

糖尿病患者白内障超声乳化术后临床疗效分析

王彬¹, 李金霞², 王应利³, 吴彬阁¹, 霍建新¹

作者单位:¹(014010)中国内蒙古自治区包头市,包头医学院第一附属医院眼科;²(102400)中国北京市房山区中医医院眼科;³(100028)中国北京市,北京煤炭总医院眼科

作者简介:王彬,毕业于内蒙古科技大学包头医学院,硕士,主治医师,研究方向:屈光手术、角膜病、眼底病及白内障。

通讯作者:霍建新,毕业于北京科技大学,硕士,主任医师,教授,院长,研究方向:屈光手术、眼部整形、眼底病及白内障。

huojianxin5268@sina.com

收稿日期:2013-02-05 修回日期:2013-05-13

Clinical effect analysis of phacoemulsification on cataract patients with diabetes mellitus

Bin Wang¹, Jin-Xia Li², Ying-Li Wang³, Bin-Ge Wu¹, Jian-Xin Huo¹

¹Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Baotou Medical College, Baotou 014010, Inner Mongolia Autonomous Region, China; ²Department of Ophthalmology, Fangshan Traditional Medical Hospital of Beijing, Beijing 102400, China; ³Department of Ophthalmology, Beijing Meitan General Hospital, Beijing 100028, China

Correspondence to: Jian-Xin Huo. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Baotou Medical College, Baotou 014010, Inner Mongolia Autonomous Region, China. huojianxin5268@sina.com

Received:2013-02-05 Accepted:2013-05-13

Abstract

• **AIM:** To observe the clinical outcome of Phacoemulsification (Phaco) and IOL implantation on cataract patients with diabetes mellitus (DM) and analyze factors influencing visual acuity after Phaco.

• **METHODS:** Phacoemulsification and IOL implantation were applied to 40 cataract patients (62 eyes) with type II DM (research group) and 60 cataract patients (82 eyes, control group) between January 2010 and December 2010. Visual acuity was measured 1 day, 1 week, 1 month, 3 months and 6 months post-operation. Central corneal thickness and endothelial cells count were examined pre-operation and 1 day, 1 week, 1 month, 3 months and 6 months post-operation. Fundus was examined under pupil dilatation 3 months and 6 months post-operation. In research group, 41 eyes were observed with non-diabetic retinopathy (NDR) and 21 eyes with DR.

• **RESULTS:** Best corrected visual acuity (BCVA): 1 day, 1 week and 1 month post-operation, significant difference was observed between research group and control group ($P < 0.05$). No significant difference was observed 3 months post-operation between NDR group and control group ($P > 0.05$). Significant difference was observed between NDR and DR as well as between DR and control ($P < 0.05$). No significant difference was observed 6 months post-operation between NDR and DR as well as between NDR and control ($P > 0.05$). Significant difference was observed between DR and control ($P < 0.05$). Central corneal thickness: significant differences were observed between 2 groups 1 day, 1 week, 1 month and 3 months post-operation ($P < 0.05$). No significant differences were observed between 2 groups 6 months post-operation ($P > 0.05$). When measured 1 day, 1 week post-operation, both groups have significant differences compared to pre-operation result ($P < 0.05$). One month and 3 month post-operation, significant difference was observed in research group compared to pre-operation data ($P < 0.05$), while there was no significant difference for control group ($P > 0.05$). Six months post-operation, there was no significant difference compared to pre-operation result between 2 groups ($P > 0.05$). Corneal endothelial cells count: No significant difference was observed between 2 groups pre-operation ($P > 0.05$). Significant differences were observed between 2 groups when measured 1 day, 1 week, 1 month, 3 months and 6 months post-operation ($P < 0.05$). Both groups showed significant difference in 1 week, 1 month, 3 months and 6 months compared to pre-operation measurement ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** For DM patients after Phaco, key incipient influencing factor of VA is transient cornea edema, while chief factor influencing VA in mid-term is concomitant DR. More severe endothelial damage and recovery retardation of corneal edema were observed in cataract patients with DM after Phaco.

• **KEYWORDS:** phacoemulsification; best corrected visual acuity; central corneal thickness; corneal endothelial cells count

Citation: Wang B, Li JX, Wang YL, *et al*. Clinical effect analysis of phacoemulsification on cataract patients with diabetes mellitus. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(6):1163-1166

摘要

目的: 观察糖尿病患者白内障超声乳化吸除术联合人工

晶状体植入术后的临床效果,分析白内障超声乳化术后影响视力的因素。

方法:选取2010-01/12在我科行白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术的2型糖尿病白内障患者40例62眼为试验组和单纯老年性白内障患者60例82眼为对照组,比较两组术后1d;1wk;1,3,6mo的视力及两组术前、术后1d;1wk;1,3,6mo的角膜中央厚度的测量和角膜内皮细胞计数。3,6mo时两组散瞳查眼底,试验组中非糖尿病性视网膜病变(non-diabetic retinopathy, NDR)41眼,糖尿病性视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)21眼。
结果:最佳矫正视力:术后1d;1wk;1mo两组比较,有统计学差异($P<0.05$);术后3mo, NDR与对照组之间无统计学差异($P>0.05$); NDR与DR、DR与对照组比较,有统计学差异($P<0.05$)。术后6mo, NDR与DR、NDR与对照组之间无统计学差异($P>0.05$); DR与对照组比较,有统计学差异($P<0.05$)。两组患者术后角膜中央厚度:1d;1wk;1,3mo两组比较有统计学差异($P<0.05$),6mo两组比较无统计学差异($P>0.05$);术后第1d;1wk两组与术前比较有统计学差异($P<0.05$);术后1,3mo与术前比较:试验组有统计学差异($P<0.05$),对照组无统计学差异($P>0.05$);术后6mo与术前比较,两组无统计学差异($P>0.05$)。角膜内皮细胞计数的变化:术前两组无统计学差异($P>0.05$),术后1d;1wk;1,3,6mo两组之间有统计学差异($P<0.05$);术后1wk;1,3,6mo与术前比较,两组均有统计学差异($P<0.05$)。

结论:糖尿病患者眼在白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术后,早期影响视力的主要原因为术后短期的角膜水肿;后期影响视力的主要原因为已有的糖尿病性视网膜病变。糖尿病患者眼在白内障手术后表现出更重的内皮细胞损害及术后角膜水肿的恢复延迟。

关键词:超声乳化吸除术;最佳矫正视力;角膜中央厚度;角膜内皮细胞计数

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.06.26

引用:王彬,李金霞,王应利,等.糖尿病患者白内障超声乳化术后临床疗效分析.国际眼科杂志2013;13(6):1163-1166

0 引言

随着糖尿病患者寿命的逐渐延长,老年人白内障在糖尿病患者中的比例逐年增大。而随着超声乳化手术的不断完善,显微手术设备、手术技术、手术熟练程度的不断提高,眼科医师已逐渐将手术并发症控制到了最低的限度,被人们重视的手术并发症已不是造成术后视力差的主要原因,糖尿病已不是IOL植入术的禁忌证,糖尿病性白内障的IOL植入已成为白内障术后视力矫正的主要方法。以往研究结果显示,白内障超声乳化术中黏弹剂的应用、术后泪膜的变化以及糖尿病患者本身对眼部的损害等,都可能影响视力,研究者观察了患者术后中央角膜厚度和角膜内皮细胞形态的变化。但是关于术后近期和中期视力的观察,视力与中央角膜厚度、角膜内皮细胞形态的变化统一研究尚未见相关报道。本文旨在观察糖尿病患者白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术

表1 两组术后1d;1wk;1mo最佳矫正视力比较 眼

组别		视力 ≥ 0.3	视力 < 0.3
试验组	术后1d	40	22
	术后1wk	46	16
	术后1mo	50	12
对照组	术后1d	72	10
	术后1wk	76	6
	术后1mo	78	4

后的临床效果,分析白内障超声乳化术后影响视力的因素,以及糖尿病患者眼在白内障手术后的表现。现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2010-01/12在我科行白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术的2型糖尿病白内障患者40例62眼为试验组,其中男24例38眼,女16例24眼,年龄51~82(平均 65.3 ± 11.0)岁。单纯老年性白内障患者60例82眼为对照组,其中男36例46眼,女24例36眼,年龄52~80(平均 69.2 ± 8.2)岁。两组患者中均无其它眼部疾病史。

1.2 方法 试验组患者术前控制血糖达到空腹 $< 8.0\text{mmol/L}$,两组术前给予美多丽散瞳,10min点1次,共3~4次。手术均由同一经验丰富、技术熟练的手术者完成。常规消毒铺巾,盐酸丙美卡因滴眼液表面麻醉下,均采用透明角膜切口,前房注入黏弹剂后连续环形撕囊,水分离,囊袋内超声乳化晶状体核、注吸清除皮质,囊袋内植入折叠式人工晶状体。分别于术后1d;1wk;1,3,6mo测量两组患者的视力,3mo时两组散瞳查眼底,试验组中非糖尿病性视网膜病变(non-diabetic retinopathy, NDR)41眼,糖尿病性视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)21眼,术前、术后1d;1wk;1,3,6mo时A超测量两组角膜中央厚度及角膜内皮镜测量角膜内皮细胞计数。

统计学分析:本组测量数据均以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,应用SPSS 17.0建立数据库,两组样本均数比较采用 t 检验,组内均数比较采用配对 t 检验,两样本率及组内率的比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组各时间点最佳矫正视力的比较 术后1d;1wk;1,3,6mo观察两组最佳矫正视力。术后1d;1wk;1mo,两组最佳矫正视力比较有显著统计学意义($P<0.05$,表1)。术后3mo,试验组NDR与DR比较、DR与对照组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),NDR与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$,表2)。术后6mo,DR与对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$),试验组NDR与DR比较、NDR与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$,表2)。

2.2 两组角膜中央厚度和角膜内皮细胞计数的比较 两组患者A超测量角膜中央厚度的比较见表3。角膜内皮细胞计数的比较见表4。

2.3 并发症 两组患者无1例后囊膜破裂,晶状体都成功植入囊袋内,术后无1例角膜失代偿。

表2 两组术后3,6mo最佳矫正视力的比较 眼

组别		术后3mo		术后6mo	
		视力 \geq 0.3	视力 $<$ 0.3	视力 \geq 0.3	视力 $<$ 0.3
试验组	NDR	38	3	38	3
	DR	13	8	16	5
对照组		78	4	78	4

表3 两组患者A超测量角膜中央厚度的比较

($\bar{x}\pm s, \mu\text{m}$)

组别	术前	术后1d	术后1wk	术后1mo	术后3mo	术后6mo
试验组	538.86 \pm 11.38	595.00 \pm 14.18 ^a	581.71 \pm 10.58 ^a	575.43 \pm 7.98 ^a	556.86 \pm 13.03 ^a	549.57 \pm 9.69
对照组	540.00 \pm 16.97	572.70 \pm 7.80 ^{a,c}	558.20 \pm 5.79 ^{a,c}	552.70 \pm 9.62 ^c	544.70 \pm 9.80 ^c	543.70 \pm 11.51
P	0.879	0.001	0.000	0.000	0.044	0.288

^a $P < 0.05$ vs 术前; ^c $P < 0.05$ vs 试验组。

表4 两组患者角膜内皮细胞计数的比较

($\bar{x}\pm s, \text{个}/\text{mm}^2$)

组别	术前	术后1d	术后1wk	术后1mo	术后3mo	术后6mo
试验组	2587.14 \pm 129.75	2538.14 \pm 125.19	2375.86 \pm 115.87 ^a	2274.14 \pm 205.19 ^a	2292.71 \pm 169.08 ^a	2261.14 \pm 157.67 ^a
对照组	2726.50 \pm 157.30	2689.90 \pm 132.43 ^c	2578.80 \pm 86.18 ^{a,c}	2568.60 \pm 83.99 ^{a,c}	2588.60 \pm 129.63 ^{a,c}	2535.90 \pm 108.36 ^{a,c}
P	0.073	0.031	0.001	0.001	0.001	0.001

^a $P < 0.05$ vs 术前; ^c $P < 0.05$ vs 试验组。

3 讨论

术后1d;1wk;1mo两组最佳矫正视力比较,试验组恢复的不如对照组快,但随着时间延长,术后3mo,NDR与对照组之间视力恢复率无差别,但是NDR与DR,DR与对照组之间比较,DR患者视力恢复率不如NDR、对照组;术后6mo,NDR与DR、NDR与对照组之间视力恢复率无差别,但是DR与对照组之间比较,DR患者视力恢复率不如对照组。DR组中,经过我们的积极治疗,有3眼视力得到提高;NDR与对照组中,低视力的患者视力没有提高,散瞳后发现是由于患者本身的黄斑变性造成的。故我们可以看出,首先超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术对两组视力的改善是安全、有效的方法。其次糖尿病患者视力恢复差,主要是由于患者出现DR,DR是糖尿病引起的微血管异常导致的视网膜缺血性改变,是糖尿病视力下降及致盲的主要原因之一,发病率随病程增加而明显增高,所以B超、电生理等术前检查尤为重要,对眼底功能差者宁可放弃单纯给予的白内障超声乳化手术。随着白内障超声乳化技术的提高,伴有DR的白内障已不再是手术禁忌证^[1],白内障术后只要我们及时发现、综合治疗对DR的控制及视力稳定有重要意义。研究者已证实视网膜激光凝是当今治疗DR的有效措施^[2,3]。故我们连续环形撕囊直径要偏大一些,以增加术后周边视网膜的可见性,为后期眼底激光和玻璃体切割手术创造条件。尽量保证后囊膜的完整性,完整的后囊膜可减少前部弥漫性血管增殖,减慢术后糖尿病视网膜病变的发展。因此对于因白内障影响视力或影响视网膜病变治疗的患者,我们主张尽早手术摘出白内障,尤其是DR患者术后尽快做眼底荧光造影(FFA)检查,如需要激光,尽快完成视网膜病变的激光治疗。因为光凝可以封闭视网膜内血管渗漏,减少视网膜水肿、渗出及出血,封闭视网膜毛细血管无灌注区,防止新生血管的发生、发展,预防视网膜大量出血及新生血管性

青光眼的发生,从而恢复和稳定患者视功能^[4]。术后我们还要监测患者血糖,在内分泌科医生指导下继续用降糖药物控制血糖,坚持随访,观察视力、前房、人工晶状体及眼底情况,尽可能为糖尿病患者保驾护航。

两组患者术后角膜中央厚度:1d;1wk;1,3mo试验组都要比对照组厚,术后第1d两组角膜中央厚度的增加是最高的,都要比术前厚,但随后逐渐变薄,对照组术后1,3mo时角膜厚度基本恢复到术前,而试验组术后角膜厚度虽然也呈现一个逐渐变薄的趋势,但直至术后3mo仍高于术前,因此,白内障超声乳化手术后角膜水肿的恢复在糖尿病患者中可能会延迟。这个结果与陈力迅等^[5]报道部分一致。说明在白内障超声乳化手术中,因改变了房水成分,前房中器械的进出,以及角膜被牵拉变形,都将或多或少地导致角膜内皮的损伤,可能与糖尿病患者内皮细胞泵功能下降有关。我们研究中:术后6mo,试验组和对照组角膜中央厚度与术前没有差异,故我们可以看出随着时间的延长,内皮细胞泵功能的逐渐恢复,角膜厚度恢复到术前水平,当然此结论还需要更大的样本量来支持。

两组患者术后角膜内皮细胞计数:术后1d;1wk;1,3,6mo试验组都要比对照组少,术后1,3mo时两组的内皮细胞数都要比术前的少,这个与陈力迅等^[5]报道术后1d结果不一致外,术后1,3mo结果一致,本研究中,我们还观察了两组患者术后1wk;6mo角膜内皮细胞,说明随着时间的延长,两组的内皮细胞数行白内障超声乳化术后都不同程度减少,试验组要减少的多一些,这可能与糖尿病患者内皮细胞泵功能下降有关。所以我们在评价白内障术后内皮细胞功能时,应适当延长糖尿病患者的术后随访时间。已有报道白内障术后角膜内皮细胞可能存在持续丢失^[6],因此,对于糖尿病患者,更应提高警惕,防止白内障术后因长期的慢性内皮损失造成的严重后果。对于术后

出现的角膜水肿情况要及时予以处理,避免角膜内皮失代偿等严重并发症的发生。

多数学者认为,角膜内皮细胞愈合储备的临界值应大于1000个/mm²,否则易产生角膜失代偿。现代白内障手术,无论是囊外摘除术还是超声乳化术,都无一例外造成角膜内皮细胞的损伤^[7],我们所行的白内障超声乳化术也都使得患者的内皮细胞减少,故需要我们术前详细的检查患者内皮细胞数及术后的长期随访,及早进行干预。正常眼,角膜厚度与内皮细胞数量没有相关关系,但试验表明白内障术后早期两者之间存在直线相关关系^[8]。Lesiewska-Junk等^[9]对55例行白内障超声乳化术的患者术后5a的角膜内皮细胞丢失率的研究显示,术后早期中央角膜的厚度增加可作为预测角膜内皮细胞丢失的一个重要指标。吴峥峥等^[10]和陈力迅等^[5]报道术后第1d角膜中央厚度的增加可以预测角膜内皮细胞丢失率。研究发现,超声乳化术后2a角膜内皮细胞的丢失率明显高于生理性减少率,达到0.9%/a,但术前中央内皮细胞密度与术后内皮细胞丢失率没有相关关系^[11]。

综上所述,糖尿病患者眼在白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术后,早期影响视力的主要原因为术后短期的角膜水肿;后期影响视力的主要原因为已有的糖尿病性视网膜病变。糖尿病患者眼在白内障手术后表现出更重的内皮细胞损害及术后角膜水肿的恢复延迟,术中为了更好地保护角膜内皮,应将超声能量和时间降到最低,加大负压,充分利用黏弹剂保护角膜内皮,减少手术时间,防止角膜内皮细胞丢失过多。张翠英等^[12]报道小牛血去蛋白提取物不但可以作为眼药膏促进角膜内皮细胞和内皮细胞的修复,还可以作为内眼手术,特别是白内障超声乳化摘除术中的冲洗剂和术后留置剂促进内皮细胞损伤的修复。故我们可以术前及术后给予小牛血去蛋白提取物滴眼,当然其在白内障超声乳化摘除术中作为冲洗剂和术后留置剂还需要我们以后进一步研究,在用药的同时要长

期随访患者,监测内皮细胞数,监测血糖,定期检查患者的眼底,及早发现问题、及早治疗,不断提高糖尿病患者的生活质量。

参考文献

- 1 籍莉,肖慧芳,林春娟,等.糖尿病患者行白内障超声乳化术的临床观察.国际眼科杂志 2006;6(6):1415-1416
- 2 Chew EY, Ferris FL 3rd, Csaky KG, et al. The long-term effects of laser photocoagulation treatment in patients with diabetic retinopathy: the early treatment diabetic retinopathy follow-up study. *Ophthalmology* 2003;110(9):1683-1689
- 3 Neubauer AS, Ulbig MW. Laser treatment in diabetic retinopathy. *Ophthalmologica* 2007;221(2):95-102
- 4 李国培,赵刚平,朱敏,等.白内障摘除人工晶状体植入术后的糖尿病视网膜病变激光治疗.国际眼科杂志 2007;7(3):806-807
- 5 陈力迅,常丽璟,吴玲,等.2型糖尿病患者白内障超声乳化术后角膜水肿的观察.实用医学杂志 2007;23(17):2679-2681
- 6 陈冬梅,吴静安.白内障术后一年角膜内皮细胞持续损失.北京医科大学学报 1999;31(4):337-340
- 7 Bourne RR, Minassian DC, Dart JK, et al. Effect of cataract surgery on the corneal endothelium: modern phacoemulsification compared with extracapsular cataract surgery. *Ophthalmology* 2004;111(4):679-685
- 8 Cheng H, Bates AK, Wood L, et al. Positive correlation of corneal thickness and endothelial cell loss. Serial measurements after cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1988;106(7):920-922
- 9 Lesiewska - Junk H, Malukiewicz - Wisniewska G. Late results of endothelial cell loss after cataract surgery. *Klin Oczna* 2002;104(5-6):374-376
- 10 吴峥峥,瞿佳,樊映川,等.白内障超声乳化术后Orbscan II角膜参数与内皮细胞丢失率相关性的研究.中国实用眼科杂志 2007;25(8):840-843
- 11 Lesiewska - Junk H, Kaluzny J, Malukiewicz - Wisniewska G. Long-term evaluation of endothelial cell loss after phacoemulsification. *Eur J Ophthalmol* 2002;12(1):30-33
- 12 张翠英,穆长征,刘华,等.小牛血去蛋白提取物对超声乳化术角膜内皮损伤的修复作用.国际眼科杂志 2007;7(3):661-664