

老年性白内障超声乳化吸除术后早期视力低下的影响因素

刘明, 宁宏, 时景璞, 王书平

基金项目: 中国辽宁省科技厅资助项目 (No. 2008225016)
作者单位: (110001) 中国辽宁省沈阳市, 中国医科大学附属第一医院眼科
作者简介: 刘明, 在读硕士研究生, 研究方向: 白内障。
通讯作者: 宁宏, 主任医师, 硕士研究生导师, 教授, 承担多项国家自然科学基金项目, 研究方向: 白内障. xiaoxiao1998@21.cn. com
收稿日期: 2009-11-16 修回日期: 2010-04-16

Risk factors of early low vision after phacoemulsification and intraocular lens implantation in senile cataract

Ming Liu, Hong Ning, Jing-Pu Shi, Shu-Ping Wang

Foundation item: Science and Technology Department Foundation of Liaoning Province, China (No. 2008225016)
Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China
Correspondence to: Hong Ning, Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China. xiaoxiao1998@21.cn. com
Received: 2009-11-16 Accepted: 2010-04-16

Abstract

• **AIM:** To explore the risk factors of early low vision after phacoemulsification and intraocular lens implantation in the elderly patients with cataract.
• **METHODS:** A total of 278 cataract patients 310 eyes who underwent phacoemulsification and intraocular lens implantation were retrospectively studied. The susceptible preoperative risk factors to early low vision before the surgery, during the surgery process and ocular situation after the surgery were evaluated. The risk factors were analyzed by statistical multivariables analysis to investigate the factors which affect the early low vision.
• **RESULTS:** By univariate logistic regression analysis, it was indicated that nine factors were correlated with early low vision after surgery ($P < 0.05$). By multi-variables logistic regression analysis, six factors were related to early low vision after surgery, including age ($OR = 1.637, 95\% CI: 1.168-2.293$), preoperative corrected visual acuity ($OR = 1.745, 95\% CI: 1.169-2.605$), glaucoma ($OR = 3.645, 95\% CI: 1.537-8.645$), ocular fundus abnormalities ($OR = 5.158, 95\% CI: 2.787-9.546$), time of phacoemulsification ($OR = 4.065, 95\% CI: 2.264-7.298$) and corneal edema after surgery ($OR = 1.045, 95\% CI: 1.021-1.069$).
• **CONCLUSION:** Older, preoperative low corrected visual acuity, glaucoma, ocular fundus abnormalities, long time

of phacoemulsification and corneal edema after surgery are risk factors affecting the early low vision after surgery. Ocular fundus abnormalities and long time of phacoemulsification are important risk factors.

• **KEYWORDS:** senile cataract; phacoemulsification; low vision; mult-variables analysis

Liu M, Ning H, Shi JP, et al. Risk factors of early low vision after phacoemulsification and intraocular lens implantation in senile cataract. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010;10(5):859-861

摘要

目的: 探讨老年性白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术后早期视力低下的影响因素。

方法: 行老年性白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术的患者 278 例 310 眼, 采用流行病学方法对可能影响术后早期视力的术前情况、手术过程及术后眼部情况的因素进行多因素分析, 筛选出术后早期视力低下的影响因素。

结果: 经单因素分析有统计学意义的变量 9 项引入多因素 logistic 回归, 最终进入模型的变量有 6 项, 分别为年龄 ($OR = 1.637, 95\% CI: 1.168 \sim 2.293$)、术前矫正视力 ($OR = 1.745, 95\% CI: 1.169 \sim 2.605$)、青光眼病史 ($OR = 3.645, 95\% CI: 1.537 \sim 8.645$)、眼底病变 ($OR = 5.158, 95\% CI: 2.787 \sim 9.546$)、超声乳化时间 ($OR = 4.065, 95\% CI: 2.264 \sim 7.298$) 和术后角膜水肿 ($OR = 1.045, 95\% CI: 1.021 \sim 1.069$)。

结论: 年龄大、术前矫正视力差、青光眼病史及眼底病变、超声乳化时间长、术后角膜水肿是术后早期视力低下的影响因素。眼底病变和超声乳化时间长是主要影响因素。

关键词: 老年性白内障; 超声乳化; 视力低下; 多因素分析
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.05.012

刘明, 宁宏, 时景璞, 等. 老年性白内障超声乳化吸除术后早期视力低下的影响因素. 国际眼科杂志 2010;10(5):859-861

0 引言

随着人民生活质量的提高及社会人口的老龄化, 人们对于老年人白内障术后视力质量的要求亦日益增高, 故超声乳化吸除术以其切口小、术中术后并发症少、术后视力恢复快等优点得到广泛的开展, 而且随着超声乳化仪器设备的迅猛发展、手术技巧的不断完善, 白内障手术的复明效果日臻完善。但临床上仍会遇到一些白内障术后视力提高不理想的病例。我们回顾性分析了老年性白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术后早期视力低下的影响因素。

表1 术后早期视力低下有关的单因素分析

因素	χ^2	<i>t</i>	<i>P</i>
年龄	14.082	-	0.003
术前矫正视力	8.234	-	0.041
青光眼病史	17.096	-	0.000
晶状体核硬度	12.364	-	0.002
玻璃体混浊程度	9.747	-	0.021
眼底病变	37.695	-	0.000
术后角膜水肿	40.582	-	0.000
术后角膜后弹力层皱褶	25.788	-	0.000
超声乳化时间(s)	-	-6.027	0.000

表2 术后早期视力低下有关的多因素分析

因素	B	SE	<i>P</i>	OR	95% CI(OR)	
					Lower	Upper
年龄	0.493	0.172	0.004	1.637	1.168	2.293
术前矫正视力	0.557	0.204	0.006	1.745	1.169	2.605
青光眼病史	1.293	0.441	0.003	3.645	1.537	8.645
眼底病变	1.641	0.314	0.000	5.158	2.787	9.546
超声乳化时间	1.402	0.299	0.000	4.065	2.264	7.298
术后角膜水肿	0.044	0.012	0.000	1.045	1.021	1.069

1 对象和方法

1.1 对象 2003-12/2004-12 行老年性白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术的患者 278 例 310 眼。男 127 例 135 眼;女 151 例 175 眼。年龄 50~91(平均 69.6)岁。伴高血压病 105 眼, I 级 81 眼, II 级 10 眼, III 级 14 眼;伴糖尿病 44 眼,病程 10~20a 有 34 眼,病程 >20a 有 10 眼。全部患者术前常规行双眼裂隙灯、眼底镜(散瞳前后)、眼压、验光及曲率、A 型及 B 型超声波、角膜内皮细胞计数、视觉诱发电位(visual evoked potential, VEP)等检查,用 SPK II 公式计算人工晶状体度数,记录术眼与研究因素相关的检查结果,术前矫正视力: >0.3 有 23 眼, >0.1~0.3 有 92 眼,指数 ~0.1 有 153 眼,手动光感 42 眼;角膜混浊 19 眼,瞳孔区外云翳 11 眼,瞳孔区外斑翳 3 眼,瞳孔区外白斑 3 眼,瞳孔区内混浊 2 眼;青光眼病史 121 眼,其中抗青光眼术后 39 眼,浅前房 13 眼,指测眼压 T_{+1} 有 3 眼,余眼压和前房正常;陈旧性虹膜睫状体炎 14 眼(仅有角膜后散在细小的 KP);晶状体核硬度按 Emery^[1] 分级: II 级 90 眼, III 级 181 眼, IV 级 39 眼;玻璃体混浊:轻度 269 眼,中度 15 眼,重度 11 眼;眼底病变 99 眼; VEP:视神经传导轻度延长有 50 眼,视神经传导障碍有 218 眼;角膜内皮细胞计数 <2 000 个/mm² 仅有 1 例。

1.2 方法 所有手术均由同一名医师使用同一台超乳机完成。对术眼行表面麻醉,3.2mm 颞侧透明角膜隧道切口;撕囊镊连续环形撕囊,直径约 5~6mm,水分离,单手法原位超声乳化碎核,吸除残留皮质,推注器注入人工晶状体至囊袋内,清除黏弹剂。超声能量均设定为 55%,注吸负压为 350mmHg,超声时间 8~60s。无术中并发症的发生。观察术后早期(6d 内)的眼部体征的变化,每天例行视力表、裂隙灯、眼底镜(散瞳后)等常规检查,对于视力低下(矫正视力 <0.3)和/或眼底窥不清的患者行 B 超,光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)和 VEP 等检查。记录术后第 6d 的矫正视力、眼部体征及物理检查结果;矫正视力: ≥ 0.3 有 189 眼, <0.3 有 121

眼;术后发生角膜水肿有 112 眼;角膜后弹力层皱褶 73 眼;一过性眼压增高 3 眼;仅有 1 眼发生了眼内炎。列出患者的一般情况、术前眼部体征、手术过程及术后眼部情况中的可疑影响术后早期视力的因素及其附值方式。

统计学分析:术后第 6d 矫正视力 <0.3 为术后早期视力低下作为病例组,余作为对照组。采用 SPSS 12.00 软件建立数据库,对上述所有研究因素中的计量资料进行 *t* 检验,计数资料进行 χ^2 检验。将单因素分析结果中 *P* < 0.05 的影响因素作为自变量进行多因素 logistic 回归分析,筛选出术后早期视力低下的影响因素。

2 结果

术后早期视力低下影响因素的单因素分析中 *P* < 0.05 的因素见表 1。将 *P* < 0.05 的所有因素进行多因素的 logistic 回归分析,分析结果见表 2。多因素分析结果中各因素的优势比(OR)。

3 讨论

本组患者年龄是术后早期视力低下的影响因素(OR: 1.637, 95% CI: 1.168~2.293)。随着年龄的增大,晶状体的硬度随之增加,所需的超声能量和时间也随之增加,以致发生术后角膜水肿的可能性增大,严重影响术后早期视力的恢复。由于随年龄增加角膜内皮细胞数量生理性减少,抵御手术损伤和自身修复能力显著下降,术后炎症反应及角膜水肿较重,恢复较慢,而且眼底疾病及全身疾病也比较常见,故术后早期视力不理想。还有可能与眼底细胞自然凋亡有关^[2], Leanda 等^[3] 的研究也证实年龄和视力低下之间存在线性关系(*P* = 0.007)。回归分析显示,术前矫正视力越差,术后早期视力低下的危险度越大(OR: 1.745, 95% CI: 1.169~2.605),白内障并不是视力下降的唯一原因,所以一定要仔细检查眼底,排除眼底疾病,眼底看不清时,要做 B 超、VEP、视网膜电图等眼部电生理辅助检查,预测术后视力提高程度。青光眼是术后早期视力低下的因素之一(OR: 3.645, 95% CI: 1.537~8.645),其中有部分未行抗青光眼手术(眼压正常),具有浅前房解剖

特征的患者,术后角膜水肿较重,对早期视力影响较大。

本组有 99 眼存在眼底病变,logistic 回归分析同样显示眼底病变是老年性白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入术后早期视力低下的影响因素之一($OR: 5.158, 95\% CI: 2.787 \sim 9.546$)。本组病例中高度近视视网膜病变比例最高,与朱冬梅^[4]报道一致,此眼底改变主要是黄斑区明显变薄^[5],玻璃体混浊较重,导致术后早期视力低下。Buch 等^[6]提出,AMD 是 65 岁以上老人视力严重受损的重要原因,对于怀疑患有此病的患者术前最好行 OCT 检查,可有助于该病的诊断,预测术后视力。HRP 及 DRP,通过造成黄斑区视网膜血管的病变,使得白内障术后早期视力无提高或提高不明显。视神经萎缩也是术后早期视力低下主要原因之一,故对于怀疑伴有视神经萎缩的白内障患者术前应进行 VEP 检查以便发现视神经疾病,预测术后视力。以上说明,老年性白内障术后早期视力低下很大程度上是取决于术前眼部有无影响视力的眼底病变,但对于伴有眼底病变的老年性白内障患者不能轻言放弃手术,而且白内障手术给眼后段疾病的诊治带来了方便。王凤翔等^[7]对 38 眼伴有较严重 AMD 的白内障手术效果的回顾分析发现,白内障术后未出现黄斑病变突然加重的情况,并且大部分患者均从手术中获益。因此,对于伴有眼底病变的患者不应该放弃手术治疗。超声时间越长,术后角膜水肿越重,术后早期视力越低下($OR = 4.065, 95\% CI: 2.264 \sim 7.298$),很多资料^[8-10]显示超声乳化术对角膜内皮细胞的损害及影响因素有:热灼伤、灌注液及超声震荡的影响、器械和晶状体碎片的机械性创伤和超声乳化水滴的弹射伤。Zetterstrom 等^[11]的临床资料表明,囊袋内超声乳化术后角膜内皮细胞的丢失率 4%。因此,减少角膜内皮细胞的损伤,减轻角膜水肿,有利于提高术后早期视力。

角膜水肿是白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入术最常见的并发症之一,也是影响术后早期视力低下的主要原因之一。本结果也显示,角膜水肿是术后早期视力低下的因素之一($OR: 1.045, 95\% CI: 1.021 \sim 1.069$)。角膜水肿与患者本身的角膜情况和手术过程中对角膜所造成的损害有关。对于角膜内皮细胞计数 < 2000 个/ mm^2 形态不正常或原有角膜疾患的患者,术后更易发生角膜水肿。手术过程中对角膜所造成的损害有:(1)机械刺激;(2)灌注液的种类、时间和速度有关;(3)超声能量过大、距角膜内皮过近和操作时间过长;(4)棉纤维、黏弹剂、晶状体皮质及囊膜碎片等异物黏附于角膜内皮,可严重影响角膜内皮代谢,引起角膜水肿,影响术后早期视力。对角膜内皮细胞数量较少或原有角膜疾患,曾有过内眼手术史和青光眼发作史的术眼,手术时应特别小心,尽可能的减少内皮细胞的损伤,降低术后角膜水肿的发生率,提高术后早期视力。有文献报道,超声能量、注吸负压及手术并发症为主要影响因素,而本文中其他可疑因素无统计学意义,

可能与我们的病例选择、病例数目有关。以上 6 个影响因素之间也存在着一定的联系,年龄越大晶状体核的硬度越重,术前矫正视力越差,所需超声乳化时间越长,角膜水肿越重,术后恢复慢,早期视力不理想;且年龄大的患者多伴有全身疾病、眼底病变,角膜内皮细胞数目减少及易患青光眼,这也可以导致术前矫正视力差,术后角膜水肿重,术后早期视力低下。

综上所述,年龄、术前矫正视力、青光眼病史、眼底病变、超声乳化时间、术后角膜水肿都是老年性白内障超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术后早期视力低下的影响因素。而这些影响因素之间也存在着一定的联系,年龄越大晶状体核的硬度越重,术前矫正视力越差,超声乳化时间越长,角膜水肿越重,术后恢复慢,早期视力不理想;且年龄大的患者多伴有全身疾病、眼底病变,角膜内皮细胞数目减少及易患青光眼,这也可以导致术前矫正视力越差,角膜水肿越重,早期视力不理想。但随着科学技术的迅猛发展,超声乳化仪设备的不断改良、手术技术的不断完善,有望超声乳化时间及消除术后角膜水肿对术后早期视力的影响,而对于术前伴有眼底病变的患者也会得到早发现、早诊断、早治疗,从而避免造成严重视力损害,所以,超声乳化吸除术联合人工晶状体植入术仍是老年性白内障患者的首选术式。

参考文献

- 1 Emery JM, Little JH. Phacoemulsification and aspiration of cataract. London: Mosby 1993;323
- 2 杨为中,陈文刚,金敏.老年性白内障术后不同年龄组视功能恢复差异 3850 例分析.中国临床康复 2003;7(5):825
- 3 Leanda JM, de Wintera, Carel B. Prevalence of remediable disability due to low vision among institutionalised elderly people. *Gerontology* 2004;50:96-101
- 4 朱冬梅.白内障超声乳化术后视力低下分析.眼外伤职业眼病杂志 2003;25(2):86-88
- 5 张承芬.眼底病学.北京:人民卫生出版社 1998;331,396
- 6 Buch H, Vinding T, Nielsen NV. Prevalence and causes of visual impairment according to World Health Organization and United States criteria in an aged, urban Scandinavian population. *Ophthalmology* 2001;8108;2347-2357
- 7 王凤翔,何守志,王瑛.老年性黄斑变性合并白内障的手术疗效分析.中国实用眼科杂志 2004;5:363-365
- 8 Davis PL. Phaco transducers: basic principles and corneal thermal injury. *Eur J Implant Refract Surg* 1993;5:109
- 9 McCarey BE. The phacoemulsification procedure I the effect of intraocular irrigating solutions on the corneal endothelium. *Invest Ophthalmol Vic Sic* 1976;15:449
- 10 Polack FM. The phacoemulsification procedure. II. Corneal endothelial changes. *Invest Ophthalmol Vic Sic* 1976;15:458
- 11 Zetterstrom C, Laurell CG. Comparison of endothelial cell loss and phacoemulsification energy during endocapsular phacoemulsification surgery. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:55-58