

# 不同术式对白内障合并 NPDR 患者散瞳后瞳孔直径的影响

王树林, 王 新

作者单位: (450003) 中国河南省郑州市, 郑州人民医院卓美眼科  
作者简介: 王树林, 在读博士研究生, 主治医师, 验光师, 研究方向: 屈光手术、白内障。

通讯作者: 王树林. eyeswang@163. com

收稿日期: 2011-06-15 修回日期: 2011-08-24

## Influence to dilated pupil's diameter of cataract patients with NPDR by different cataract surgery

Shu-Lin Wang, Xin Wang

Zhoumei Department of Ophthalmology, People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450003, Henan Province, China

Correspondence to: Shu-Lin Wang. Zhoumei Department of Ophthalmology, People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450003, Henan Province, China. eyeswang@163. com

Received: 2011-06-15 Accepted: 2011-08-24

### Abstract

• AIM: To investigate the influence to dilated pupil's diameter of cataract patients with nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR) by manual small incision cataract surgery (MSICS) and phacoemulsification (Phaco).

• METHODS: Pilot study. Sixty eyes of cataract patients with NPDR were divided into two groups, MSICS group of 30 eyes and Phaco group of 30 eyes. The pupil was dilated by Compound Tropicamide. The diameter of dilated pupil was compared before and after the cataract surgery.

• RESULTS: Before surgery, the dilated pupil's diameter of MSICS group was  $6.23 \pm 0.83$ mm, and Phaco group was  $6.26 \pm 0.85$ mm. There was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). Before and after the surgery, the difference of the dilated pupil's diameter of MSICS group was  $0.11 \pm 0.094$ mm, Phaco group was  $0.17 \pm 0.119$ mm. The difference was significant ( $P < 0.01$ ). There was significant difference between the MSICS group and Phaco group in those above ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: Both MSICS and Phaco can reduce the diameter of dilated pupil of the cataract patients with NPDR. The phacoemulsification seems to reduce more.

• KEYWORDS: pupil; cataract; diabetic retinopathy

Wang SL, Wang X. Influence to dilated pupil's diameter of cataract patients with NPDR by different cataract surgery. *Guji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(10):1767-1768

### 摘要

目的: 探讨手法小切口白内障术(MSICS)和超声乳化(Phaco)白内障摘除术对白内障合并非增生期糖尿病性视网膜病变(nonproliferative diabetic retinopathy, NPDR)患者散瞳后瞳孔直径的影响。

方法: 前瞻性研究, 选取核硬度达到 III 级(Emery 法)的白内障合并 NPDR 患者 45 例 60 眼, 分为 MSICS 组和 Phaco 组, 每组 30 眼。白内障手术前后均采用复方托吡卡胺眼药水给予患眼散瞳, 测量散瞳后瞳孔直径, 两组术前及术后 3mo 的散瞳后的瞳孔直径进行比较。

结果: MSICS 组散瞳后瞳孔直径术前为  $6.23 \pm 0.83$ mm, Phaco 组散瞳后瞳孔直径术前为  $6.26 \pm 0.85$ mm, 两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。MSICS 组术前术后散瞳后瞳孔直径差值为  $0.11 \pm 0.094$ mm, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); Phaco 组术前术后散瞳后瞳孔直径差值为  $0.17 \pm 0.119$ mm, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。MSICS 组和 Phaco 组之间术前术后散瞳后瞳孔直径差值的差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

结论: 白内障核硬度达到 III 级合并非增生期糖尿病性视网膜病变患者行 MSICS 和 Phaco 均可使散瞳后瞳孔直径变小, Phaco 术可能对散瞳后瞳孔直径的影响更明显。

关键词: 瞳孔; 白内障; 糖尿病性视网膜病变

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2011.10.027

王树林, 王新. 不同术式对白内障合并 NPDR 患者散瞳后瞳孔直径的影响. 国际眼科杂志 2011;11(10):1767-1768

### 0 引言

对于核硬度达到 III 级(Emery 法)的白内障患者, 手法小切口白内障手术(manual small incision cataract surgery, MSICS)可达到与超声乳化白内障摘除术(Phacoemulsification, Phaco)相同的效果<sup>[1]</sup>。然而超声乳化可对虹膜微循环影响, 硬核的超声乳化虹膜微循环损伤较白内障囊外摘除重<sup>[2]</sup>。在临床工作中我们也发现, 有些白内障合并糖尿病性视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)患者在术前散瞳尚可达到检查和治疗所需的瞳孔直径, 而在白内障术后却出现瞳孔散大困难或固定的情况, 严重影响 DR 患者白内障术后眼底病的诊断和治疗。本研究通过对比观察白内障合并非增生期糖尿病性视网膜病变(nonproliferative diabetic retinopathy, NPDR)患者行 MSICS 术和 Phaco 术手术前后散瞳后瞳孔直径的变化, 探讨不同术式对白内障合并 NPDR 患者术后散瞳后瞳孔直径的影响, 以期对此类患者手术前后眼底病的治疗和手术方式的选择提供临床依据。

### 1 对象和方法

1.1 对象 选取郑州市人民医院卓美眼科 2009-06/2011-02

就诊的白内障合并 NPDR 患者, NPDR 根据眼底检查及荧光素眼底造影确定, 白内障核硬度为 III ~ IV 级 (Emery 法)。除白内障、NPDR 及屈光异常外, 未发现其它眼病。男 25 例 37 眼, 女 20 例 23 眼; 年龄 50 ~ 81 岁; 眼压 9.2 ~ 21.4 mmHg。随机分为 MSICS 组 30 眼, Phaco 组 30 眼, 患者均签署知情同意书。NPDR 患者空腹血糖控制 < 10 mmol/L。

**1.2 方法** 白内障手术采用 MSICS 术和 Phaco 术并联合人工晶状体植入, 手术均由同一位经验丰富的白内障手术医师完成。术前术后均采用复方托吡卡胺眼药水给予患眼散瞳, 每 5 min 1 次, 1 滴/次, 共 3 ~ 5 次, 直到瞳孔对光反射消失 15 min 后, 由同一护士用游标卡尺 (精确度为 0.02 mm) 在裂隙灯显微镜下测量瞳孔直径大小并记录。

统计学分析: 采用 SPSS 13.0 统计学软件进行统计处理, 数据资料采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示。术前术后瞳孔直径差异采用两配对样本 *t* 检验。两组间瞳孔直径的差异和手术时间比较采用两独立样本非参数秩和检验 (Mann-Whitney Test), 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

MSICS 组手术完成时间为  $16.74 \pm 2.17$  min, Phaco 组手术完成时间为  $15.87 \pm 1.93$  min, 两组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。MSICS 组散瞳后瞳孔直径术前为  $6.23 \pm 0.83$  mm, Phaco 组散瞳后瞳孔直径术前为  $6.26 \pm 0.85$  mm, 两组间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。MSICS 组术前术后散瞳后瞳孔直径差值为  $0.11 \pm 0.094$  mm, 差异有显著统计学意义 ( $P < 0.01$ ); MSICS 组术前术后散瞳后瞳孔直径差值为  $0.17 \pm 0.119$  mm, 差异有显著统计学意义 ( $P < 0.01$ )。MSICS 组和 Phaco 组之间术前术后散瞳后瞳孔直径差值的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

在目前的白内障手术方式中, 超声乳化技术占有较大的比重, 美国 90% 以上的白内障是通过超声乳化完成的。Phaco 术将手术切口缩小到 3 mm, 具有组织损伤小、切口不用缝合、手术时间短、视力恢复快等优点<sup>[3]</sup>。最理想的瞳孔直径应 > 7 mm, 若瞳孔直径 < 5 mm, 对于 Phaco 术来说是非常危险的, 极易造成瞳孔缘咬伤和晶状体后囊膜破裂, 并且增加乳化碎核的难度。另外, 硬核白内障将使晶状体核的乳化时间延长, 致使超声能量的损伤加重, 同时对虹膜等的机械刺激时间加长, 从而会加重术后反应<sup>[4]</sup>。另外, Phaco 术中超声时引起临时性眼压升高, 损伤了瞳孔括约肌可引起术后瞳孔固定, 使用缩瞳剂及散瞳剂均无任何作用<sup>[5]</sup>。

MSICS 术自上世纪 90 年代在我国开展以来, 已经逐渐发展成一种切口小、无需缝线、手术时间短、术后散光小的新型手术方式。而且在小瞳孔 (瞳孔直径 < 5 mm) 的情况下, 行 MSICS 术是一种安全可靠的方法<sup>[6]</sup>。因此, 在大型综合性医院, 在开展 Phaco 术的同时辅以 MSICS 术, 可以提高手术的治疗效果、减少并发症<sup>[3]</sup>。

糖尿病患者瞳孔异常有各种不同的报道, 糖尿病性

神经损害的可能机制是血液性因素和代谢性因素所引起的。瞳孔动态异常可能是交感神经与副交感神经二重支配的平衡状态受到破坏所致<sup>[7]</sup>。另外, 黄春梅等<sup>[8]</sup>报导, 糖基化终末产物在虹膜组织中的高表达及血浆 AGEs 质量浓度的升高与糖尿病患者散瞳困难有关, 是糖尿病虹膜病变的危险因素。本研究发现, 白内障术后 3 mo, 与术前相比, MSICS 组和 Phaco 组散瞳后的瞳孔直径均有所减少, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 提示两种手术方式对虹膜都产生了一定的影响, 造成散瞳后的瞳孔直径的减小。

本研究还发现 Phaco 组术后散瞳后的瞳孔直径比 MSICS 组更小, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 可能是因为白内障手术过程中超声能量和手术操作进一步损害了虹膜的神经和血管, 而且糖尿病患者的瞳孔散开如果不理想, 在手术时更加重了这种损伤。

因白内障合并 NPDR 患者常合并虹膜新生血管、青光眼等眼病, 且增生期糖尿病性视网膜病变 (proliferative diabetic retinopathy, PDR) 患者往往需要其他治疗, 单独行白内障手术的患者较少, 所以本研究未选取此类患者。然而, PDR 患者虹膜组织的病变程度应比非增生期更加严重, 散瞳后瞳孔直径的大小对 PDR 的诊断和治疗的影响也更明显, 所以手术对此类患者虹膜的影响有待于进一步研究。

综上所述, 白内障合并 NPDR 患者行 MSICS 术和 Phaco 术均可使术后散瞳后的瞳孔直径变小, Phaco 术可能对散瞳后瞳孔直径的影响更明显。因此白内障合并 NPDR 患者如欲行白内障手术, 应尽量在术前进行积极的眼底疾病的诊断和治疗, 以免白内障术后瞳孔散开困难, 引起术后 DR 诊断和治疗难度的增加, 对 PDR 患者更是如此。对行白内障术后需较大瞳孔直径的患者, 倾向于选择 MSICS 术, 以利于术后 DR 的进一步治疗。

## 参考文献

- 1 吴松一, 徐国兴, 吕凡, 等. 两种小切口白内障手术在复明工程中的应用. 国际眼科杂志 2009; 9(12): 2406-2408
- 2 张晗, 王玉, 张绍光, 等. 超声乳化对虹膜微循环影响的研究. 中国实用眼科杂志 2002; 20(2): 152-154
- 3 陈嘉宁. 白内障非超乳小切口与超乳摘除术的疗效比较. 中山大学学报 2009; 30(3S): 161-162
- 4 许宇东. 糖尿病患者白内障超声乳化吸出联合人工晶状体植入. 眼科新进展 2005; 25(2): 162-163
- 5 韩娟, 刘洋, 钟斌武, 等. 超声乳化术 1000 例术后瞳孔固定临床分析. 慢性病学杂志 2010; 12(11): 1468, 1474
- 6 张健, 张磊, 贝明珍. 小瞳孔下行手法小切口白内障摘除术的临床观察. 国际眼科杂志 2010; 10(8): 1539-1540
- 7 刘庆淮, 刘肖艺. 糖尿病患者瞳孔动态变化. 中国实用眼科杂志 2005; 23(1): 59-60
- 8 黄春梅, 李志红, 赵东, 等. 糖基化终末产物与糖尿病瞳孔功能异常的关系. 眼科研究 2010; 28(11): 1059-1062