

高龄硬核白内障小切口非超声乳化与超声乳化术后角膜内皮细胞观察

王莉¹, 李鹏²

基金项目:陕西省科学技术研究发展计划(No. 2013JC2-06)
作者单位:¹(710021)中国陕西省西安市,西安医学院医学技术系眼视光教研室;²(710054)中国陕西省西安市,解放军第451医院眼科

作者简介:王莉,女,毕业于西安交通大学,在读博士研究生,副教授,研究方向:眼视光学。

通讯作者:李鹏,男,在读博士研究生,副主任医师,研究方向:眼视光学、白内障。drlipeng@126.com

收稿日期:2015-06-07 修回日期:2015-08-12

Observation of corneal endothelial cells in small incision phacoemulsification and phacoemulsification surgery in elderly hardcore cataract

Li Wang¹, Peng Li²

Foundation item: Scientific Research Projects of Shaanxi Province (No. 2013JC2-06)

¹Department of Medicine Technology Optometry, Xi'an Medical College, Xi'an 710021, Shaanxi Province, China; ²Department of Ophthalmology, No. 451 Hospital of Chinese PLA, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Peng Li. Department of Ophthalmology, No. 451 Hospital of Chinese PLA, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China. drlipeng@126.com

Received: 2015-06-07 Accepted: 2015-08-12

Abstract

• AIM: To observe and compare the changes of corneal endothelial cells with after phacoemulsification and small incision non-phacoemulsification in elderly hard nuclear cataract.

• METHODS: In this retrospective analysis, the patients received small incision non-phacoemulsification cataract extraction combined with intraocular lens implantation were as group A, 36 cases (40 eyes) and those underwent ultrasonic phacoemulsification combined with intraocular lens implantation were for group B, 38 cases (46 eyes). Operation time, preoperative, postoperative 1 and 6mo, uncorrected visual acuity, corneal endothelial changes were compared.

• RESULTS: The operation time of the two groups had no significant difference. UCVA of postoperative 1mo was ≥ 0.5 after surgery, the difference between the two groups had statistical significance ($\chi^2 = 5.174, P = 0.023$). One month and 6mo after operation, the corneal

endothelial cell counts of two groups were compared, with statistical significance ($t = 2.565, P = 0.038; t = 2.774, P = 0.041$) and the difference of corneal endothelial cell loss rate between two groups had statistical significance ($P < 0.05$). The difference of AVC between two groups at postoperative 1 and 3mo had statistical significance ($t = 2.225, P = 0.045; t = 2.153, P = 0.039$). The coefficient variation of two groups had statistically significant difference ($P < 0.05$).

• CONCLUSION: Small incision non-phacoemulsification operation is a more safe and effective surgery method for treating elderly hardcore cataract patients.

• KEYWORDS: elderly hardcore; small incision; phacoemulsification; corneal endothelial cells

Citation: Wang L, Li P. Observation of corneal endothelial cells in small incision phacoemulsification and phacoemulsification surgery in elderly hardcore cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015; 15(9):1576-1578

摘要

目的:对比观察高龄硬核白内障小切口非超声乳化与超声乳化术后角膜内皮细胞的变化。

方法:回顾性分析行小切口非超声乳化的白内障囊外摘除联合人工晶状体植入术者为A组36例40眼,超声乳化术联合人工晶状体植入术者为B组38例46眼,比较两组手术时间,术前,术后1、6mo裸眼视力、角膜内皮的变化。

结果:两组的手术时间比较无差异;术后1mo UCVA ≥ 0.5 的术眼,两组间比较差异有统计学意义($\chi^2 = 5.174, P = 0.023$);术后1、6mo两组间角膜内皮细胞计数比较,差异有统计学意义($t = 2.565, P = 0.038; t = 2.774, P = 0.041$),角膜内皮细胞丢失率比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。术后1、6mo两组间细胞平均面积(AVC)比较,差异有统计学意义($t = 2.225, P = 0.045; t = 2.153, P = 0.039$);两组术后1、6mo两组间变异系数(CV)比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

结论:小切口非超声乳化是治疗高龄硬核白内障患者更安全、有效的手术方法。

关键词:高龄硬核;小切口;超声乳化术;角膜内皮细胞

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.9.22

引用:王莉,李鹏.高龄硬核白内障小切口非超声乳化与超声乳化术后角膜内皮细胞观察.国际眼科杂志2015;15(9):1576-1578

0 引言

白内障是首位致盲性眼病,其中以老年性白内障最

多见。随着我国社会人口的逐步老龄化,老年性白内障的发病率以每年(40~50)万例的速度增长^[1]。到目前为止,手术是白内障患者唯一有效的复明手段,临床常用方法有小切口非超声乳化和超声乳化两种,其中以超声乳化效果最好,但对硬核白内障超声乳化治疗过程中易发生角膜内皮损伤^[1-2]。我们采用小切口非超声乳化与超声乳化联合人工晶状体植入术对高龄大硬核白内障实施手术,对比观察两组不同术式对角膜内皮细胞的影响,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

分析2012-01/2014-01在解放军第451医院眼科行白内障手术且手术过程顺利,无手术并发症的高龄大硬核白内障患者74例86眼,所有患者均知情同意,符合医学伦理要求。患者术前的最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)为光感(LP)~0.05。晶状体核按照Emery/Little分级标准^[2],均为黑色或棕褐色的V级大硬核。将患者分为两组,行小切口非超声乳化的白内障囊外摘除联合人工晶状体植入术者为A组36例40眼,其中男26例28眼,女10例12眼,年龄75~85(平均79.5±4.2)岁;行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入术者为B组38例46眼,其中男30例38眼,女8例8眼,年龄75~85(平均78.8±5.5)岁,年龄上无统计学差异($P<0.05$)。术前全身及眼部检查排除有手术禁忌证。所有入选的病例排除曾患有眼外伤史、葡萄膜炎、内眼的相关性手术史、高度近视眼、青光眼、糖尿病等全身及眼部合并疾患;有高血压病史7例,术前血压控制在140/90mmHg以下。随访时间1、6mo。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

术前充分散瞳,常规表面麻醉(盐酸奥布卡因眼液)。以上穹隆部为基底做结膜瓣,10:00方位角膜缘后1~1.5mm做反眉弓切口并注入黏弹剂,环形撕直径约为6mm左右前囊膜,充分水分离,从囊袋内旋出晶状体核,使其半脱位于前房,扩大主切口,适当注入黏弹剂,压迫巩膜切口下唇,娩出晶状体核;注吸干净残留皮质,囊袋内注入黏弹剂并植入人工晶状体,置换前房黏弹剂并恢复前房。巩膜隧道切口无渗漏。包扎,术毕。11:00~11:30行角膜缘板层隧道切口,2:30角膜层间穿刺入前房,注入黏弹剂压平晶状体前囊膜,环形撕囊,水分离,超声碎核(平均超声能量在40%~70%),注吸晶状体皮质,前房及囊袋内注入黏弹剂,将人工晶状体襟及光学区置入囊袋内,置换前房黏弹剂,术眼敷料包扎遮盖。两种术式术中黏弹剂、人工晶状体均为同一类型和品种。

1.2.2 观察指标

手术时间的观察:从制作巩膜隧道切口开始计时,到切口关闭、前房形成计时停止;视力的观察:包括术前、术后1、6mo的裸眼视力(uncorrected visual acuity, UCVA);裂隙灯检查,观察术后眼表、角膜及眼前节的一般情况;角膜内皮观察:采用Tomey EM-3000型非接触型角膜内皮计数计,对术前、术后1、6mo的角膜内皮细胞计数、细胞平均面积和变异系数等进行检测。术前角膜内皮细胞密度 <1000 个/ mm^2 者,不纳入本研究。

统计学分析:应用SPSS 13.0统计软件对所有数据进行统计学分析,计量数据用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示;计数数据用例数和百分比表示,组间的计量资料比较用 t 检验,计数资料的比较用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 两组术后1、6mo的UCVA比较 眼(%)

组别	眼数	术前	术后1mo		术后6mo	
			<0.5	≥0.5	<0.5	≥0.5
A组	40	LP~0.05	12(30)	28(70)	7(18)	33(82)
B组	46	LP~0.05	25(54)	21(46)	8(17)	38(83)
χ^2			5.174		0	
P			0.023		0.989	

注:A组:行小切口非超声乳化的白内障囊外摘除联合人工晶状体植入术者;B组:行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入术者。

2 结果

2.1 两组平均手术时间比较

A组的平均手术时间为13.58±4.20min, B组为13.45±4.25min, 两组间比较, 差异无统计学意义($t=1.99, P=0.791$)。

2.2 术后1、6mo的UCVA比较

术后1、6mo的UCVA比较见表1。术后6mo UCVA ≥ 0.5 的术眼, A组为33眼(33/40, 82%), B组为38眼(38/46, 83%), 两组间比较差异无统计学意义($\chi^2=0, P=0.989$); 术后1mo UCVA ≥ 0.5 的术眼, A组为28眼(28/40, 70%), B组为21眼(21/46, 46%), 两组间比较差异有统计学意义($\chi^2=5.174, P=0.023$); 结果表明, 小切口组较超声乳化组术后早期视力恢复快。

2.3 术前及术后1、6mo的角膜内皮细胞计数比较

术前及术后1、6mo的角膜内皮细胞计数比较见表2。两组间术前角膜内皮细胞计数比较, 差异无统计学意义($t=1.989, P=0.525$); 术后1、6mo两组间角膜内皮细胞计数比较, 差异有统计学意义($t=2.565, P=0.038; t=2.774, P=0.041$), 角膜内皮细胞丢失率比较, 结果显示小切口组较超声乳化组术后角膜内皮丢失率较低, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 术前及术后1、6mo的角膜内皮细胞变化比较

术前及术后1、6mo的角膜内皮细胞变化比较见表3。两组间术前细胞平均面积(AVC)比较, 差异无统计学意义($t=1.989, P=0.526$); 术后1、6mo两组间AVC比较, 差异有统计学意义($t=2.225, P=0.045; t=2.153, P=0.039$); 两组间术前变异系数(CV)比较, 差异无统计学意义($t=1.521, P=1.201$); 术后1、6mo两组间CV比较, 结果显示小切口组较超声乳化组术后角膜内皮变异系数较低, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

研究已经证明^[3-4], 随着年龄的增长, 角膜内皮细胞数量不断减少, 密度逐渐降低, 而且内皮细胞损伤后不可再生, 因此在老年性白内障手术中尽可能减少对角膜内皮的损害, 避免因手术损害内皮细胞可能导致的角膜内皮失代偿备受临床关注。

白内障超声乳化联合人工晶状体植入术近些年来已广泛应用于临床, 是当前治疗白内障的主流术式, 但并不一定是每位患者都适合的术式, 像对一些高龄硬核白内障、角膜内皮细胞功能不良等原因, 超声乳化手术就易出现并发症, 特别是对术中晶状体核的处理, 更是手术的难点与重点。已有文献报道非超声乳化的小切口白内障囊外摘除术较超声乳化更适合过熟期及黑核白内障患者^[5-6]。

表2 两组术前及术后1、6mo的角膜内皮细胞计数比较 ($\bar{x} \pm s$, 个/mm²)

组别	眼数	术前	术后1mo		术后6mo	
			细胞计数	丢失率(%)	细胞计数	丢失率(%)
A组	40	2544±193.4	2392±204.5	10.40±2.55	2396±225.3	9.51±2.15
B组	46	2538±189.5	2245±221.3	15.87±2.79	2206±186.4	12.38±1.97
t/χ^2		1.989	2.565	2.023	2.774	2.976
P		0.525	0.038	0.045	0.041	0.039

注:A组:行小切口非超声乳化的白内障囊外摘除联合人工晶状体植入术者;B组:行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入术者。

表3 两组术前及术后1、6mo中央区角膜内皮细胞变化 $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	术前 AVC(μm^2)	术后1mo		术后6mo	
			AVC(μm^2)	CV	AVC(μm^2)	CV
A组	40	398.2±104.5	425.6±123.1	32.2±1.2	445.2±147.6	35.4±2.5
B组	46	403.4±111.2	454.4±119.5	38.5±2.4	473.7±155.1	39.6±2.1
t		1.989	2.225	1.456	2.153	1.443
P		0.526	0.045	0.037	0.039	0.041

注:A组:行小切口非超声乳化的白内障囊外摘除联合人工晶状体植入术者;B组:行白内障超声乳化术联合人工晶状体植入术者。

在本研究中,小切口组与超声乳化组在手术时间基本无差异。在小切口组中,硬的晶状体核娩出的时间较超声乳化碎核时间短,是因为超声乳化术中,使用超声能量的大小基本与晶状体的硬度成正比,而且,超声乳化机对高硬度的晶状体核所需超声时间更长,高的超声能量和长的超声时间是致角膜内皮损伤的重要环节。因此,对大硬核的白内障患者,超声乳化手术更易发生角膜水肿及角膜失代偿,软核的白内障患者,所需超声时间短、负压小,与小切口非超声乳化术相比,角膜内皮细胞数丢失率无明显差异。

小切口非超声乳化白内障摘除手术采用的是角膜隧道切口,其在眼内压的作用下几乎可以达到自闭,而且直径大且厚的晶状体核通过适当延长的角膜隧道娩出,并仍可保持隧道切口的自闭,不用缝合;并且对角膜的损伤小,术后视力恢复更快^[7];本研究中,超声乳化在处理硬核方面较小切口手术方面略显弱势,结果显示:在手术时间基本无差异的情况下,超声乳化组角膜内皮的损伤较小切口非超声乳化组明显。分析其原因:(1)小切口组在制作切口、隧道等时消耗了时间,但在娩核、出核时节约了时间,且出核较为迅速,对角膜内皮损伤较小;而超声乳化的时间消耗主要在碎核过程中,且由于本研究中患者均为棕褐色或黑色的V极硬核,有时需数次劈核、碎核、娩出,延长了眼内操作,且碎后的硬核粗糙,摩擦角膜内皮层,使角膜内皮损伤加重。这也与有关报道类似^[8]。所以,早期的角膜水肿,内皮细胞不稳定等导致术后1mo时裸眼视

力比较,小切口组明显优于超声乳化组;而在手术后6mo时,小切口非超声乳化组和超声乳化的视力恢复无差异。对于高龄的重在复明白内障手术患者来说,早期的裸眼视力恢复更为重要。

本研究中,两组术后1、6mo AVG和CV都有不同程度的增大,是因为超声乳化组损伤了更多的角膜内皮细胞,邻近细胞对丢失的细胞空缺进行填补,从而角膜内皮细胞的平均面积增大,多形性变小、变形性变大;再次说明对高龄大硬核白内障患者实施超声乳化后,角膜内皮有一定的损伤,而小切口非超声乳化的手术治疗方法对高龄大硬核白内障患者更安全、更有效。

参考文献

- 1 赵家良. 我国白内障盲的防治任重道远. 中华眼科杂志 2003;12(5):257
- 2 葛坚. 眼科学. 北京:人民卫生出版社 2005:217
- 3 曲申,荣翱,孙小婷,等. 不同合并症的白内障超声乳化术后短期角膜内皮的改变. 中华眼外伤职业眼病杂志 2013;3(35):167-170
- 4 Tabin G, Chen M, Espandar L. Cataract surgery for the developing world. *Curr Opin Ophthalmol* 2008;19(1):55-59
- 5 王伟,赵广华,左元新,等. 小切口非超声乳化囊袋内手法劈核术在硬核性白内障中的应用. 眼科新进展 2011;31(1):52-54
- 6 姚晓明. 手法无缝线小切口白内障手术. 北京:人民军医出版社 2009:3-5
- 7 陈应兰,鄢秀菊. 表面麻醉下自闭式小切口非超声乳化白内障摘除人工晶状体植入术. 国际眼科杂志 2008;8(1):144-146
- 8 任洁. 硬核白内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