

小切口非超声乳化白内障术中三种娩核方式的临床应用观察

廖文江, 闫亚红, 刘贤升, 柯美魁

作者单位: (332000) 中国江西省九江市第一人民医院眼科
作者简介: 廖文江, 女, 副主任医师, 研究方向: 白内障、青光眼、视网膜疾病。

通讯作者: 闫亚红, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、泪器疾病、青光眼、视网膜疾病。178109705@qq.com

收稿日期: 2013-08-06 修回日期: 2013-10-17

Clinical observation on different nucleus delivery methods in small incision cataract surgery with non-phacoemulsification

Wen-Jiang Liao, Ya-Hong Yan, Xian-Sheng Liu, Mei-Kui Ke

Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Jiujiang, Jiujiang 332000, Jiangxi Province, China

Correspondence to: Ya-Hong Yan. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Jiujiang, Jiujiang 332000, Jiangxi Province, China. 178109705@qq.com

Received: 2013-08-06 Accepted: 2013-10-17

Abstract

• AIM: To compare the clinical effect and characteristics of lens loop extracting nucleus method, water irrigation and nucleus fragmentation within anterior chamber in small incision cataract surgery with non-phacoemulsification.

• METHODS: There were 324 cases (324 eyes) with senile cataract randomly divided into three groups, by the lens loop extracting nucleus method (group A), water irrigation (group B) and nucleus fragmentation within anterior chamber (group C), to complete the process of nucleus division. The time of nuclear removal, complication during operation, the degree of edema of corneal endothelium on the first day after the surgery and visual acuity after surgery were observed and recorded.

• RESULTS: The average extracting nucleus time was 45s in lens loop (group A); 34s in water irrigation (group B) and 65s in manual fragmentation (group C). The differences of average time are statistically significant ($P < 0.05$), and the complications in lens loop and manual fragmentation mainly are iris trauma and posterior capsular rupture; the complication in the water irrigation is hyphema. Regarding corneal edema from 0 to 1 degree, the difference between group A and group B, group B and group C were statistically significant ($P < 0.05$). The difference between group A and group C had no statistical significance ($P > 0.05$). Regarding the visual acuity on the

first day after surgery, the difference between group A and group C, group B and group C were statistically significant ($P < 0.05$). The visual acuity on the 7th day after surgery: the difference between group B and group C were statistically significant ($P < 0.05$). In terms of the visual acuity on 1 month after surgery: three groups have no statistically significant difference ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: Manual fragmentation has obvious advantages in removing nucleus above IV grade; The water irrigation method has fewer complications with low incidence of corner edema, which is more preferable in removing the nucleus below IV grade.

• KEYWORDS: lens loop extracting nucleus method; nucleus fragmentation within anterior chamber; water irrigation; small incision cataract surgery with non-phacoemulsification

Citation: Liao WJ, Yan YH, Liu XS, et al. Clinical observation on different nucleus delivery methods in small incision cataract surgery with non-phacoemulsification. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(11):2196-2198

摘要

目的: 探讨应用注水圈套器娩核法、水压娩核法和前房内劈核法三种不同娩核方式在小切口非超声乳化白内障手术应用的特点和疗效。

方法: 对 324 例老年性白内障患者, 随机分成三组, 分别通过注水圈套器娩核法、水压娩核法和前房内劈核法完成娩核过程, 观察记录娩核时间、术中并发症、术后第 1d 角膜内皮水肿程度及术后视力, 观察结果行统计学处理。

结果: 娩核时间: 注水圈套器娩核法平均时间 45s、水压娩核法平均时间 34s 和前房内劈核法平均时间 65s, 三组的平均娩核时间均存在统计学差异 ($P < 0.05$)。注水圈套器娩核法和前房内劈核法的并发症主要表现为虹膜损伤和后囊膜破裂; 水压娩核法则主要表现为前房出血。统计学分析, 角膜水肿 0~1 级者: A 组与 B 组、B 组与 C 组均有显著性差异 ($P < 0.05$), A 组与 C 组统计学处理无显著性差异 ($P > 0.05$)。术后 1d 视力: A 组与 C 组、B 组与 C 组均有显著性差异 ($P < 0.05$), 术后 7d 视力: 只有 B 组与 C 组有显著性差异 ($P < 0.05$), 术后 1mo 视力: 三组间无显著差异 ($P > 0.05$)。

结论: 前房内劈核法对 IV 级以上核的处理优势是明显的; 水压娩核法术中并发症少, 术后第 1d 角膜内皮水肿发生率低, 更适用于 IV 级以下的核娩出。

关键词: 注水圈套器娩核法; 前房内劈核法; 水压娩核法; 小切口非超声乳化白内障手术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.11.09

引用:廖文江,闫亚红,刘贤升,等.小切口非超声乳化白内障术中三种娩核方式的临床应用观察.国际眼科杂志 2013;13(11):2196-2198

0 引言

小切口非超声乳化白内障手术^[1]不需要昂贵设备,费用低廉,不受晶状体核硬度影响,适应证广泛,并可达到与超声乳化手术相同的远期效果^[2,3],而且小切口非超声乳化白内障手术相对比较容易掌握,日益受到各基层广大眼科医师的重视和推广^[4],如何成功将晶状体核娩出是该手术关键所在^[5]。作者 2009-06/2012-12 在江西“光明微笑”工程中开展小切口非超声乳化白内障手术联合人工晶状体植入术共 324 例,随机分为 3 组,分别用注水圈套器娩核法、水压娩核法和前房内劈核法,三种娩核方式完成手术。现将三种娩核方式手术疗效及危险因素进行观察,结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 病例为 2009-06/2012-12 在我院眼科治疗的排除糖尿病、青光眼、角膜斑翳、高度近视等可能影响术后视力的老年性白内障病例 324 例 324 眼,男 151 例 151 眼,女 173 例 173 眼,按 Emery^[6]核分级法:Ⅱ级 56 眼;Ⅲ级 168 眼;Ⅳ级及以上 100 眼。随机将患者分为 A、B、C 三组,每组患者为 108 例,术前视力:LP~0.15,光定位及色觉正常。手术均由作者完成,术前告知患者术中的娩核方式有三种,并按随机分组而定的,患者及家属均表示理解,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 术前 30min 充分散瞳,球周麻醉后适当压迫眼球降眼压,开睑器开睑,上直肌牵引固定缝线。沿上方角膜缘 11:00~1:00 位剪开球结膜,做以穹隆部为基底的结膜瓣,巩膜烧灼止血,距角膜缘后 2mm 处做上方巩膜直线型切口,长约 5~6mm,厚约 1/2 巩膜厚度,铲刀向前板层隧道状分离至角膜缘内 1.5mm。穿刺前房注入黏弹剂,用撕囊镊做直径为 5~6mm 的连续环形撕囊,不能完成环形撕囊者改行开罐式截囊。充分水分离、水分层后,将角膜内切口扩大到 8mm,便于娩核^[7];外切口仍为 6mm,使内切口大于外切口,用注水针头拨动晶状体使其旋出囊袋游离至前房内。此后分三种不同的手术方式娩核:(1)A 组(注水圈套器娩核法):在核与角膜和后皮质间注入黏弹剂,用注水圈套器小心伸入晶状体核后方,边注水边轻压切口后唇拖出晶状体核。(2)B 组(水压娩核法):用黏弹剂自带的注水针头边注水边伸入 12:00 位晶状体赤道部下方,轻压切口后唇,左手用虹膜恢复器轻压 6:00 处角膜表面,利用灌注液的水压和角膜 6:00 处的外压力将晶状体核引入隧道切口中,缓缓经隧道口娩出。(3)C 组(前房内劈核法):在核与角膜和后皮质间注入黏弹剂,用注水圈套器小心伸入晶状体核后方并向上托住核,晶状体调位钩伸入前房至核上方,从核中央缓慢用力,将核劈为两半后,分别用圈匙沿纵轴方向娩出。

以上三种在不同方式娩出晶状体核后,再用双腔管注吸针头将残余皮质吸除干净,然后注射玻璃酸钠至囊袋内,植入人工晶状体,最后置换出玻璃酸钠,根据切口闭合情况不缝合或加缝 1 针。

表 1 术中术后并发症

| 组别 | 隧道口撕裂 | 虹膜损伤 | 前房出血 | 后囊膜破裂 | 眼(%) |
|-----|--------|----------|--------|----------|------|
| A 组 | 6(5.6) | 12(11.1) | 6(5.6) | 11(10.2) | |
| B 组 | 0 | 5(4.6) | 8(7.4) | 5(4.6) | |
| C 组 | 3(2.8) | 8(7.4) | 6(5.6) | 7(6.5) | |

表 2 术后第 1d 角膜水肿情况

| 组别 | 0 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 4 级 | 眼 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| A 组 | 11 | 70 | 23 | 4 | 0 | |
| B 组 | 36 | 65 | 5 | 2 | 0 | |
| C 组 | 8 | 65 | 24 | 11 | 0 | |

1.2.2 观察指标 术中记录每一患者不同娩核方式操作时间,术中并发症及术后第 1d 角膜水肿情况及术后 1、7d;1mo 检查视力的情况。角膜水肿分级根据谢立信等^[8]方法分为 0,1,2,3,4 级(0 级:角膜透明无水肿;1 级:角膜局限性薄雾状水肿;2 级:角膜浅灰色水肿,角膜内皮粗糙,虹膜纹理模糊;3 级:角膜弥漫性灰白色水肿,角膜内皮面呈龟裂状,虹膜纹理不清;4 级:角膜乳白色水肿,眼内结构窥视不清)。术中并发症包括:隧道切口撕裂、虹膜脱出或损伤、前房出血、后囊膜破裂、玻璃体脱出等。

统计学分析:所有数据均应用 SPSS 10.0 软件进行统计处理,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,三组间的整体比较采用单因素方差分析,两两之间的比较采用 LSD-*t* 检验;组内治疗前后的比较采用配对 *t* 检验;计数资料的比较采用 χ^2 检验。把 $P < 0.05$ 定为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 娩核时间对比 A 组平均娩核时间 45(46±2)s, B 组平均娩核时间 34(46±2)s,最短;C 组平均娩核时间 65(33±2)s,最长。三组间平均娩核时间均存在统计学差异($P < 0.05$)。两两比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 术中术后并发症 A 组与 B 组在术中隧道口撕裂、虹膜损伤、后囊膜破裂这三种并发症,均存在统计学差异。前房出血等其他并发症,三组间比较无统计学差异(表 1)。术后眼压情况:A 组术前平均眼压为 14.6±5.8mmHg(1kPa=7.5mmHg),术后 1wk 为 14.1±5.2mmHg,两者比较差异无显著性($t = 1.25$);B 组术前平均眼压为 15.1±5.2mmHg,术后 1wk 为 15.3±6.1mmHg,两者比较差异无显著性($t = 1.34$);C 组术前平均眼压为 15.2±6.2mmHg,术后 1wk 为 13.8±4.2mmHg,两者比较差异无显著性($t = 1.32$)。术后全部病例未见其他严重并发症。

2.3 术后第 1d 角膜水肿情况 三组术后第 1d 角膜水肿情况见表 2。A 组:0~1 级者 81 眼,2~3 级者 27 眼;B 组:0~1 级者 101 眼,2~3 级者 7 眼;C 组:0~1 级者 73,2~3 级者 35 眼。三组均未出现 4 级角膜水肿,统计学处理差异,角膜水肿 0~1 级者:A 组与 B 组、B 与 C 组均有显著性($P < 0.05$),A 与 C 组统计学处理差异无显著性($P > 0.05$)。

2.4 术后不同时间视力比较 三组术后不同时间视力情况见表 3。术后 1d,裸眼视力 ≥ 0.4 者:A 组 58 眼(53.7%),B 组 65 眼(60.2%),C 组 48 眼(44.4%),A 组与 C 组、B 组与 C 组间差异均有统计学意义($P < 0.05$);术后 7d,裸眼视力 ≥ 0.4 者:A 组 70 眼(64.8%),B 组 76 眼(70.4%),C 组 66 眼(60.1%),只有 B 组与 C 组间差异有统计学意义($P < 0.05$);术后 1mo,裸眼视力 ≥ 0.4 者:A 组 78 眼(72.2%),B 组 80 眼(74.1%),C 组 75 眼(69.4%),三组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表3 术后不同时间视力比较 眼(%)

| 分组 | 术后 1d | | 术后 7d | | 术后 1mo | |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 0.1~0.3 | 0.4 | 0.1~0.3 | 0.4 | 0.1~0.3 | 0.4 |
| A组 | 50(46.3) | 58(53.7) | 38(35.2) | 70(64.8) | 30(27.8) | 78(72.2) |
| B组 | 43(39.8) | 65(60.2) | 32(29.6) | 76(70.4) | 28(25.9) | 80(74.1) |
| C组 | 60(55.6) | 48(44.4) | 42(39.9) | 66(60.1) | 33(32.4) | 75(69.4) |

3 讨论

小切口非超声乳化白内障手术是利用巩膜隧道切口,使术中保持较好的前房及术后散光小,但对于娩核却产生了困难,所以手术技术的关键环节就是核的处理,因为顺利的娩核可以大大减少术后角膜水肿等并发症的发生,直接影响了患者术后视力的提高,而视力永远是白内障患者追求的目标。

通过对三组不同娩核方式的运用和对比,术中发现最简单易行的是水压娩核法,不需要特殊器械,平均娩核时间34s,也是三组中娩核时间最短的。90%以上的患者都能用此法通过6mm大的切口娩出核,对于IV级以上的核,用水压法娩核还是比困难的,单纯靠水压冲击嵌在巩膜隧道口的核比较费劲和费时,而且灌注液长时间冲击角膜内皮,会造成角膜内皮损伤^[9,10],术后角膜水肿明显,所以我们为减少娩核时间,将角膜切口两侧适当扩大,才能顺利娩出核。但术中就会出现前房出血的并发症,原因多为扩大角膜内切口时,切口内浅层巩膜血管的血液渗入前房所致。

娩核时间最长的则是前房内劈核法,平均娩核时间为65s,而且也是三组中角膜水肿发生率比较高的,尽管前房内劈核的技术在三种娩核技术是难度最大的,但它对IV级以上核的处理优势是明显的。我们的体会是由于劈核过程基本是在窄小的前房空间内完成,足够的黏弹剂注入核的上、下方,以保护角膜内皮和后囊膜是最基本的。劈核时力的把握、动作的轻巧、双手的配合非常重要。尤其强调的是圈套要完整托起晶状体后,左手再加力劈核,调位钩加力点应在核中央,否则易使核在前房内翻转导致并发症。碰到较硬的核时,双手逐渐同时加力,左手左右微微摆动调位钩,巧用按、分的力量将核劈开。将硬核劈开后分次取出,可有效减少隧道口的撕裂及术后散光等并发症。

注水圈套娩核法则是较为简单而适应证广泛的娩核方式,虽然术后角膜水肿发生比率较低于前房内劈核娩核法,但术中虹膜损伤和后囊膜破裂的比率则是三种娩核法中最高的^[11]。术中最好使用黏度较高的黏弹剂,充分注入核的上、下方,并尽量使黏弹剂把上方虹膜压下以便托核、出核时不损伤角膜内皮和后囊膜及上方虹膜。圈套托核通过隧道口的瞬间技巧至关重要,晶状体圈套环下压切口后边缘时,切忌既不能将晶状体环向角膜靠拢,又不能向后囊膜施加压力,注水圈套水平把核引入隧道时,通过旋转引入法把核一并带出。

可见三种娩核法各有优势和不足,我们认为对于IV级以上的硬核,选择前房内劈核法更有优势,而对于年龄大或配合欠佳的患者用水压法尽量缩短手术时间。但无论哪种娩核,在娩核前充分的水分离、水分层是至关重要的,充分水分离使核皮质分开游离,水分层技术将较软的核分层下来,从而减少晶状体核的体积为晶状体核的顺利娩出创造有利的条件。三种娩核方式的主要并发症都是角膜水肿,多发生于角膜上方,术中如操作不熟练、黏弹剂的应用不足、器械反复出入前房、娩核时间延长、晶状体核触及角膜内皮,均会引起角膜内皮水肿。使用水压法娩核和注水圈套法娩核时,遇到核较大而硬时,不要过于盲目追求小切口大小的标准,应适当扩大切口,减少晶状体核对角膜内皮的损伤。

小切口非超声乳化白内障手术技术在不断改进和提高,我们在工作中,对于每个患者应仔细检查,根据患者情况结合手术特点选择合适的娩核方法以提高患者术后满意度^[12],才能让小切口非超声乳化白内障手术的优势得到体现。

参考文献

- 张效房,吕勇,马静,等. 介绍一种小切口非超声乳化人工晶状体植入手术. 眼外伤职业眼病杂志 2000;22(5):501-502
- 胡小松,陶黎明. 白内障小切口非超声乳化与超声乳化摘出手术的临床疗效观察. 眼外伤职业眼病杂志 2008;30(5):395-397
- Gogate P, Deshpande M, Nirmalan PK. Why do phacoemulsification? Manual small-incision cataract surgery is almost as effective, but less expensive. *Ophthalmology* 2007;114(5):965-968
- 何守志. 白内障摘除手术及人工晶状体研究进展. 中华眼科杂志 2005;41:706
- 汪氢伍. 小切口注水晶状体圈套出法娩核白内障非超声乳化摘除术临床分析. 内蒙古中医药 2009;28(7):26-27
- Emery JM, Little JH. Phacoemulsification and aspiration of cataract. London: Mosby 1993;303-325
- 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
- 谢立信,姚瞻,黄钰森,等. 超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞损伤和修复的研究. 中华眼科杂志 2004;40(2):90-93
- Davson H, ed. The Eye. VOLB; Oroudo: Academic press In 1984:75-89
- Greenk O, Livingston V, Bowman K, et al. Chlorhexidine effects on corneal endothelium and endothelium. *Arch Ophthalmol* 1980;98:1273-1278
- 范伟杰,鲍宁,陶黎明,等. 手法小切口白内障术中后囊膜破裂原因及处理. 眼外伤职业眼病杂志 2006;28(4):259-261
- 何守志. 重视防治并发症提高白内障手术质量. 中华眼科杂志 2000;36:325-326