

手法小切口白内障手术在老年性白内障中的应用

谢碧华, 许海嘉, 韩冰, 陈卓

作者单位: (610041) 中国四川省成都市第一人民医院眼科
作者简介: 谢碧华, 副主任医师, 成都市第一人民医院科教部副部长, 研究方向: 白内障、甲状腺相关眼病。
通讯作者: 谢碧华. xiebihuanhao@163.com
收稿日期: 2015-04-03 修回日期: 2015-07-15

Application of manual small incision cataract surgery in age-related cataract

Bi-Hua Xie, Hai-Jia Xu, Bing Han, Zhuo Chen

Department of Ophthalmology, Chengdu People's Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

Correspondence to: Bi-Hua Xie. Department of Ophthalmology, Chengdu People's Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China. xiebihuanhao@163.com

Received: 2015-04-03 Accepted: 2015-07-15

Abstract

• **AIM:** To research the practicability of manual small incision cataract surgery (MSICS).

• **METHODS:** Three hundred and six eyes age-related cataract were taken MSICS and 306 eyes received phacoemulsification (Phaco group). Visual acuity, the refractive and the loss ratio of cornea endothelia cells were observed and compared after surgery.

• **RESULTS:** Uncorrected visual acuity of 33 eyes (10.78%) and 76 eyes (24.84%) was >1.0 in 7d and 3mo after MSICS. The loss ratio of cornea endothelia cells was 8.7%. The recursive of corneal astigmatism was on average 0.75D compared with preoperation. Uncorrected visual acuity of 63 eyes (20.59%) and 92 eyes (30.07%) was >1.0 in 7d and 3mo after phacoemulsification. The loss ratio of cornea endothelia cells was 21.67%. The average corneal astigmatism was -0.5DC and -0.45DC in MSICS group and Phaco group respectively, but 3mo after surgery, there was no significant difference on corneal astigmatism between the two groups ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** Due to the use of Phaco machine, the cost is higher in Phaco group, and the Phaco mechanical stimulation, injury, ultrasonic energy and perfusion solutions have effects on corneal endothelium, visual acuity recovery at early postoperative is slow. However, MSICS dose not use Phaco machine, works by hands, the cost is lower, and visual acuity recovery at early postoperative is faster.

• **KEYWORDS:** small incision; phacoemulsification; age-related cataract

Citation: Xie BH, Xu HJ, Han B, et al. Application of manual

small incision cataract surgery in age-related cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(8):1385-1387

摘要

目的: 探讨手法小切口白内障手术 (manual small incision cataract surgery, MSICS) 的实用性。

方法: 选取经 MSICS 治疗的 306 眼老年性白内障患者和经超声乳化 (Phaco 组) 治疗的 306 眼老年性白内障患者, 对两组患者的术后视力、屈光状态、角膜内皮细胞损失率进行比较。

结果: MSICS 组术后 7d 裸眼视力在 1.0 以上者 33 眼 (10.78%); 术后 3mo 裸眼视力在 1.0 以上者 76 眼 (24.84%), 角膜内皮细胞损失率为 8.7%, 角膜散光较术前平均逆规化 0.75D。Phaco 组术后 7d 裸眼视力在 1.0 以上者 63 眼 (20.59%); 术后 3mo 裸眼视力在 1.0 以上者 92 眼 (30.07%), 角膜内皮细胞损失率为 21.67%。MSICS 组平均角膜散光为 -0.5DC, Phaco 组平均角膜散光为 -0.45DC, 3mo 时两组角膜散光无统计学差异 ($P > 0.05$)。

结论: Phaco 组因要使用超乳机, 成本高, 且超乳头的机械刺激、损伤、超声能量及灌注液对角膜内皮的影响, 术后早期视力恢复慢。MSICS 不使用超声乳化仪、手工作、成本低、术后早期视力恢复快。

关键词: 小切口; 超声乳化; 老年性白内障

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.8.20

引用: 谢碧华, 许海嘉, 韩冰, 等. 手法小切口白内障手术在老年性白内障中的应用. 国际眼科杂志 2015;15(8):1385-1387

0 引言

白内障手术经历了显著的变化, 从已淘汰的囊内白内障手术开始到人工晶状体的出现, 从囊外白内障^[1]手术再到超声乳化, 经历了持续的变革。取而代之的超声乳化手术在发达国家广泛普及, 但因其费用较高而不能在发展中国家推广。手法小切口白内障手术 (manual small incision cataract surgery, MSICS) 不仅具有超声乳化手术的优点, 同时具有价格低、恢复快、手术风险低等优点而深受白内障手术医生喜爱, 因为白内障主要在老年人群中发病, 而老年患者一般角膜内皮细胞计数较低, 部分过熟白内障^[2]在无染色剂的情况下又不能保证连续环形撕囊时, 其手术优势明显高于超声乳化。我院于 2009-07/2014-06 收治 70 岁以上单眼或双眼 III ~ V 级核白内障的患者 387 例 612 眼 (部分患者只做单眼), 随机分成两组, 其中一组 306 眼采用 MSICS 方法, 另一组 306 眼采用超声乳化手法, 并加以分析如下。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2009-07/2014-06 在我院诊治的 387 例 612 眼老年白内障患者, 其中男 247 例 332 眼, 女 140 例

表1 术后不同时间两组患者视力比较 眼(%)

分组	眼数	视力	时间		
			7d	1mo	3mo
MSICS 组	306	0.1~0.4			
		裸眼	153(50)	93(30.39)	99(32.35)
		矫正	0	0	0
		0.5~0.9			
		裸眼	120(39.22)	149(48.69)	131(42.81)
		矫正	26(8.50)	64(20.92)	29(9.48)
		1.0~			
		裸眼	33(10.78)	64(20.92)	76(24.84)
		矫正	4(1.31)	15(4.90)	24(7.84)
Phaco 组	306	0.1~0.4			
		裸眼	114(37.25)	99(32.35)	96(31.37)
		矫正	0	0	0
		0.5~0.9			
		裸眼	129(42.16)	138(45.10)	118(38.56)
		矫正	25(8.17)	32(10.46)	48(15.69)
		1.0~			
		裸眼	63(20.59)	69(22.55)	92(30.07)
		矫正	13(4.25)	15(4.90)	19(6.21)

280眼,男:女=1:1.19。均按照 LOCS II 分级,其中 V 级核过熟期白内障 278 眼, III ~ IV 级核 334 眼。随机分成两组,一组 306 眼采用 MSICS^[3] 手术方法 (MSICS 组),另一组 306 眼采用超声乳化手法 (Phaco 组)。

1.2 方法 两组患者术前均行视力、裂隙灯、眼压 (IOP)、A/B 超、VEP/ERG、角膜内皮细胞计数等常规检查,且术前均用复方托吡卡胺滴眼液散瞳,裂隙灯下检查晶状体核混浊程度和色泽。

1.2.1 仪器与材料 应用超声乳化仪及手术显微镜 (Topcon-OMS-90),人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 为 Alcon, AMO, Zeiss, Pharmacia 公司生产,一体式 PMMA (聚甲基丙烯酸甲酯)、硅胶,或三片式丙烯酸酯,光学直径 5.5 ~ 6.0mm。

1.2.2 人工晶状体的测量和选择 两组患者均采用 IOL Master 及手工方法相结合测量生物学数据,若患者核为 V 级核过熟期白内障,因核硬度大, IOL Master 无法测出生物学数据,则采用手工角膜曲率加 A 超测量,按 SRK-II 公司选择晶状体屈光度。若患者为非过熟白内障, IOL Master 能测出生物学数据,按 SRK-T 公司选择晶状体屈光度。

1.2.3 手术方法

1.2.3.1 手法小切口白内障手术方法 术眼作球后麻醉加表面麻醉,待麻醉充分后常规消毒铺巾,作上直肌牵引缝线,作辅助切口,前房内注入黏弹剂,上方球结膜以穹隆为基底部作一小“ \cap ”形切口,角巩膜缘后 2 ~ 3mm 作一长约 5.5 ~ 6mm 的巩膜隧道切口^[3],形态可为直线、弧线、反眉弓线等,根据自己习惯及喜好而定,遇核又大又硬的患者,可在出核时通过内切口将核劈成两半,隧道伸入角膜缘内 1 ~ 1.5mm,用 3.2mm 穿刺刀进入前房,撕囊针或撕囊镊完成连续性环形撕囊 (continuous circular capsulorhexis, CCC),撕囊口要较超声乳化手术大些,撕囊时前房注入黏弹剂要足够多,以防撕囊时往周边滑行,撕

囊完毕后水分离托核入前房。核上下均注入黏弹剂,拉紧上直肌,伸入注水圈套器 (irrigating vectis) 于核下,将核轻托到切口,此时压切口后唇,同时拉紧上直肌及向前房内注水,顺利圈出晶状体核。然后用 IAA 吸净皮质,囊袋内植入人工晶状体,再用 IAA 清洗前房黏弹剂,侧切口注水,封闭前房,切口自闭,球结膜切口电凝粘合,术毕庆大霉素生理盐水冲洗结膜囊,用妥布霉素地塞米松眼膏单眼包扎 24h,手术时间约 5 ~ 10min。

1.2.3.2 超声乳化手术方法 手术方法按常规 2.8mm 或 3.2mm 透明角膜切口,使用超声乳化仪完成超声乳化手术,本组 306 眼超声乳化的能量为 20% ~ 40%,平均 30.03%,超声乳化时间 33 ~ 209 (平均 131) s。剩余皮质用 IAA 模式吸出,前房及囊袋内注入黏弹剂,用 Fine 推注器将 IOL 折叠后植入囊袋内,吸出黏弹剂,水化角膜切口,结膜囊内涂妥布霉素地塞米松眼膏,单眼遮盖包扎 24h。

1.2.4 术后观察指标 术后观察视力、角膜散光、屈光度、角膜内皮细胞损失情况、并发症。

统计学分析:所有数据用 SPSS 16.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验和单因素方差分析,计数资料采用卡方检验和秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后视力变化 从表 1 可以看出,由于 MSICS 组切口较 Phaco 组切口大,术后 1mo 及 3mo 的视力变化逐渐好转。Phaco 组术后 1mo 及 3mo 的视力基本无变化。MSICS 组 306 眼术后 1mo 裸眼视力 1.0 以上者 20.92%,排除眼底因素外,视力达 1.0 以上比例低的原因主要是切口散光引起,3mo 后由于切口愈合,1.0 以上视力明显提高。术后 7d,两组间各级视力分段 (裸眼视力) 比较,差异有统计学意义 ($Z = -2.496, P = 0.0125$); 术后 1mo,两组间各级视力分段 (裸眼视力) 比较,差异有统计学意义 ($Z = -0.645, P = 0.5187$); 术后 3mo,两组间视力分

表2 两组患者手术前后角膜内皮细胞的损失情况比较

分组	眼数	时间	角膜内皮细胞个数(个/mm ²)		内皮细胞 损失率(%)
			范围	平均值($\bar{x}\pm s$)	
MSICS 组	306	术前	1500 ~ 3450	2500±253	8.7
		术后 3mo	1400 ~ 3350	2307±307	
Phaco 组	306	术前	1500 ~ 3650	2508±263	21.67
		术后 3mo	1200 ~ 3150	2168±309	

段(裸眼视力)比较,差异有统计学意义($Z = -1.641, P = 0.1007$)。

2.2 术后角膜散光 MSICS 组 306 眼术前平均角膜散光 +0.75DC。术后 1wk 平均角膜散光 +1.5DC, 1mo 平均角膜散光 +1.0DC, 3mo 平均角膜散光 -0.50DC。1wk 与 1mo 和 3mo 比较,无统计学差异($F = 4.37, P = 0.0593 > 0.05$)。Phaco 组 306 眼术前平均角膜散光 +0.30DC, 术后 1wk 平均角膜散光 +0.75DC, 1mo 平均角膜散光 +0.5DC, 3mo 平均角膜散光 -0.45DC。1wk 与 1mo 和 3mo 比较,无统计学差异($F = 3.45, P = 0.1034 > 0.05$)。术后早期小切口组散光要大于 Phaco 组,这主要与切口大小有关^[4],随着时间推移切口完全愈合后,两组无明显差异(3mo 时 MSICS 组平均角膜散光为 -0.5DC, Phaco 组平均角膜散光为 -0.45DC)。

2.3 术后屈光度检查 两组患者术后 3mo 验光,均使用自动验光仪及综合验光仪验光,MSICS 组正视眼 136 眼,近视眼 155 眼,屈光度数为 -0.75 ~ -1.0DS; 远视 15 眼,屈光度数为 +0.50 ~ +1.50 (平均 +0.86±0.53) DS。Phaco 组正视眼 168 眼; 近视眼 115 眼,屈光度数为 -0.50 ~ -0.75DS; 远视 23 眼,屈光度数为 +0.5 ~ +0.75 (平均 +0.63±0.43) DS。术后屈光度与生物学测量及医生选晶状体习惯和切口位置、大小都有关,两组患者均由一名手术医生及同一名技师完成,两组屈光度检查数据经独立样本 t 检验,无统计学差异($t = 7.377, P = 0.0518 > 0.05$)。

2.4 两组角膜内皮细胞的损失情况 从表 2 可以看出,术前 MSICS 组 306 眼内皮细胞密度为 1500 ~ 3450 个/mm²,细胞形态均在正常范围; Phaco 组 306 眼内皮细胞密度为 1500 ~ 3650 个/mm²,细胞形态均在正常范围,两组角膜内皮细胞计数经独立样本 t 检验无统计学差异($P > 0.05$)。术后 3mo 时,MSICS 组 306 眼角膜内皮细胞密度 1400 ~ 3350 个/mm²; 与术前比较,角膜内皮细胞损失率为 8.7%。Phaco 组 306 眼角膜内皮细胞密度 1200 ~ 3150 个/mm²,与术前比较,角膜内皮细胞损失率为 21.67%。两组内皮细胞损失率差异有统计学意义($\chi^2 = 93.866, P = 0.0000$)。可以看出 MSICS 组角膜内皮细胞损失率明显较 Phaco 组低,这是因为 MSICS 时间短,不用劈核,对角膜内皮细胞的损伤更小所致。

2.5 术中及术后并发症 MSICS 组 306 眼术后有 6 眼巩膜隧道切口术毕漏水,前房形成不好,术毕隧道切口缝合 1 针,眼压立即恢复正常,前房形成; 12 眼因后囊混浊,行 YAG 激光后囊膜切开治疗。Phaco 组 306 眼因切口小,术后仅 2 眼发生低眼压,确诊为切口漏水,经双眼包扎 1d 后,眼压恢复正常,56 例 58 眼角膜后弹力层皱褶,局部水肿,与患者核的硬度、术中机械刺激、损伤、超声能量过高,以及灌注过快,时间过长等有关,一般术后除常规消炎眼药外加角膜营养眼药,几天即可恢复正常; 3 眼因后囊混浊,术后行 YAG 激光后囊膜切开治疗。

3 讨论

MSICS 具有时间短、成本低、不使用超声乳化仪^[5]、术后早期视力恢复快等优点,由于手术时间短,不用劈核,对角膜内皮的损伤更小,而老年白内障患者一般角膜内皮细胞数量偏少^[6],选择这种方式,术后角膜透明度如术前,这就是术后早期视力恢复良好及角膜内皮损伤极小的主要原因。MSICS 组角膜内皮细胞的丢失率为 8.7%,与超声乳化组比角膜内皮细胞的丢失率明显降低,是因为 MSICS 不使用超声能量且有黏弹剂的保护,对内皮细胞的影响相当小,故角膜内皮细胞丢失率较低。但术后早期与术前比散光有增加,多为巩膜隧道早期未完全修复所致^[7],随着时间推移,术后散光有明显下降趋势。虽然 MSICS 发生术毕切口漏水较超声乳化手术方法多,但将巩膜隧道缝合 1 针后切口自闭、前房形成,无其它术中术后并发症,说明 MSICS 一种安全性较高的手术,值得推广。但 MSICS 是通过巩膜隧道植入人工晶状体,要比一般角巩膜缘或透明角膜切口植入困难的多^[8]。我们的体会是,作巩膜隧道时内切口应该大于外切口,在完成出核及吸净皮质以后,向前房及囊袋内注入黏弹剂,将囊袋充分扩大,用晶状体植入镊夹住人工晶状体上襻及上方光学部,沿纵轴依次将晶状体下襻及光学部插入巩膜隧道。当晶状体下襻越过瞳孔下缘时,抬起晶状体上缘,使晶状体下襻下倾到囊口后,顺势推送晶状体光学部入囊袋,再采取推、旋、压的动作放入晶状体上襻。晶状体襻一般放在水平位。另外,白内障手术的每个步骤都联系非常紧密,每一个步骤都要用心做好,其中最关键的一步是连续环形撕囊(continuous circular capsulorhexis, CCC),撕囊大小约 6mm,再就是小切口的囊应比超声乳化稍微撕大一些,这样才好出核,撕囊时前房注入黏弹剂要足够多,以免撕囊时向周边撕裂,如果为过熟的白内障,即使在没有染色剂的情况下,一样可以轻松完成手术,因此,该手术值得推广和学习。

参考文献

- 1 梁元聪,黄柏华,谢祥勇. 非超声乳化小切口与现代囊外白内障摘除术临床比较. 中国现代医药杂志 2006;8(1):19-21
- 2 姚克. 复杂病例白内障手术学. 北京:科学技术出版社 2004;16-21
- 3 李文光. 小切口非超声乳化白内障手术临床体会. 河北医药 2011;33(15):2332
- 4 斯特纳特(编),刘奕志(译). 白内障手术学. 北京:人民卫生出版社 2012;32
- 5 何守志. 眼科显微手术. 北京:人民军医出版社 1993;104-109
- 6 Ayaki M, Ohde H, Yokoyama N. Size of the lens nucleus separated by hydrodissection. *Ophthalmic Surg* 1993;24(18):492
- 7 冯波儒. 小切口白内障手术 458 例临床分析. 基层医学论坛 2011;15(10):67-68
- 8 陈淑香,李娟,李静,等. 基层医院小切口白内障手术常见并发症及处理. 国际眼科杂志 2013;13(8):1603-1605