

手法小切口白内障术中累及悬韧带区的连续环形撕囊的安全性探讨

高建华¹, 邓江稳², 曾原¹

作者单位:¹(650032)中国云南省昆明市,成都军区昆明总医院眼科;²(418008)中国湖南省怀化市,解放军五三五医院眼科

作者简介:高建华,副主任医师,研究方向:白内障、斜弱视。

通讯作者:曾原,解放军医学院在读博士研究生,主治医师,研究方向:屈光手术及白内障。zengyuan43@163.com

收稿日期:2013-11-04 修回日期:2014-04-21

Continuous curvilinear capsulorhexis involving zonular area in manual small incision cataract surgery

Jian-Hua Gao¹, Jiang-Wen Deng², Yuan Zeng¹

¹Department of Ophthalmology, Kunming General Hospital of Chengdu Military Command, Kunming 650032, Yunnan Province, China; ²Department of Ophthalmology, No. 535 Hospital of Chinese PLA, Huaihua 418008, Hunan Province, China

Correspondence to: Yuan Zeng. Department of Ophthalmology, Kunming General Hospital of Chengdu Military Command, Kunming 650032, Yunnan Province, China. zengyuan43@163.com

Received:2013-11-04 Accepted:2014-04-21

Abstract

• **AIM:** To evaluate the efficacy and safety of large sized continuous curvilinear capsulorhexis (CCC) involving zonular area in manual small incision cataract surgery (MSICS).

• **METHODS:** Totally 1443 cataract patients (1965 eyes) underwent MSICS, in which large CCC up to 7-8mm were performed. The related conditions such as success rate of performing CCC, capsule rupture, corneal edema and visual acuity after surgery were recorded and statistically analyzed.

• **RESULTS:** In total of 1965 eyes, 1942 eyes (98.83%) had successful CCC, 15 eyes (0.76%) had a radial tear which could not be saved when performing CCC, 8 eyes (0.41%) had anterior capsule opened with a cystotome or a scissor due to capsule membrane calcification. No posterior capsule rupture occurred, and intraocular lens was transplanted in all cases. Transient corneal edema was noted in 36 eyes (1.83%). One day after surgery, 1650 eyes (83.97%) had visual acuity ≥ 0.5 , 1867 eyes

(95.01%) ≥ 0.3 . No unstable intraocular lens was noted in all cases.

• **CONCLUSION:** Large CCC technique for MSICS is safe and reliable, not decreasing stability capsular bag and intraocular lens. It is of high originality despite zonular area is involved so that it is worthy of application in basic medical institutions.

• **KEYWORDS:** continuous curvilinear capsulorhexis; zonular area; manual small incision cataract surgery; prolapse of nucleus

Citation: Gao JH, Deng JW, Zeng Y. Continuous curvilinear capsulorhexis involving zonular area in manual small incision cataract surgery. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014;14(6):1145-1147

摘要

目的:探讨在手法小切口白内障术中超出无悬韧带区域的连续环形撕囊的安全性及有效性。

方法:采用手法无缝线白内障囊外摘除术对住院1443例1965眼白内障患者进行手术,术中采用连续环形撕囊法制作7~8mm直径前囊口,对患者术中撕囊是否成功、后囊破裂、术后角膜水肿及视力等情况进行统计学分析,研究其手术价值。

结果:患者1965眼中,1942眼(98.83%)连续撕囊成功;15眼(0.76%)囊膜瓣向周边撕裂不能挽救,留有放射状裂口一个;8眼(0.41%)因为囊膜钙化机化等原因无法常规撕囊,采用囊膜剪开及截囊等方法完成前囊开口。所有病例,均无后囊破裂发生,并顺利植入人工晶状体。术后一过性角膜水肿36眼(1.83%)。术后1d,视力 ≥ 0.5 者1650眼(83.97%), ≥ 0.3 者1867眼(95.01%)。人工晶状体位置正并且稳定。

结论:在手法白内障术中用连续环形撕囊方法制作累及悬韧带区域的大于常规直径的前囊口,并未降低囊袋和人工晶状体的稳定性,使手术安全性提高,值得推广和应用。

关键词:连续环形撕囊;悬韧带;手法小切口白内障手术;脱核

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.06.47

引用:高建华,邓江稳,曾原.手法小切口白内障术中累及悬韧带区的连续环形撕囊的安全性探讨.国际眼科杂志2014;14(6):1145-1147

0 引言

撕囊是白内障手术的关键步骤之一^[1]。与截囊相比,连续环形撕囊(continuous curvilinear capsulorhexis, CCC)以其安全性高而备受青睐^[2]。CCC既往主要在超声乳化白内障手术中应用,近年随着技术的成熟,已被广泛应用于手法白内障手术中^[3-5]。我们在手法白内障手术中用连续环形撕囊方法制作累及悬韧带区域的大于常规直径的前囊口,现将临床观察报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 2009-11/2013-04 在湖南怀化解放军第535医院,对1443例1965眼连续病例施行了大直径连续环形撕囊,全部由一名医生邓江稳完成。其中男787例1001眼,女656例964眼,年龄45~89(平均75.8±3.8)岁,术前视力光感~0.3。晶状体核硬度参照 Emery 等^[6]晶状体核硬度分级标准,在裂隙灯下对其核颜色进行判断分级。按照 Emery 分类法将核硬度分为5级,1级78眼,2级260眼,3级419眼,4级621眼,5级587眼。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 进行全身常规检查,并查血常规、血糖、血压、心电图。眼部检查:视力、光定位、色觉、眼压、泪道冲洗、眼部B超、眼部A超、角膜曲率,用SRK/II公式计算需植入人工晶状体度数。术前3d滴抗生素眼液,每天3次。术前常规准备,复方托吡卡胺眼液散瞳。使用一体型PMMA人工晶状体(光学直径5.5mm),黏弹剂为上海其胜透明质酸钠,在苏州医疗器械厂YZ20T4手术显微镜下进行手术。

1.2.2 手术方法 全部患者采用盐酸奥布卡因滴眼液表面麻醉,对个别疼痛过于敏感者(9例12眼)追加上方球结膜下浸润麻醉。开睑器开睑,部分行上直肌牵引固定,作以穹隆部为基底的结膜瓣,于角膜缘后2mm行水平切口约6mm,1/2巩膜厚度板层进入透明角膜内约1.5mm,呈内口较外口大的梯形隧道切口,9:00位角膜缘行侧切口,注入台盼蓝进行前囊膜染色后注入黏弹剂,3.2穿刺刀11:30位刺穿内口进入前房。连续环形撕囊,直径7~8mm。撕囊要点:起瓣后,每运针撕一次,就顺势将囊膜往瞳孔中间内收,完成撕囊后整体上看,囊膜撕裂边缘的运行轨迹呈花瓣形。以黏弹剂针头从囊口伸入前囊下,注入少许平衡液水分离。采用双手器械法,通过左手“T”型钩及右“L”型钩,其中“L”型钩末端为尖端略细的钝头,折端长约1mm左右。旋核使其完全进入前房。根据前房情况酌情再次补充黏弹剂,左手轻压巩膜切口后唇并向眼球中心缓慢持续施压,此时晶状体核在压力的作用下逐步引入隧道,右手持“L”型钩在晶状体核与角膜之间进入前房,到达中央位置后,并钩端转向90°,使钩尖指向晶状体核并顺势插入少许,然后向眼球外施力使核自隧道口娩出。7~8mm的核于术中仅仅行核分离,并未行水分层,通过外切口时,右手的“L”型钩在前房内向晶状体核施加压迫,造成外切口对外层软核的挤切从而缩小核的直径,使其通过6mm的外切口。双管针头冲洗残余皮质,植入后房型PMMA人工晶状体,吸出前房内

残留黏弹剂。切口水密性不好者,酌情缝合1~2针,涂眼膏,单眼包扎,手术完毕^[7]。

1.2.3 术后处理 术后患者常规口服抗生素3d。术后眼胀痛、流泪者,给予口服醋甲唑胺片和静脉滴注200g/L甘露醇。术后第1d常规裂隙灯及眼底镜检查,抗生素和激素眼液滴眼持续3~7d。

1.2.4 术后随访 术后随访3mo,所有随访资料由同一人收集。分别于术后1,7,30,90d记录患者最佳矫正视力,检查角膜、前房、虹膜、人工晶状体和后囊膜情况。

2 结果

2.1 术中情况 所有患者术中前房稳定,无1例发生虹膜脱出。患者1965眼中,1942眼(98.83%)连续撕囊成功;15眼(0.76%)囊膜瓣向周边撕裂不能挽救,留有放射状裂口一个;8眼(0.41%)因为囊膜钙化机化等原因无法常规撕囊,采用囊膜剪开及截囊等方法完成前囊开口。但所有这些病例,无后囊破裂等并发症发生。所有患者均顺利植入人工晶状体。

2.2 术后情况 所有患者术后视力均有不同程度的提高,术后所有病例前房形成良好,切口愈合良好,术后一过性角膜水肿36例(1.83%),均在1wk内消退。术后1d,视力≥0.5者1650眼(83.97%),≥0.3者1867眼(95.01%)。所有晶状体位置正并且稳定。

3 讨论

连续环形撕囊是白内障手术的关键步骤之一,与截囊相比,可以获得连续、光滑的囊口,增加了囊袋的稳定性及抵抗力^[1]。完整的囊袋可以显著增加手术的安全性,降低后囊破裂的风险。将人工晶状体置于囊袋内,又可以增加晶状体的稳定性,减少术后晶状体偏中心或虹膜夹持等并发症^[2]。因此,自从1987年Dr Gimbel等发明连续环形撕囊技术以来,CCC很快在超声乳化白内障手术中得到广泛的应用^[8],是超声乳化手术的标准步骤。

连续环形撕囊术既往主要应用于超声乳化白内障手术中,随着技术成熟,近几年开始在小切口白内障手术中得到应用^[9,10]。但是,同样是CCC,手法白内障与超声乳化白内障手术相比,又有明显不同:在手法白内障中,晶状体核并非像超声乳化术在囊袋内原位击碎,而是要使其整体脱入前房,因此脱核需要一个更大的囊口。一般来讲,超声乳化需要5~6mm的囊口;在手法白内障手术中,印度医生Vasavada在患者和尸眼上行前瞻对照研究后得出结论:<5.5mm直径的囊口对后续脱核是不安全的^[11]。按照我们的经验,手法白内障手术需要7~8mm直径的囊口才能顺利脱核。囊口小的情况下强行脱核会使力量传递到脆弱的悬韧带,导致悬韧带大部分离断。晶状体核可能会连同囊袋一起被术者取出,手术方式意外地转换成囊内摘除手术。此时脱核成为手术的瓶颈。另外一种情况是,为了顺利脱核,术者不得不做出开罐截囊的妥协,或者沿着CCC囊口边缘行一至二处放射状切开^[12]。留有放射状撕裂口的囊口抗张力大大下降,作用于囊口的力量很容易使撕裂口延伸至后囊膜造成后囊破裂。

正常晶状体直径 9mm,悬韧带在前囊伸展至 1.5mm 处,因此中央 5.5~6mm 区域称为“无悬韧带区”^[13]。晶状体前囊周边的悬韧带附着区为通常概念中的“手术禁区”。基于如果悬韧带损伤会导致悬韧带对囊袋的固定作用下降的假设,通常认为撕囊应为直径 5~6mm,即出于绝对不能损伤悬韧带的目的。这样的理念在国内外大部分白内障术者心目中可谓根深蒂固。但临床中我们撕囊直径已经超出无悬韧带区范围,到达“手术禁区”,并未发现囊袋不稳定的现象。我们推测,尽管撕囊范围超出该区,可能会使部分悬韧带受损,但绝大部分悬韧带仍然完好无损,故囊袋稳定性并未受到严重影响。并且,“两害相权取其轻”,与囊口小造成脱核困难乃至悬韧带离断的结果相比,我们宁愿选择撕大囊口损伤小部分悬韧带。

尽管撕囊在理论上有着更高的安全性,但制作大小合适的囊口并不容易被初学者所掌握。囊口越大,制作囊口过程中向周边撕裂的趋势越大,难度系数成倍增加。在长期实践中,术者探索出了一种新的撕囊方法,即梅花形撕囊法。该技术要领在于:在用截囊针撕囊过程中,每一次运针,在结束时使撕囊口往瞳孔中央轻度内收。在整个撕囊过程中,停止点的囊口切线方向会时刻略指向瞳孔中央,避免了囊口裂往周边的可能,使撕囊安全性明显提高。采用这种办法进行连续撕囊的结果在外观上呈现梅花样。CCC 并非要求囊口成正圆形,而是在边缘上杜绝向周边撕裂的裂口。成功的梅花形 CCC 无放射状裂口,不会向周边撕裂,在力学上保证了囊膜的边缘具有较强的伸展力和抗撕裂能力,与正圆形 CCC 同样完美。

成功的 CCC 除了无放射状裂口,也体现在能使后续脱核步骤安全完成。本研究 1965 眼中,有 1942 例撕囊成功,撕囊成功率高达 98.83%,1965 眼中,无 1 例破后囊或悬韧带离断、玻璃体脱出,所有术眼都囊内植入人工

晶状体,取得了良好的手术效果。该方法安全高效,简便易学,尤其适合在手法白内障手术中进行推广应用。

参考文献

- 1 Osman IM, Abouzeid H, Balmer A, et al. Modern cataract surgery for radiation-induced cataracts in retinoblastoma. *Br J Ophthalmol* 2011;95(2):227-230
- 2 Stifter E, Menapace R, Kriechbaum K, et al. Effect of primary posterior continuous curvilinear capsulorhexis with and without posterior optic buttonholing on postoperative anterior chamber flare. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(3):480-484
- 3 Blumenthal M, Ashkenazi I, Assia E, et al. Small-incision manual extracapsular cataract extraction using selective hydrodissection. *Ophthalmic Surg* 1992;23(10):699-701
- 4 Kosakam P. Double nylon loop for manual small-incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(3):422-424
- 5 董宏伟. 小切口非超声乳化连续环形撕囊. 眼外伤职业眼病杂志 2006;28(2):133-134
- 6 Emery JM, Little JH. Phacoemulsification and aspiration of cataract. London: Mosby 1993: 323
- 7 Deng JW, Yang YT, Zeng Y, et al. Two-hook technique for nucleus extraction in manual sutureless extracapsular cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 2013;39(4):497-500
- 8 姚克. 复杂病例白内障障手术学. 北京:北京科学技术出版社 2004: 276-278
- 9 Kongsap P. Visual outcome of manual small-incision cataract surgery: comparison of modified Blumenthal and Ruit techniques. *Int J Ophthalmol* 2011;4(1):62-65
- 10 Singh K, Mittal V, Kaur H. Oval capsulorhexis for phacoemulsification in posterior polar cataract with preexisting posterior capsule rupture. *J Cataract Refract Surg* 2011;37(7):1183-1188
- 11 Vasavada A, Desai J. Capsulorhexis: Its safe limits. *Indian J Ophthalmol* 1995;43:185-190
- 12 任洁. 硬核白内障障行小切口非超声乳化人工晶状体植入. 国际眼科杂志 2008;8(9):1949-1950
- 13 Capsulotomy NG. In: Manual small incision cataract surgery. Tamil Nadu: Aravind Eye Hospital 2004:25