

引文格式:王静,莫纯坚. 1.8 mm 同轴微切口超声乳化白内障吸出术对角膜内皮细胞的损伤及修复研究[J]. 眼科新进展, 2015, 35(4):377-380. doi:10. 13389/j. cnki. rao. 2015. 0102

【应用研究】

1.8 mm 同轴微切口超声乳化白内障吸出术对角膜内皮细胞的损伤及修复研究

王静 莫纯坚

作者简介:王静,女,1969年3月出生,湖北人。研究方向:眼视光学。联系电话:13972540577; E-mail: 1220931859@qq.com

About WANG Jing: Female, born in March, 1969. Tel: 13972540577; E-mail: 1220931859@qq.com

收稿日期:2014-09-01
修回日期:2014-12-15
本文编辑:周志新
作者单位:443000 湖北省宜昌市, 三峡大学第一临床医学院,宜昌市中心人民医院视光学科
Received date: Sep 1, 2014
Accepted date: Dec 15, 2014
From the Department of Optometry, Central People's Hospital of Yichang City, the First Clinical College of Three Gorges University, Yichang 443000, Hubei Province, China

Effects of 1.8 mm coaxial micro-incision cataract phacoemulsification on damage and repair of corneal endothelial cells
WANG Jing, MO Chun-Jian
【Key words】 cataract; coaxial micro-incision; phacoemulsification; corneal endothelial cell
【Abstract】 Objective To discuss the effects of 1.8 mm coaxial micro-incision cataract phacoemulsification on damage and repair of corneal endothelial cells. Methods One hundred patients (100 eyes) with age-related cataract in our hospital from January 2011 to December 2013 were chosen, the patients were divided into routine incision group and micro-incision group, the 3.0 mm incision phacoemulsification and 1.8 mm coaxial micro-incision phacoemulsification were performed, respectively. The morphous and density of corneal endothelial cells were observed at pre-operation and postoperative 1 day, 1 week, 1 month, 3 months, and the results were compared. Results There was no statistical difference in the preoperative corneal endothelial cell density between the observation group and control group ($P>0.05$), the postoperative corneal endothelial cell density at different time of two groups were lower than pre-operation (all $P<0.05$), and there was no statistical difference in postoperative corneal endothelial cell density at different time between two groups (all $P>0.05$). There was no statistical difference in the preoperative hexagonal cell rate between two groups ($P>0.05$), the postoperative hexagonal cell rate at different time of two groups were all lower than pre-operation (all $P<0.05$), no statistical difference was found in the postoperative hexagonal cell rate at different time between two groups (all $P>0.05$). There was no statistical difference in the preoperative variation coefficient of corneal endothelial cell between the observation group and control group ($P>0.05$), the postoperative variation coefficient of corneal endothelial cell at different time of two groups were higher than pre-operation (all $P<0.05$), and there was no statistical difference in postoperative variation coefficient of corneal endothelial cell at different time between two groups (all $P>0.05$). The central corneal thickness at postoperative 1 day and 1 week increased obviously, which were all higher than pre-operation (all $P<0.05$), the postoperative 1 month and 3 months returned to the normal gradually, there were statistical differences compared with the postoperative 1 day and 1 week (all $P<0.05$). There was no statistical difference in the central corneal thickness at pre-operation and different postoperative time between two groups (all $P>0.05$). Conclusion The 1.8 mm coaxial micro-incision cataract phacoemulsification further shorten the incision, which can achieve the rapid postoperative recovery, is a safe and effective surgical manner for cataract.

【关键词】 白内障;同轴微切口;超声乳化术;角膜内皮细胞

【摘要】 目的 探讨同轴微切口超声乳化白内障吸出术对角膜内皮细胞的损伤及其修复特点。方法 选取2011年1月至2013年12月我院收治的100例(100眼)年龄相关性白内障患者为研究对象,根据手术方式不同分为常规切口组和微切口组,分别行常规3.0 mm切口白内障超声乳化术和1.8 mm同轴微切口超声乳化白内障手术,使用角膜内皮显微镜于术前、术后1 d、1周、1个月、3个月检查角膜内皮细胞密度和形态,对两组结果进行观察比较。结果 两组术前角膜内皮细胞密度组间比较差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后不同时间角膜内皮细胞密度均低于术前,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$)。两组术前六角形细胞比例组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后不同时间六角形细胞比例均低于术前,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$)。两组术前角膜内皮细胞变异系数组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后不同时间角膜内皮细胞变异系数均高于术前,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$)。两组术后1 d、1周中央角膜厚度增加明显,均高于术前,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$),术后1个月、3个月逐渐恢复至术前水平,与术后1 d、1周比较,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$);两组术前及术后不同时间点中央角膜厚度组间比较差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$)。结论 同轴微切口白内障超声乳化手术进一步缩小了手术切口,术后恢复更快,是一种安全有效的手术方式。

超声乳化白内障吸出术是目前临床治疗白内障的主要手术方式,该术式在提高患者视力、减少角膜散光等方面具有显著疗效^[1]。相关研究显示,常规切口的超声乳化白内障吸出术对角膜内皮细胞功能具有一定的损害,易引起角膜内皮失代偿,可能诱发大泡性角膜病变,最终导致角膜盲^[2]。随着近年来小切口超声乳化白内障吸出术的逐渐开展,其作用与优势已得到临床证明,但目前关于小切口白内障超声乳化术对角膜内皮损伤及其修复的相关研究较少,本研究对1.8 mm同轴微切口超声乳化白内障吸出术对角膜内皮的损伤及修复进行相关观察,并与常规切口白内障超声乳化术进行比较,为白内障手术减少角膜损伤提供参考,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 顺次选取2011年1月至2013年12月我院收治的100例(100眼)年龄相关性白内障患者为研究对象,其中男55例(55眼),女45例(45眼),年龄55~75(60.6±9.8)岁;核硬度Ⅰ级20眼,Ⅱ级30眼,Ⅲ级35眼,Ⅳ级15眼。所有患者均排除合并青光眼、葡萄膜炎、Fuchs角膜内皮营养不良、糖尿病等影响角膜内皮细胞疾病者,排除不愿意接受观察随访的患者。100例(100眼)患者中,根据手术方式不同分为两组,行常规切口白内障超声乳化术50例(50眼,常规切口组),其中男30例(30眼),女20例(20眼),年龄55~71(58.4±10.2)岁;核硬度Ⅰ级9眼,Ⅱ级15眼,Ⅲ级18眼,Ⅳ级8眼。行1.8 mm同轴微切口超声乳化白内障手术50例(50眼,微切口组),其中男25例(25眼),女25例(25眼),年龄57~75(62.3±9.2)岁;核硬度Ⅰ级11眼,Ⅱ级15眼,Ⅲ级17眼,Ⅳ级7眼。两组患者在年龄、性别比例及核硬度等方面比较,差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$),具有较好的均衡性。

1.2 手术方法 白内障超声乳化吸出术基本操作方法如下:患者表面麻醉后,行开睑器开睑操作,选

表1 两组术前及术后不同时间角膜内皮细胞密度比较

Table 1 Comparison of preoperative and postoperative corneal endothelial cell density at different time points between two groups (cell density/cell·μm⁻²)

Group	Pre-operation	Post-operation			
		1 day	1 week	1 month	3 months
Normal incision	2678.85±444.21	2145.32±384.45	2112.32±381.02	2098.65±364.44	2007.12±312.14
Micro-incision	2599.45±465.65	2256.45±324.78	2245.47±318.65	2195.41±301.15	2145.75±344.52

2.2 两组六角形细胞比例比较 两组术前及术后不同时间六角形细胞比例比较见表2。从表2可知,两组术前六角形细胞比例组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后不同时间六角形细胞比例均低于术前,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$)。

2.3 两组角膜内皮细胞变异系数比较 两组术前

择右眼颞上方或左眼鼻上方10:00~11:00方位行透明角膜隧道切口,其中常规切口组行3.0 mm切口,微切口组行1.8 mm同轴微切口,2点钟位作侧切口,前房注入黏弹剂,常规行连续环形撕囊及水分离晶状体核后,选用美国Alcon公司产的Universal II超声乳化仪行超声乳化操作,清除晶状体核,应用自动注吸头吸出残留晶状体皮质后植入人工晶状体,清除黏弹剂,术毕。术后球侧注射妥布霉素2万单位、地塞米松2.5 mg,典必舒眼膏包扎术眼连续3 d后,开放滴眼,滴用典必舒滴眼液。所有手术均由同一名经验丰富的眼科医师完成。

1.3 观察指标 所有患者分别于术前、术后1 d、1周、1个月、3个月采用非接触式角膜内皮检测仪检测中央区和手术切口区角膜内皮。具体方法:嘱患者受检眼注视角膜内皮检测仪镜头内的光源,取中央区内皮照相;另在仪器左下角做一红色标识,嘱患者注视该红色标识,从而使镜头对准手术切口区即11点钟位。每眼连续拍照3次,各选1张最清晰照片输入微机图像分析系统,观察角膜内皮细胞密度、六角形细胞比例、变异系数、中央角膜厚度。

1.4 统计学方法 使用SPSS20.0统计分析软件对数据进行统计分析,计量资料均以均数±标准差($\bar{x}±s$)表示,组间比较采用 t 检验;计量资料采用率或百分数表示,组间比较采用卡方检验,检验水准取 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组角膜内皮细胞密度比较 两组术前及术后不同时间角膜内皮细胞密度比较见表1。从表1可知,两组术前角膜内皮细胞密度组间比较差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后不同时间角膜内皮细胞密度均低于术前,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$)。

及术后不同时间角膜内皮细胞变异系数比较见表3。从表3可知,两组术前角膜内皮细胞变异系数组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后不同时间角膜内皮细胞变异系数均高于术前,差异均有统计学意义(均为 $P<0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P>0.05$)。

2.4 两组中央角膜厚度比较 两组术前及术后不同时间中央角膜厚度比较见表4。从表4可知,两组

术后 1 d、1 周中央角膜厚度增加明显,均高于术前,差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$),术后 1 个月、3 个月逐渐恢复至术前水平,与术后 1 d、1 周比较,表 2 两组术前及术后不同时间六角形细胞比例比较

Group		Post-operation			
		1 day	1 week	1 month	3 months
Normal incision	52.42 ± 13.41	41.23 ± 22.54	38.25 ± 21.78	36.74 ± 20.12	34.65 ± 27.05
Micro-incision	53.65 ± 11.65	43.56 ± 19.32	41.46 ± 19.45	38.56 ± 18.98	37.91 ± 20.44

表 3 两组术前及术后不同时间角膜内皮细胞变异系数比较

Table 3 Comparison of preoperative and postoperative variation coefficient of corneal endothelial cells at different time points between two groups

Group		Post-operation			
		1 day	1 week	1 month	3 months
Normal incision	20.32 ± 8.12	29.45 ± 7.45	31.05 ± 7.52	32.44 ± 7.12	31.65 ± 4.86
Micro-incision	21.18 ± 6.45	28.32 ± 5.56	29.79 ± 5.59	31.74 ± 5.06	30.46 ± 4.82

表 4 两组术前及术后不同时间中央角膜厚度比较

Group		Post-operation			
		1 day	1 week	1 month	3 months
Normal incision	552.25 ± 38.45	604.98 ± 99.45	586.64 ± 87.44	579.14 ± 75.15	560.48 ± 45.63
Micro-incision	554.03 ± 27.56	624.65 ± 91.14	603.45 ± 90.93	584.48 ± 81.65	565.06 ± 46.22

3 讨论

白内障是因眼部晶状体蛋白质变性而出现混浊的一种眼科疾病,其发病因素多样,遗传、局部免疫和代谢紊乱、外伤、辐射、中毒等均可诱发本病。白内障多见于 40 岁以上人群中,年龄越大,发病率越高^[3]。随着病情的发展,白内障患者视力将逐步衰退并消失,严重影响患者生活质量,因此积极的临床治疗是极其重要的^[4]。目前,白内障主要治疗方法为药物治疗及手术治疗两种,药物治疗多选用谷胱甘肽、维生素 C、维生素 E、珠红明目滴眼液等药物,值得强调的是药物治疗疗效尚无确切的临床证据,故多应用于辅助手术治疗^[5]。手术治疗是白内障疾病最为有效也是最为常用的治疗方法,其中白内障超声乳化吸出术是目前临床应用最广泛的手术方式。微切口白内障手术是指切口小于 2.0 mm 的白内障超声乳化术^[6]。与 3.0 ~ 3.2 mm 标准切口白内障超声乳化手术相比,同轴微切口白内障超声乳化手术除手术器械中的超声乳化针头、灌注/抽吸针头和灌注套管的管径相应缩小以外,其余手术器械及操作方法与标准超声乳化白内障手术相同,术者无需改变现有的手术习惯^[7]。以往研究表明,同轴微切口白内障超声乳化手术较标准切口白内障手术恢复时间缩短、切口渗漏发生率降低且术源性散光降低,内皮细胞损伤程度相同甚至更低^[7-8]。

角膜内皮细胞损伤是较难避免的一种白内障超声乳化吸出术并发症,其发病因素可能与术中超声振荡、晶状体碎片以及器械损伤患眼角膜细胞有关。

差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$)。两组术前及术后不同时间点中央角膜厚度组间比较差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。

有研究显示,白内障超声乳化吸出术后患者角膜内皮细胞损伤程度与患者晶状体核硬度有关,患眼晶状体核硬度越高其应用的超声强度也越高,患者合并角膜内皮细胞损伤几率也越大,其损伤程度也增大^[9]。临床研究发现,角膜内皮细胞损伤后患者可于一定时间内逐步修复,该修复过程主要通过周围健康细胞的增殖和延伸来完成^[10]。有学者研究显示,白内障超声乳化吸出术后患者角膜上、中、下区域的内皮细胞损伤程度存在一定差异,患者上、中部角膜损伤最大,但 3 个月左右时间可基本恢复,而下部角膜可于 1 ~ 2 个月内恢复^[2]。正是基于这种恢复时间差异,临床将角膜内皮细胞损伤程度及恢复时间纳入白内障超声乳化吸出术围手术期评价及手术技巧的重要参考标准^[3]。本次研究中,两组术后不同时间角膜内皮细胞密度均低于术前,差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。Dosso 等^[4]对 1.6 mm 同轴微切口白内障超声乳化手术与 2.8 mm 白内障超声乳化手术进行了比较,发现同轴微切口与标准切口术后角膜内皮密度差异无统计学意义,与我们的结论一致。可见微切口白内障超声乳化手术在进一步缩小手术切口的时候,并未对角膜内皮造成更大的损伤,安全性好。角膜内皮细胞变异系数反映内皮细胞面积变异,已被公认为衡量角膜内皮损伤的灵敏指标。本研究中,两组术后不同时间角膜内皮细胞变异系数均高于术前,差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$);两组术后不同时间点组间比较,差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。

引文格式:陈家欣,吴瑜瑜. 全视网膜光凝术对糖尿病视网膜病变视网膜神经纤维层及黄斑区视网膜的影响[J]. 眼科新进展,2015,35(4):380-383. doi:10.13389/j.cnki.rao.2015.0103

【应用研究】

全视网膜光凝术对糖尿病视网膜病变视网膜神经纤维层及黄斑区视网膜的影响

陈家欣 吴瑜瑜

作者简介:陈家欣,男,1977年11月出生,福建泉州人,硕士,主治医师。研究方向:眼底病。联系电话:13505991691;E-mail:nevermind16@126.com

About CHEN Jia-Xin: Male, born in November, 1977. Master degree, attending doctor. Tel: 13505991691; E-mail: nevermind16@126.com

收稿日期:2014-09-09

修回日期:2014-12-12

本文编辑:周志新

作者单位:362000 福建省泉州市,福建医科大学附属第二医院眼科
Received date: Sep 9, 2014

Accepted date: Dec 12, 2014

From the Department of Ophthalmology, the Second Hospital of Fujian Medical University, Quanzhou 362000, Fujian Province, China

Effects of panretinal photocoagulation on retinal nerve fiber layer and macular retina in patients with diabetic retinopathy

CHEN Jia-Xin, WU Yu-Yu

[Key words] diabetic retinopathy; panretinal photocoagulation; retinal nerve fiber layer; macular retinal thickness; OCT

[Abstract] **Objective** To discuss the effects of panretinal photocoagulation (PRP) on retinal nerve fiber layer (RNFL) and macular retina in patients with diabetic retinopathy (DR). **Methods** A total of 120 patients (120 eyes) with DR underwent PRP in our hospital from June 2010 to December 2013 were chosen and studied, including 60 cases with non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR group) and 60 cases with proliferative diabetic retinopathy (PDR group). In addition, 60 healthy persons were chosen as normal control group. The RNFL thickness (anterior, nasal, temple, inferior, average) and macular retinal thickness (anterior, nasal, temple, inferior, all quarters) were detected by OCT before and after PRP, the results were compared and analyzed. **Results** Compared with normal control group, the RNFL thickness at superior, inferior and nasal quarter before PRP of NPDR and PDR groups were all decreased (all $P < 0.05$), but the difference at temple quarter was not different (all $P > 0.05$), and there was no statistical difference in each quarter and average before PRP between

说明,同轴微切口白内障超声乳化手术与常规切口白内障手术内皮细胞损伤程度相同。中央角膜厚度的变化直接反映了内皮细胞损伤的程度。Agarwal等^[11]研究证明,在生理范围内的内皮细胞密度与中央角膜厚度是不相关的。本文结果显示,两组术后不同时间中央角膜厚度差异均无统计学意义,与相关文献报道相似^[12],说明同轴微切口白内障超声乳化术较常规切口白内障手术后中央角膜厚度变化不明显。

综上所述,同轴微切口白内障超声乳化术后角膜内皮细胞形态和功能均出现一定程度的变化,与常规切口白内障超声乳化手术比较,术后的这些变化并无统计学差异,说明同轴微切口白内障超声乳化手术在不降低手术安全性的前提下,进一步缩小了手术切口,能够有效降低术源性散光,术后恢复更快,是一种安全有效的手术方式。

参考文献

1 陈光胜,王冬梅,阳昇,黄红波. 前房维持器下爆破模式硬核白内障的超声乳化术[J]. 中国老年学杂志,2013,33(13):165-166.
2 Hayashi K, Yoshida M, Hayashi H. Postoperative corneal shape changes: microincision versus smallincision coaxial cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 2009, 35(2): 233-239.

3 刘平,苏胜. 白内障蛋白质组学研究的现状及未来研究方向[J]. 眼科新进展,2014,34(1):1-4.
4 Dosso AA, Cottet L, Burgener ND, Di Nardo S. Outcomes of coaxial microincision cataract surgery versus conventional cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 2008, 34(2): 284-288.
5 Soscia W, Howard JG, Olson RJ. Bimanual phacoemulsification through 2 stab incisions: a woundtemperature study[J]. J Cataract Refract Surg, 2002, 28(6): 1039-1043.
6 Can I, Takmaz T, Yildiz Y, Bayhan HA, Soyugelen G, Bostanci B. Coaxial, microcoaxial, and biaxial microincision cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 2010, 36(4): 740-746.
7 Wilczynski M, Supady E, Loba P, Synder A, Palenga-Pydyn D, Omulecki W. Comparison of early corneal endothelial cell loss after coaxial phacoemulsification through 1.8 mm microincision and bimanual phacoemulsification through 1.7 mm microincision[J]. J Cataract Refract Surg, 2009, 35(9): 1570-1574.
8 Mencucci R, Ponchiotti C, Virgili G, Giansanti F, Menchini U. Corneal endothelial damage after cataract surgery: Microincision versus standard technique[J]. J Cataract Refract Surg, 2006, 32(8): 1351-1354.
9 张瑞帆,吴峥峰. 超声乳化术后早期应用硅水凝胶角膜接触镜的临床效果观察[J]. 眼科新进展,2014,34(1):78-81.
10 Wang J, Zhang EK, Fan WY, Ma JX, Zhao PF. The effect of micro-incision and small-incision coaxial phaco-emulsification on corneal astigmatism[J]. Clin Exp Ophthalmol, 2009, 37(7): 664-669.
11 Agarwal A, Agarwal S, Narang P, Narang S. Phakonit: phacoemulsification through a 0.9 mm corneal incision. [J]. J Cataract Refract Surg, 2001, 27(10): 1548-1552.
12 Lavery KT, Mcdermot ML, Ernest PH. Endothelial cell loss after 4mm cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 1995, 21(7): 305-308.