时连续环形撕囊术也使得囊袋和晶状体发生一系列的变化,影响了手术的视觉效果以及后续的眼底检查等。这些变化常发生在术后3~30wk,包括囊袋皱缩,晶状体前囊下纤维化,使得囊袋赤道部直径缩小,晶状体偏位、倾斜,形成晶状体-囊袋复合物,从而导致眩光、复视、屈光不正、视功能障碍等。Davison等^[1]将这一系列改变命名为囊袋收缩综合征。随着近年来连续环形撕囊术在临床上的广泛应用,囊袋收缩综合征对术后视觉效果的影响也倍受关注,正确认识囊袋收缩综合征对提高白内障术后效果是不可缺少的。

1 白内障对视功能的影响及目前手术治疗的方法

白内障晶状体的混浊可造成光的吸收和散射,这是白内障引起视觉质量下降的主要原因。传统上常用视力来评估视觉损害的程度,视力下降是白内障最明显的症状。但许多视力良好的白内障患者也存在视觉质量的下降,此时可用对比敏感度(contrast sensitivity function, CSF)和眩光对比敏感度来进行更加精确的视觉质量的评估。CSF是在视角和对比度结合的基础上测定人眼对不同空间频率的图形辨别能力。眩光CSF是检测杂射光在眼内的光散射引起的对比敏感度下降效应。正常人的CSF和眩光CSF都是随着年龄的增加而下降。白内障患者的CSF及眩光CSF均会降低,且眩光CSF低于CSF。白内障摘除联合IOL植入术矫正了术后无晶状体眼状态,有研究显示术后患者CSF值大致恢复到正常范围^[2],但较同年龄健康的自然晶状体低^[3-6]。Chalita及Burkhard研究表明术后部分患者出现眩光、光晕、暗视觉差等现象,尚未达到令人满意的视觉效果^[3,7]。目前单焦人工晶状体的设计已具备了良好光学特性,在光具座上其测试结果优于自然晶状体,人工晶状体植入后结果却并非如此。人工晶状体植入囊袋后,不可避免地存在轻微的离心和倾斜,导致CSF下降,进而降低视网膜的成像质量,这可能是造成离体与活体检测结果明显不同的原因^[8,9]。此外,有关研究表明晶状体混浊使得局部折射改变可以造成整体和高阶相差的增高^[10]。不同类型白内障还可以引起不同像差改变,皮质性白内障引起慧差改变,核性白内障引起

球差改变,因此像差也是评估视觉损害的重要客观参数^[11]。

近年来随着显微手术和人工晶状体植入术的开展应用,使白内障手术有了质的飞跃。其手术方式按是否保留晶状体囊膜可分为白内障囊内摘除术和囊外摘除术。前者是将混浊晶状体完整摘除,手术操作简单,可肉眼下完成。但由于手术切口较大,玻璃体脱出发生率较高,已不常用。后者是将混浊的晶状体摘出而保留后囊膜的术式,减少了对眼内结构的干扰及破坏,同时为顺利植入后房型人工晶状体创造了条件。超声乳化白内障吸除术是应用超声乳化仪将混浊晶状体吸出,此项技术进一步缩小了手术切口,大大减少了术后角膜散光,在临床上逐渐成为白内障手术的主要术式^[12]。连续环形撕囊术是白内障囊外摘除术中把前囊膜打开的方法。它的优点在于:(1)可行超声乳化白内障吸除术而对晶状体悬韧带纤维的牵拉最小;(2)保证人工晶状体置于囊袋内;(3)相对完整的保留了囊袋的完整性;(4)有较好的共轴性,向心性;(5)在后囊膜不完整的情况下保证嵌入式人工晶状体的稳定。同时还存在一些缺点:撕囊直径偏小,使得囊袋收缩,导致人工晶状体偏离中心、倾斜,可造成眩光、复视、屈光不正、视功能障碍等。

2 囊袋收缩综合征的临床特点

囊袋收缩综合征是连续环形撕囊及囊外晶状体摘除术后,以撕囊区直径缩小为特征的一种综合征。主要表现为有晶状体赤道部囊膜直径缩小,前囊开口位置的改变,后囊混浊,后房植入型人工晶状体的移位、包裹,晶状体悬韧带的牵拉,张力过低导致睫状体脱离,视网膜脱落。由于囊袋肌纤维收缩,赤道部残留晶状体皮质增生纤维化,使囊袋直径缩小,出现人工晶状体囊袋内夹持,产生倾斜和偏位,患者可出现复视、屈光不正。如果撕囊区周边混浊可有眩光感,远视导致术后视觉效果不佳。据有关报道,囊袋收缩综合征常发生于术后3mo内,术后前6wk发生收缩的概率最大^[13]。有学者主张这是由于晶状体上皮细胞自术后第2d开始,从撕囊缘增生至前囊表面所造成的^[14]。由于前囊收缩综合征的以上特点,对视功能影响严重,我们应在术后密切关注高危人群。若早期发现,可早期干预。

3 囊袋收缩综合征的成因及白内障摘除术后囊袋和晶状体的变化

囊袋收缩综合征表现为连续环形撕囊术后过度的囊袋收缩,这是由于正常晶状体纤维收缩产生的离心力和连续环形撕囊缘的向心力的失衡所造成的^[15,16]。此类病例在糖尿病、高度近视、假鳞屑样剥脱、葡萄膜炎、营养不良性肌直、糖尿病、高龄人群、色素性视网膜炎都有过报道^[1,17-20]。术后炎症越严重,囊袋收缩的程度越大。其主要原因因为人工晶状体植入术后的手术创伤、人工晶状体材料的刺激、术后的炎症反应、血-房水屏障及血-视网膜屏障的破坏等。这些因素刺激晶状体上皮细胞产生细胞外基质,使晶状体上皮细胞产生胶原和上皮细胞纤维化,引起囊袋收缩,后囊混浊。另外,晶状体悬韧带薄弱是囊袋收缩的重要促成因素。造成悬韧带薄弱的原因包括假鳞屑剥脱综合征、强直性肌营养不良、色素性视网膜炎、高龄、慢性眼内炎症以及眼外伤等,还有一些是原发性的^[21-24]。

正常状态下,晶状体上皮细胞能阻止人工晶状体对囊

袋正常功能的影响。实验研究发现,连续环形撕囊术后的囊袋收缩是由晶状体上皮细胞引起的^[25]。术中常常不能将前囊下的上皮细胞清除干净,人工晶状体及术后炎症的刺激使得上皮细胞化生为纤维细胞,增生,分泌胶原和纤维化,引起囊袋收缩和后囊混浊^[18]。当截囊方式为连续环形撕囊时晶状体纤维收缩产生的离心力和连续环形撕囊缘的向心力的失衡,使得撕囊区的面积缩小,前囊混浊,人工晶状体偏位等现象。前囊收缩的程度与撕囊区的大小,人工晶状体的设计,悬韧带的张力,术后炎症程度,是否并发眼内疾病有关。晶状体上皮细胞的局部反应还有赖于不同的人工晶状体的化学特性和物理特性^[26]。就人工晶状体材料而言,Silicon比PMMA引起前囊的收缩的概率要高^[13,15],Acrylic材质的人工晶状体引起前囊混浊的概率最低,而Plate-haptic Silicon引起前囊混浊的概率最高^[27]。疏水性材质的比亲水性材质人工晶状体更容易发生术后感染和前囊纤维化^[28]。因此前囊收缩、混浊是判断人工晶状体生物相容性的一个指标。人工晶状体襟的角度与前囊混浊的关系尚存在争议,Werner等^[29]发现疏水性锐角晶状体襟Acrylic AcrySof材质人工晶状体比钝角晶状体襟Silicon材质的人工晶状体发生前囊混浊的概率低,又有研究发现两种材质的锐角晶状体襟的晶状体都比钝角的发生前囊混浊的概率高^[30]。有学者认为眼外伤和假鳞屑样剥脱综合征所造成的晶状体悬韧带的薄弱在术后3mo内提高前囊收缩的发病率^[14]。因此,术后应密切随访,可减少前囊发生纤维化。理想的撕囊大小是5.5~6.0mm甚至更大,清除瞳孔区的晶状体上皮细胞可以有效防止前囊的进一步收缩^[31]。白内障摘除术后第1d开始前囊即开始收缩,直到术后3mo前囊收缩的程度最为明显,但囊袋缩小的程度并不依赖于术后第1d的囊袋大小^[32]。

4 囊袋收缩综合征的预防及处理现状

对于已经发生囊袋收缩综合征的患者,要采取有力的治疗措施来挽救,目前针对囊袋收缩综合征的治疗主要以Nd:YAG激光治疗为主,有以下几种治疗方法:(1)由于囊袋收缩而出现后囊明显皱褶时,可行Nd:YAG激光后囊切开术;(2)当撕囊面积缩小至小于瞳孔区面积且伴前囊纤维化时,可行前囊Nd:YAG激光四象限放射状切开;(3)严重囊袋收缩,前囊纤维化增生明显,原撕囊切开消失且伴严重的人工晶状体偏位,可手术行前囊膜切开并调整人工晶状体至正位^[33]。

预防方面,首先要求术者熟练掌握手术技术,术中动作轻柔。由于前囊在正常晶状体纤维收缩产生的离心力和连续环形撕囊缘的向心力的综合作用下有向中心收缩的趋势,所以撕囊的大小对于预防前囊过度收缩是很重要的,有文献报道,撕囊口小于5mm易发生前囊收缩,理想撕囊大小为5.5~6.0mm,囊口应在瞳孔区内^[26]。另外术中植入张力环对前囊综合征的预防也有一定的作用,德国学者Kurz等^[34]在超声乳化白内障术中在患者囊袋内植入了张力环。他们的实验结果证明张力环的植入可以有效减少囊袋收缩,防止晶状体脱位、偏位,有利于术后视功能的恢复。对于患有高度近视及晶状体悬韧带薄弱等高危因素的患者应植入张力环,使得囊袋稳定。然而即使有张力环的支撑,过度的囊袋纤维化会导致植入亲水性丙烯酸乙酯材质的晶状体的前囊发生皱缩。组织病理学分析显示,纤维组织增生达到前囊的内表面时相应的前囊部会发生混浊和皱缩。

参考文献

- 1 Davison JA. Capsule contraction syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(5):582-589
- 2 王璐. 白内障术后早期人工晶状体眼对比敏感度的研究. *中国实用眼科杂志* 2005;23(9):958-961
- 3 Ulrich M, Patrick D, Nicola A. Impact of a modified optic design on visual function. Clinical comparative study. *J Cataract Refract Surg* 2003;29(4):652-660
- 4 Kazuno N, Kazuhiko O, Norio H, et al. Effect of chromatic aberration on contrast sensitivity in pseudophakic eyes. *Arch Ophthalmol* 2001;119(8):1154-1158
- 5 Antonio G, Manul R, Edward G, et al. Corneal optical aberrations and retinal image quality in patients in whom monofocal intraocular lenses were implanted. *Arch Ophthalmol* 2002;120(9):1143-1151
- 6 Chalita MR, Krueger RR. Correlation of aberrations with visual acuity and symptoms. *Ophthalmol Clin North Am* 2004;17(2):135-142
- 7 Burkhard H, Frank K, Oliver S. Objective and subjective evaluation of photic phenomena after monofocal and multifocal intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 1999;106(10):1878-1886
- 8 Taketani F, Matuura T, Yukawa E, et al. Influence of intraocular lens tilt and decentration on wavefront aberrations. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(10):2158-2162
- 9 Artal P, Guirao A, Berrio E, et al. Compensation of corneal aberrations by the internal optics in the human eye. *J Vis* 2001;1(1):1-8
- 10 Kuroda T, Fujikado T, Maeda N, et al. Wavefront analysis in eyes with nuclear or cortical cataract. *Am J Ophthalmol* 2002;134(1):1-9
- 11 Fujikado T, Kuroda T, Maeda N, et al. Light scattering and optical aberrations as objective parameters to predict visual deterioration in eyes with cataracts. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(6):1198-1208
- 12 王红. 白内障超声乳化人工晶状体植入术后角膜水肿的原因分析及其预防. *中国老年学杂志* 2011;7(31):2442-2443
- 13 Zambarakji HJ, Rauz S, Reynoulds A, et al. Capsulorhexis phymosis following uncomplicated cataract surgery. *Eye(Lond)* 1997;11(Pt 5):635-638
- 14 Gallagher SP, Pavilack MA. Risk factors for anterior capsule contraction syndrome with polypropylene or poly(methyl methacrylate) haptics. *J Cataract Refract Surg* 1999;25(10):1356-1361
- 15 Cochener B, Jacq PL, Colin J. Capsule contraction after continuous curvilinear capsulorhexis: Poly(methyl methacrylate) versus silicone intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1999;25(10):1362-1369
- 16 Hansen SO, Crandall AS, Olson RJ. Progressive constriction of the anterior capsular opening following intact capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(1):77-78
- 17 Davison JA. Structural features of intraocular lenses designed for use after capsulorhexis (letter). *J Cataract Refract Surg* 1993;19(1):112-116
- 18 Kurosaka D, Kato K, Nagamoto T. Presence of alpha smooth muscle action in lens epithelial cells of aphakic rabbit eyeyes. *Br J Ophthalmol* 1996;80(10):906-910
- 19 Joo CK, Shin JA, Kim JH. Capsular opening contraction after continuous curvilinear capsulorhexis and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(5):582-589
- 20 Corydon C, Lindholt M, Knudsen EB, et al. Capsulorhexis contraction after cataract surgery: Comparison of sharp anterior edge and modified anterior edge acrylic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2007;33(5):796-799
- 21 Davison JA. Capsule contraction syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(5):582-589
- 22 Izak AM, Werner L, Pandey SK, et al. Single-piece hydrophobic acrylic intraocular lens explanted within the capsular bag: case report with clinicopathological correlation. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(6):1356-1361
- 23 Cavallini GM, Masini C, Campi L, et al. Capsulorhexis phimosis after bimanual microphacoemulsification and in-the-bag implantation of the Akreos MI60 intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(9):1598-1600
- 24 Nishi O, Nishi K. Intraocular lens encapsulation by shrinkage of the capsulorhexis opening. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(4):544-545
- 25 Hayashi H, Hayashi K, Nakao F, et al. Anterior capsule contraction and intraocular lens dislocation in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *Br J Ophthalmol* 1998;82(12):1429-1432
- 26 Tognetto D, Toto L, Sanguinetti G, et al. Lens epithelial cell reaction after implantation of different intraocular lens materials: two-year results of a randomized prospective trial. *Ophthalmology* 2003;110(10):1935-1941
- 27 Werner L, Pandey SK, Apple DJ, et al. Anterior capsule opacification: correlation of pathologic findings with clinical sequelae. *Ophthalmology* 2001;108(9):1675-1681
- 28 Miyake K, Ota I, Miyake S, et al. Correlation between intraocular lens hydrophilicity and anterior capsule opacification and aqueous flare. *J Cataract Refract Surg* 1996;22(Suppl 1):764-769
- 29 Werner L, Pandey SK, Escobar-Gomez M, et al. Anterior capsular opacification: ahistopathological study comparing different IOL styles. *Ophthalmology* 2000;107(3):463-471
- 30 Sacu S, Menapace R, Buehl W, et al. Effect of intraocular lens optic edge design and material on fibrotic capsule opacification and capsulorhexis contraction. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(9):1875-1882
- 31 Young DA, Orlin SE. Capsulorhexis contracture in phacoemulsification surgery. *Ophthalmic Surg* 1994;25(7):477-478
- 32 Brown NP, Bron AJ. Lens Disorders; a Clinical Manua of Cataract Diagnosis. Oxford, Butterworth Heinemann Ltd 1996:32-47
- 33 陈晖,李一壮. 囊袋收缩综合征的预防及处理. *伤残医学杂志* 2005;13(1):30-32
- 34 Kurz S, Krummenauer F, Hacker P, et al. Capsular bag shrinkage after implantation of a capsular bending or capsular tension ring. *J Cataract Refract Surg* 2005;31(10):1915-1920