

在流动手术车中改良角巩缘切口超乳术和手法小切口白内障囊外摘除术的比较

张 健, 梁春萍

作者单位: (715400) 中国陕西省韩城市人民医院眼科
作者简介: 张健, 副主任医师, 副院长兼眼科主任, 研究方向: 白内障。
通讯作者: 梁春萍, 副主任护师, 研究方向: 外科和眼科护理。
290335586@qq.com
收稿日期: 2017-07-25 修回日期: 2017-09-29

Comparison of improved phacoemulsification through limbus tunnel incision versus manual small - incision cataract surgery on ophthalmic operation vehicle

Jian Zhang, Chun-Ping Liang

Department of Ophthalmology, Hancheng People's Hospital, Hancheng 715400, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Chun - Ping Liang. Department of Ophthalmology, Hancheng People's Hospital, Hancheng 715400, Shaanxi Province, China. 290335586@qq.com

Received: 2017-07-25 Accepted: 2017-09-29

Abstract

• AIM: To compare the clinical effects of improved phacoemulsification through limbus tunnel incision versus manual small - incision cataract surgery on ophthalmic operation vehicle.

• METHODS: Totally 261 patients (261 eyes) were enrolled in non - randomized controlled retrospective study. There were 160 eyes of Group A were treated with improved phacoemulsification through limbus tunnel incision; 101 eyes of Group B were treated with manual small - incision cataract extracapsular extraction. Both of the two groups were implanted PMMA IOL during the surgery and were follow - up for postoperative 30d. The surgical operation time and surgical complications of the two groups were compared. Uncorrected visual acuity (UCVA) and surgery induced astigmatism (SIA) were recorded at postoperative 1, 7 and 30d.

• RESULTS: The operation time of improved phacoemulsification through limbus tunnel incision was shorter than that of manual small incision cataract extraction ($t = -6.419, P < 0.001$). UCVA greater than or equal to 0.5 of Group A were 110 (68.8%), 115 (71.9%) and 121 (75.6%) at postoperative 1d, 7d and 30d, and that of Group B were 55 (54.5%), 63 (62.4%) and 68 (67.3%). UCVA of Group A was better at postoperative

1d ($\chi^2 = 5.441, P = 0.020$). The differences of UCVA greater than or equal to 0.5 between the two groups were not statistically significant at postoperative 7d and 30d. The overall difference of SIA between the two groups was not statistically significant ($F = 2.135, P = 0.145$). The difference of SIA within the two groups was statistically significant ($P < 0.001$) in different point time. The difference in the methods of improved phacoemulsification through limbus tunnel incision and manual small incision cataract extraction was not significant on SIA in different time points ($F = 1.314, P = 0.264$). There was no statistically significant difference between the two groups in posterior capsular rupture and corneal edema ($P > 0.05$), but the difference in the anterior chamber reaction between the two groups was statistically significant at postoperative 1d ($\chi^2 = 5.293, P < 0.05$).

• CONCLUSION: Improved phacoemulsification through limbus tunnel incision has advantages over shorter operation time, better visual recovery, few syndromes and is worth promoting on ophthalmic operation vehicle.

• KEYWORDS: limbus tunnel incision; phacoemulsification; manual small - incision; operation vehicle

Citation: Zhang J, Liang CP. Comparison of improved phacoemulsification through limbus tunnel incision versus manual small - incision cataract surgery on ophthalmic operation vehicle. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(11):2085-2088

摘要

目的: 比较改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除术和手法小切口白内障囊外摘除术在复明1号眼科流动手术车上的临床效果。

方法: 采用非随机对照回顾性研究。选取在复明1号眼科流动手术车上行白内障手术的患者261例261眼。A组: 行改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除联合硬质人工晶状体植入术160眼, B组: 行手法小切口白内障囊外摘除联合硬质人工晶状体植入术101眼, 术后随访30d。对比两组患者术中手术操作时间, 术后1、7、30d裸眼视力、手术源性散光(SIA)和手术并发症。

结果: 改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除术的手术操作时间较手法小切口白内障囊外摘除术短, 差异有统计学意义($t = -6.419, P < 0.001$)。术后1、7、30d, A组裸眼视力 ≥ 0.5 者分别为110眼(68.8%)、115眼(71.9%)、121眼(75.6%), B组裸眼视力 ≥ 0.5 者分别为55眼(54.5%)、63眼(62.4%)、68眼(67.3%)。术后1d, A组的视力恢复更好, 差异有统计学意义($\chi^2 = 5.441, P = 0.020$)。两组

患者术后7d和30d裸眼视力的差异无统计学意义。两组间患者术后1、7、30d SIA的整体差异无统计学意义($F=2.135, P=0.145$)。两组内术后1、7、30d SIA差异有统计学意义($P<0.001$),两组不同手术方式与不同时间点的SIA无交互作用($F=1.314, P=0.264$)。两组患者术后后囊膜破裂和角膜水肿的差异无统计学意义($P>0.05$),术后1d两组患者前房反应的差异有统计学意义($\chi^2=5.293, P<0.05$)。

结论:改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除联合硬质人工晶状体植入术不仅手术时间短,而且术后视力恢复快,前房反应轻,适合在眼科流动手术车上使用。

关键词:角巩缘切口;白内障超声乳化吸除术;手法小切口;流动手术车

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.11.22

引用:张健,梁春萍.在流动手术车中改良角巩缘切口超乳术和手法小切口白内障囊外摘除术的比较.国际眼科杂志2017;17(11):2085-2088

0 引言

世界卫生组织于2010年评估:全世界约3900万盲人,其中51%是由白内障引起^[1]。白内障是我国主要的致盲原因,约占盲人总数的一半,我国目前有白内障患者500万,每年新增40~50万白内障患者。但我国2010年的白内障手术率(cataract surgical rate, CSR)仅为1072,远低于世界卫生组织为亚洲国家制定的标准3000^[2],我国白内障防盲致盲工作任重而道远。复明1号流动手术车是由香港盲人辅导协会、亚洲防盲基金会联合捐赠的国内第一台白内障流动手术车,足迹遍布陕西省104个县,累计行程20余万里,完成白内障手术5万余例,为我国的防盲治盲工作做出巨大的贡献。目前复明1号流动手术车上采用改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除术和手法小切口白内障囊外摘除术,哪一种手术方式更有利于复明工作的安全性和高效性,现将两种手术方式的对比研究报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性总结2016-09/2017-04在陕西省韩城市人民医院收治的年龄相关性白内障患者261例261眼,所有患者均在复明1号流动手术车上实行白内障手术,其中男93眼,女168眼。年龄39~93(平均65.55±9.11)岁。根据Emery-Little分级标准,晶状体核硬度为II~V级。排除标准:(1)继发性白内障、代谢性白内障、先天性白内障、外伤性白内障等其他类型白内障;(2)视网膜脱离、角膜瘢痕、黄斑疾病、青光眼、葡萄膜炎等其他影响视力的眼部疾病者;(3)全身其他疾病不能耐受手术者。在患者获充分知情的情况下,根据不同白内障类型、患者的年龄和全身情况等选择进行改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除术或手法小切口白内障囊外摘除术。其中A组160眼行改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除术,B组101眼行手法小切口白内障囊外摘除术,两组患者术中均植入硬性人工晶状体。两组患者平均年龄、性别构成和核硬度等比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前予以左氧氟沙星眼药水滴术眼3d,4次/d。所有患者采用A超进行生物学测量,包括角膜曲率、前房深度和眼轴长度,并根据眼轴选择SRK-II或

SRK-T公式计算人工晶状体的度数,术前目标屈光度设定为0~±0.25D。手术当日充分散瞳。

1.2.2 手术方法 A组:常规消毒铺巾,丙美卡因滴眼液滴术眼,1次1滴,间隔3min,共3滴,沿角膜缘剪开10:00~11:00位球结膜,暴露巩膜面,烧灼止血。10:30位角巩缘做3.0mm隧道切口,前房注入适量黏弹剂,1mm穿刺刀于2:00位透明角膜做辅助切口。连续环形撕囊,充分水分离、水分离、转核、超声粉碎核。术中超声乳化参数设置为:超声能量上限30%,负压450mmHg,流速45cc/min,灌注液瓶高度80cm。注吸皮质,囊袋内注入黏弹剂,隧道刀扩大角巩缘切口至5.5mm,植入硬性人工晶状体,彻底注吸黏弹剂,检查角巩膜切口密闭良好,球结膜切口电凝粘合。B组:常规消毒铺巾,20g/L利多卡因1mL上方结膜下注射,上直肌缝线固定。沿角膜缘剪开11:30~1:30位球结膜,暴露巩膜,烧灼止血。12:00位角膜缘后1mm做长约6mm巩膜隧道切口,隧道内口至角膜缘内1mm。穿刺入前房,前房内注入黏弹剂,连续环形撕囊,水分离,转核至前房,核上下注入黏弹剂,拉紧上直肌固定线,伸入注水圈匙于核下,将核托到内切口,轻压切口后唇,同时向前房注水,娩出晶状体核。若晶状体核较大,劈核钩辅助将核劈成两半,然后娩出。手动注吸皮质,前房内注入黏弹剂,植入硬性人工晶状体,彻底注吸黏弹剂,检查角巩膜切口密闭良好,球结膜切口电凝粘合。

1.2.3 术后处理 术毕,两组患者均涂妥布霉素地塞米松眼药膏,无菌纱布敷料包术眼。术后予以左氧氟沙星滴眼液和双氯芬酸钠滴眼液滴术眼,4次/d,共2wk。

1.2.4 术中和术后评价 术中分别记录超声乳化吸除术和手法小切口囊膜摘除术的操作时间。手术操作时间从做结膜切口开始计时,球结膜切口电凝粘合时结束计时。术前、术后1、7、30d分别用国际标准视力表进行裸眼视力检查,统计视力≥0.5眼数。应用角膜地形图检查术前、术后1、7、30d术眼的角膜曲率,应用矢量分析方法(余弦定律法)计算手术源性散光(surgery induced astigmatism, SIA)。所用公式为 $K_2 = [K_{12} + K_{32} - 2K_1 K_3 \cos(2\theta_3 - 2\theta_1)]^{1/2}$, (K_1 、 K_2 、 K_3 分别为术前、SIA、术后角膜散光, θ_1 和 θ_3 分别为术前、术后角膜散光轴)。统计术中后囊膜破裂、术后角膜水肿和术后1d前房房闪阳性等并发症的情况。

统计学分析:采用统计软件SPSS 23.0进行数据分析。计量资料都以 $\bar{x} \pm s$ 形式表达。不同处理组之间使用独立样本t检验。重复测量资料采用重复测量方差分析,手术前后各个参数比较采用LSD-t检验。计数资料使用卡方检验。不满足卡方检验的采用Fisher确切概率法。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种手术方式的操作时间比较 超声乳化组的手术操作时间6.39±0.84min,手法小切口组的手术操作时间7.06±0.79min,手法小切口组的手术操作时间较超声乳化组长,两者比较差异有统计学意义($t=-6.419, P<0.001$)。

2.2 两组患者术后裸眼视力比较 术后1、7、30d超声乳化组和手法小切口组视力≥0.5者眼数比较见表2,术后1d两组患者差异有统计学意义($P<0.05$),超声乳化组视力恢复优于手法小切口组。

表1 两组患者术前一般资料比较

分组	眼数	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	性别(例)		核硬度分级(眼)			
			男	女	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级	V级
A组	160	65.76±8.97	57	103	42	90	18	10
B组	101	65.23±9.34	36	65	36	48	13	4
t/χ^2		0.456	<0.01		3.259			
P		0.649	0.998		0.353			

注:A组:行改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除联合硬质人工晶状体植入术;B组:行手法小切口白内障囊外摘除联合硬质人工晶状体植入术。

表2 两组患者术后不同时间点视力 ≥ 0.5 者比较 眼(%)

分组	眼数	术后1d	术后7d	术后30d
A组	160	110(68.8)	115(71.9)	121(75.6)
B组	101	55(54.5)	63(62.4)	68(67.3)
χ^2		5.441	2.576	2.134
P		0.020	0.109	0.144

注:A组:行改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除联合硬质人工晶状体植入术;B组:行手法小切口白内障囊外摘除联合硬质人工晶状体植入术。

表3 两组患者手术并发症比较 眼(%)

分组	眼数	后囊膜破裂	角膜水肿	术后1d前房反应
A组	160	4(2.5)	15(9.4)	18(11.3)
B组	101	3(3.0)	10(9.9)	22(21.8)
χ^2			0.020	5.293
P		1.000	0.888	0.021

注:A组:行改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除联合硬质人工晶状体植入术;B组:行手法小切口白内障囊外摘除联合硬质人工晶状体植入术。

2.3 两组患者术前散光和术后手术源性散光比较 超声乳化组的术前散光、术后1、7、30d SIA 分别为 0.70 ± 0.27 、 1.59 ± 0.25 、 1.08 ± 0.20 和 0.86 ± 0.16 ,手法小切口组的术前散光、术后1、7、30d SIA 分别为 0.66 ± 0.26 、 1.54 ± 0.29 、 1.04 ± 0.22 和 0.84 ± 0.17 ,两组术前散光差异无统计学意义($t=1.389$, $P=0.166$)。两组间患者术后不同时间点 SIA 的整体差异无统计学意义($F=2.135$, $P=0.145$)。两组内不同时间点的 SIA 差异有统计学意义($P<0.001$)。超声乳化和手法小切口手术方式的不同与不同时间点的 SIA 无交互作用($F=1.314$, $P=0.264$)。超声乳化组内不同时间点 SIA 两两比较,差异有统计学意义($t=0.511$ 、 0.731 、 0.221 , $P<0.001$)。手法小切口组内不同时间点 SIA 两两比较,差异有统计学意义($t=0.502$ 、 0.704 、 0.202 , $P<0.001$)。

2.4 两组患者手术并发症比较 术中和术后两组的手术并发症见表3。两组患者后囊膜破裂和角膜水肿的差异无统计学意义,在术后1d前房反应的差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

复明1号流动手术车承担着整个陕西省的白内障手术复明任务,年手术量近5000余例。由于北方冬季室外温度低,流动手术车只能在春夏秋三季完成复明工作,时间紧任务重。复明工程提供的人工晶状体为非折叠人工晶状体,植入人工晶状体时术中切口至少在5.5mm。流动手术车途经之地绝大多数为农村,当地卫生条件和患者的卫

生习惯均较差。在这种前提下,有结膜囊覆盖切口的手法小切口白内障囊外摘除术往往成为首选^[3-5],复明1号流动手术车上多年来一直开展手术小切口白内障摘除联合硬质人工晶状体植入术。

随着超声乳化设备和技术的不断进步,目前白内障超声乳化吸除术已成为我国主流的白内障手术方式。白内障超声乳化吸除具有时间短、切口小、恢复快、散光小等优点。2015年起复明1号车得到一台捐赠的超声乳化仪,开始进行白内障超声乳化吸除术。目前国内常用的白内障超声乳化切口是3.0~3.2mm透明角膜切口。我们术中植入硬质人工晶状体,切口需扩大至5.5mm,若行透明角膜切口会产生较大的角膜散光。另外考虑到农村卫生条件差,角巩缘隧道切口有结膜瓣覆盖,术后感染的几率低于透明角膜切口^[6-7]。因此在复明1号流动手术车上我们采取改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除术,术中先行3.0mm切口的超声乳化吸除术,然后切口扩大至5.5mm,植入硬质人工晶状体。

我们的研究发现,手法小切口组的手术时间长于超声乳化组。分析其可能的原因有:手法小切口组切口位于12:00位,术中需钳夹上直肌止端,然后缝线固定。注吸皮质和黏弹剂时使用传统手动注吸,和超声乳化的注吸相比,效率低。术后1d,超声乳化组的视力恢复情况优于手法小切口组,而在术后7d和术后30d两组无明显统计学意义。Zhang等^[8]研究发现小切口白内障摘除和超声乳化吸除在预期视力方面没有明显差别,与我们的研究结果一致。赵镇芳等^[9]也发现术后1d白内障超声乳化吸除术患者的视力优于小切口囊外摘除术患者的视力,并分析可能的原因是:超声乳化吸除术切口小,恢复快,同时超声乳化吸除术后前房反应轻。我们采取改良角巩缘白内障超声乳化吸除术,术中先进行3mm切口下的超声乳化,然后在植入人工晶状体时将切口扩至5.5mm左右。虽然最终手术切口的长度与手法小切口囊外摘除的切口差异不大,但是3mm切口下的超声乳化保证了前房的稳定性,降低术中后囊膜破裂的风险,减少手术操作对虹膜的刺激,因此和小切口囊外摘除术相比,术后前房反应轻,患者术后1d视力好。

改良角巩缘切口超声乳化组和手法小切口囊外摘除组术后不同时间点 SIA 的整体差异无统计学意义。两组内不同时间点的 SIA 差异有统计学意义,术后1d由于切口水肿等因素影响 SIA 最大,随着水肿减轻和组织逐渐愈合,术后7d和术后30d的 SIA 逐渐减小。两种手术方式的不同对术后不同时间点的 SIA 无明显影响。白内障手术切口术后引起的角膜散光是影响术后视觉质量的原因之一。白内障术后的散光受手术技巧、切口的类型、位置

和大小、手术缝线等因素影响。切口越靠近角膜中央,散光越大,切口长度越大,散光越大。Hayashi等^[10]对比白内障超声乳化吸除术中透明角膜切口和巩膜切口的散光后发现,3.0mm透明角膜切口比3.0mm巩膜切口造成较大的术后散光。SIA是一个矢量,既有大小又有方向,矢量分析法能将SIA的散光的大小和方向变化都设计在内,结果可靠性高。术后1、7、30d两组患者SIA均无统计学差异,提示两种手术方式对SIA的影响差异不大,这可能与两种手术方式切口的长度分别为5.5mm和6.0mm,两者十分接近有关。

两组患者并发症的发生率比较,超声乳化组明显低于手法小切口组。刘蕾^[11]研究发现白内障超声乳化吸除术后1、7、30d的裸眼视力优于手法小切口囊外摘除术。白内障超声乳化吸除术的手术并发症发生率仅为4.0%,而手法小切口白内障囊外摘除术的手术并发症发生率为26.0%,说明超声乳化白内障吸除术的疗效优于小切口非超声乳化白内障吸除术,且安全性更高。我们研究发现术后角膜水肿和后囊膜破裂两组患者均无统计学差异,小切口囊外摘除组的术后前房反应明显高于白内障超声乳化吸除组。分析原因可能为:手法小切口囊外摘除术中需将核转至前房,然后伸入圈匙娩出至切口外,此过程可能刺激虹膜组织。而超声乳化吸除术在囊袋内完成劈核超声等动作,对虹膜组织刺激小。

我们采用的改良角巩缘切口白内障超声乳化吸除术不仅手术时间短、术后视力恢复快,而且能植入硬质人工晶状体。由于切口被结膜瓣覆盖,切口感染几率低,适合眼科流动手术车上防盲工作的开展。

参考文献

- 1 World Health Organization. Global data on visual impairments. 2010
- 2 赵家良. 提高白内障手术率是我国防盲治盲的当务之急. 中华医学杂志 2013;93(47):3729-3730
- 3 郎莉莉,陈建梅,崔红平. 援非洲医疗队手法小切口白内障手术效果观察. 中华眼外伤职业眼病杂志 2016;38(6):405-408
- 4 孔令菊. 手法小切口白内障手术在苏丹患者中的应用. 国际眼科杂志 2011;11(3):515-516
- 5 伊恩晖,奥斯曼,阿曼. 援非医疗队小切口非超声乳化白内障手术效果观察. 国际眼科杂志 2017;17(2):324-327
- 6 Nagaki Y, Hayasaka S, Kadoi C, et al. Bacterial endophthalmitis after small-incision cataract surgery. Effect of incision placement and intraocular lens type. *J Cataract Refract Surg* 2003;29(1):20-26
- 7 Okada AA, Johnson RP, Liles WC, et al. Endogenous bacterial endophthalmitis. Report of a ten-year retrospective study. *Ophthalmology* 1994;101(5):832-838
- 8 Zhang JY, Feng YF, Cai JQ. Phacoemulsification versus manual small-incision cataract surgery for age-related cataract: meta analysis of randomized controlled trials. *Clin Exp Ophthalmol* 2013;41(4):379-386
- 9 赵镇芳,段香星,宋亚玲,等. 超声乳化白内障摘除术与小切口非超声乳化白内障摘除术的疗效观察. 国际眼科杂志 2011;11(8):1407-1408
- 10 Hayashi K, Yoshida M, Hayashi H. Corneal shape changes after 2.0-mm or 3.0-mm clear corneal versus scleral tunnel incision cataract surgery. *Ophthalmology* 2010;117(7):1313-1323
- 11 刘蕾. 超声乳化白内障吸除术与小切口非超声乳化白内障吸除术治疗白内障的疗效与安全性比较. 中华眼科医学杂志(电子版) 2015;5(3):135-139