

超声乳化术与小切口囊外摘除术对老年白内障疗效的比较

李 勇, 岳章显, 徐海龙, 刘钊臣

作者单位: (432000) 中国湖北省孝感市中心医院眼科
作者简介: 李勇, 本科, 主治医师, 研究方向: 眼表病、白内障。
通讯作者: 刘钊臣, 本科, 主任医师, 研究方向: 白内障、玻璃体视网膜疾病. xgly1978@tom.com
收稿日期: 2013-13-25 修回日期: 2014-03-10

Comparison of clinical efficacy between phacoemulsification and small incision extracapsular cataract extraction for senile cataract

Yong Li, Zhang - Xian Yue, Hai - Long Xu, Zhao - Chen Liu

Department of Ophthalmology, Xiaogan Central Hospital, Xiaogan 432000, Hubei Province, China

Correspondence to: Zhao - Chen Liu. Department of Ophthalmology, Xiaogan Central Hospital, Xiaogan 432000, Hubei Province, China. xgly1978@tom.com

Received: 2013-13-25 Accepted: 2014-03-10

Abstract

• AIM: To evaluate the clinical therapeutic effects of senile cataract on phacoemulsification and small incision cataract surgery and the influence of corneal endothelium.

• METHODS: A retrospective analysis was performed in 296 cases of senile cataract in our hospital from Jan. 2009 to Jan. 2013 in the "Cataract extraction project". One hundred and forty cases underwent phacoemulsification treatment, whereas 156 cases received small incision extracapsular cataract extraction. The therapeutic efficacy and effects on corneal endothelial cells of the two groups were compared.

• RESULTS: After 3d operation, the visual acuity and corneal astigmatism in phacoemulsification group were much better than that in small incision cataract surgery group ($P < 0.05$), and the two groups were statistically significant differences before operation ($P < 0.05$). However, after 1 and 3mo, the acuity, astigmatism and preoperative and postoperative complications had no significant differences ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: Both phacoemulsification and small

incision extracapsular cataract extraction are effective methods of treatment of cataract. However, the method of small incision cataract surgery is more economic, and it is valuable in primary hospital and the "Cataract extraction project".

• KEYWORDS: cataract; phacoemulsification; small incision extracapsular extraction; therapeutic effect

Citation: Li Y, Yue ZX, Xu HL, et al. Comparison of clinical efficacy between phacoemulsification and small incision extracapsular cataract extraction for senile cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(4):673-676

摘要

目的: 评价超声乳化术和小切口非超声乳化囊外摘除术对老年性白内障患者的临床疗效差异以及对角膜内皮细胞的影响情况。

方法: 回顾性分析我院 2009-01/2013-01 收治的白内障复明工程患者 296 例, 其中 140 例患者采用超声乳化白内障吸出术治疗, 156 例患者采用小切口白内障囊外摘除术治疗。分析比较两组患者治疗效果的差异以及术后角膜内皮细胞的变化情况。

结果: 术后 3d 超声乳化组患者视力和散光度均优于小切口非超声乳化组 ($P < 0.05$); 两组患者手术前后角膜内皮细胞的损伤程度差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 而术后 1, 3mo 视力情况和散光度以及术中、术后并发症差异无明显统计学差异 ($P > 0.05$)。

结论: 小切口非超声乳化囊外摘除术和超声乳化术治疗白内障疗效基本相当, 但其有着良好的经济性, 适合在基层医院以及白内障复明工程中广泛开展。

关键词: 白内障; 超声乳化; 小切口囊外摘除; 疗效

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.04.27

引用: 李勇, 岳章显, 徐海龙, 等. 超声乳化术与小切口囊外摘除术对老年白内障疗效的比较. *国际眼科杂志* 2014;14(4):673-676

0 引言

白内障是常见的老年性疾病, 也是人类致盲的主要眼病之一^[1]。1990 年小切口非超声乳化白内障摘除+人工晶状体植入术 (manual sutureless small-incision extracapsular cataract surgery, SICS) 在临床实践中取得了良好的疗效。随着超声乳化白内障吸除术+人工晶状体植入术 (phacoemulsification, PHACO) 在临床的广泛应用, 因其操作简便, 术后视力恢复快等优点^[2]逐步替代 SICS。但是

表1 两组患者临床参数对照表

参数	非超声乳化组	超声乳化组	t/χ^2	P
平均年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	68.6±7.7	71.3±10.4	0.816	0.43
男性患者比例(%)	52.6	51.3	1.031	0.29
病程($\bar{x}\pm s$,a)	2.5±0.5	2.9±0.7	1.148	0.27
术前平均远视力($\bar{x}\pm s$)	0.22±0.05	0.23±0.08	0.431	0.69
术前散光度($\bar{x}\pm s$)	0.81±0.36	0.84±0.35	0.379	0.78
核硬度Ⅲ级(%)	67.1	64.3	2.375	0.033

表2 两组患者术后不同时间视力恢复情况表 例(%)

组别	3d	1mo	3mo	合计
非超声乳化组	60(38.5)	95(60.9)	132(84.6)	156
超声乳化组	77(55)	88(62.9)	115(82.1)	140
χ^2	8.117	0.120	0.327	
P	0.04	0.729	0.568	

目前我国多数白内障患者位于偏远的农村,主要依靠国家实施的白内障复明工程进行手术解决。而 PHACO 需要昂贵的设施,患者治疗费用也较高,难以在贫困地区广泛开展。因此,客观真实地评价两种手术的疗效及安全性有着重要的意义。本研究回顾性地分析我院实施的 296 例白内障患者手术前后的相关指标,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性地收集孝感市中心医院眼科 2009-01/2013-01 收治的白内障患者 296 例,男 152 例,女 144 例;年龄 70~91(平均 75.3±10.3)岁,中位年龄 68 岁;两组患者在性别构成、年龄分布、病程、术前平均远视力、术前散光度、晶状体核硬度分级差异无统计学意义($P>0.05$),说明两组患者具有同质性及临床可比性,见表 1。分为小切口非超声乳化组 156 例,超声乳化组 140 例。两组患者均满足以下条件:(1)所有患者均为大于 60 岁的年龄相关性白内障;(2)均为初次、单眼接受手术治疗;(3)所有患者均不同时合并其他严重的基础疾病如青光眼、葡萄膜炎、外伤、糖尿病、高血压、心脏病、结缔组织及免疫系统疾病;(4)所有晶状体核硬度均位于Ⅲ~Ⅳ级(Emery 核硬度分级标准);(5)均采用了相同厂家的人工晶状体及辅材,并且由同一名熟练的手术医生完成的;(6)所有患者随访资料完整,均至少能完成 3mo 的随访。

1.2 方法 非超声乳化组:术前进行散瞳,采用表面麻醉结合结膜下局部浸润麻醉方式。沿着患侧眼球上方角膜边缘剪开球结膜,做以穹隆部为基底的结膜瓣。然后在角膜曲率最陡子午线距角膜边缘 2.5mm 处做一长约 6mm 的巩膜隧道切口,然后进行环形撕囊,进行水分离晶状体核,使核尽可能完全位于前房。在核周围注入适量黏弹剂,使用晶状体核圈娩出晶状体核,在囊袋和前房内分别注入适量黏弹剂后植入后房型人工晶状体。最后,将前房内的黏弹剂用灌注液进行置换。术后巩膜切口常规不予缝合,并于球结膜下注射地塞米松约 3mg。超声乳化组:散瞳、麻醉、结膜瓣、巩膜隧道的制作方法与小切口非超声乳化囊外摘除术一致。区别是其切口较小切口非超声乳

化组稍小约 2mm。设备参数调整为能量约 55%,负压为 200mmHg,将乳化头置于前房,在靠近囊袋处进行晶状体的乳化剂吸出过程,然后再于前房和囊袋内注入黏弹剂并植入后房型人工晶状体,最后再进行充分的前房灌注。术后处理同非超声乳化组。观察两组患者的年龄、病程、晶状体核硬度、术后视力,术后散光度,术中及术后并发症、角膜细胞数目、密度以及六角形细胞的比例。

统计学分析:使用 SPSS 16.0 软件包对相关数据进行统计学处理,计量数据采用(均数+标准差)表示,用 t 检验进行比较;计数资料采用例数或百分比表示,采用卡方检验进行统计学处理, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力恢复情况 所有患者均经过详实、有效地门诊随访,分别记录术后 3d;1,3mo 的视力情况,以裸眼视力 ≥ 0.3 为恢复良好的标准,比较两组间视力恢复情况的差异。术后 3d,超声乳化组视力恢复优于小切口非超声乳化组,差异有统计学意义($P<0.05$)。而术后 1,3mo 两组患者视力恢复情况无显著性差异($P>0.05$,表 2)。此外,两组患者术后 3 个月时间段视力恢复情况和术前对比,采用卡方检验,差异均具有统计学意义($P<0.01$),说明两种方法对白内障的治疗均为有效。

2.2 术后散光度情况 两组患者术前经德国 OCULUS 公司出产的 Pentacam 三维眼前节测量分析系统检查确定为规则散光。门诊随访术后 3d;1,3mo 的散光情况,与术前散光情况进行对比,两组患者术后 3d;1mo 时散光度差异有统计学意义($P<0.05$),而术后 3mo 时,两组患者与术前相比较,散光度均无显著性差异($P>0.05$)。两组间比较,术后 3d 时超声乳化组患者散光度较非超声乳化组为轻,差异有统计学意义($P<0.05$);但术后 1,3mo 两组间无显著性差异($P>0.05$,表 3)。

2.3 并发症情况 白内障手术的主要并发症为角膜水肿、晶状体后囊膜破裂以及瞳孔轻度上移。超声乳化组出现并发症发生率为 10.7%(15/140 例),非超声乳化组发生

表3 两组患者术前及术后不同时间散光度情况 $\bar{x}\pm s$

组别	术前	术后 3d	术后 1mo	术后 3mo
非超声乳化组	0.80±0.34	2.63±0.81	1.41±0.59	0.81±0.30
超声乳化组	0.79±0.36	1.09±0.29	1.38±0.57	0.78±0.28
<i>t</i>	0.827	5.658	1.038	1.159
<i>P</i>	0.41	0.021	0.28	0.26

表4 两组患者手术前后角膜内皮细胞变化情况 $\bar{x}\pm s$

项目	超声乳化组			非超声乳化组			<i>t</i>	<i>P</i>
	术前	术后	下降值	术前	术后	下降值		
细胞密度(个/mm ²)	2780±201	2351±260	501±73	2689±190	1546±260	856±217	11.308	0.011
六角形细胞比率(%)	58.6±7.4	47.3±6.8	11.6±2.3	55.1±9.6	47.9±5.7	7.9±1.4	6.331	0.020

率约 17.3% (27/156 例), 两组间采取卡方检验差异无统计学意义($\chi^2=2.634, P=0.105$), 说明两种手术方式术后并发症并无明显差异。

2.4 角膜内皮细胞情况 术后分别采用非接触角膜内皮显微镜于术前 1d 和术后角膜水肿消失后(一般为 2wk 左右)对术眼角膜内皮细胞进行计数, 并计算角膜内皮细胞的密度和六角形细胞的比率。将两组患者手术前后角膜内皮细胞密度以及六角形细胞比率的差值进行统计学处理。超声乳化组术后两个指标的下降值均小于非超声乳化组, 经 *t* 检验, 差异均有统计学意义($P<0.05$, 表 4)。

3 讨论

老年性白内障是目前我国第一位的致盲性眼病。超声乳化因其具有切口小、恢复快、术后散光小等优点近年来广泛应用于临床, 成为治疗老年性白内障的重要方法。因手术设备昂贵, 医疗成本较高, 在一定程度上增加了患者的经济负担, 使其在我国目前实施的白内障复明工程中难以大范围开展^[3,4]。随着微创外科地迅速发展, 小切口非超声乳化手术尤其是小切口囊外摘除术也取得了良好的疗效, 该手术在保持囊外手术基本特点的基础上, 参照超声乳化的巩膜隧道切口以及环形撕囊技术, 在晶状体处理的技巧方面做出了很大改进, 该手术具有切口小、伤口愈合快、费用低、视力恢复快等优点^[5,6], 并且取得和超声乳化相似的手术效果^[7], 尤其适合在白内障复明工程以及基层医院中大量应用。

本研究中对两种方法在老年性白内障患者应用疗效的进行比较分析, 两组患者术后不同时间段视力情况和术前视力相比较均明显提高, 差异有统计学意义($P<0.05$)。说明两种方法均取得了显著的疗效。组间比较发现, 超声乳化组患者术后 3d 的视力明显优于非超声乳化组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。但是, 术后 1,3mo 时两组患者的视力无明显差异。说明和 SICS 相比较, PHACO 近期疗效较为明显, 但是两种方法的远期疗效无显著差异。而在术后散光方面, 术后第 3d, 超声乳化组散光较小切口非超声乳化组轻, 但术后 1,3mo 观察, 差异无统计学意义($P>0.05$), 和谢明明等^[8]报道的结果基本一致。现有研究认为术后散光的主要原因在于手术切口、缝线、结缔组织增生等因素, 而手术切口为最主要的影响因

素。切口位于陡轴及距角膜边缘较远(2.5mm)其术后医源性散光程度较轻^[9,10]。本研究中, 两组患者切口位置均位于角膜曲率最陡子午线距角膜边缘 2.5mm 处。最大程度地减少了医源性散光对术后的影响。两组间术后散光的差异较好地表明超声乳化术后短期内的散光程度优于小切口非超声乳化术, 但中长期(术后 1,3mo)效果无明显差异。

本研究同时表明, 两种手术方式其术中和术后并发症的发生不可避免, 相对而言, 超声乳化组的发生率较低, 与孙韧^[11]报道一致, 但两种术式并发症差异并无统计学意义($P>0.05$)。考虑其原因可能和小切口囊外摘除术技术不断成熟, 并发症发生率有所下降有关。因此, 我们认为不管采取何种手术方式, 术中操作应仔细轻柔, 不要重复动作, 避免损伤角膜和虹膜, 尽量减少并发症地发生^[12]。

角膜内皮细胞位于角膜最内层, 起着屏障作用, 同时因其直接与房水接触, 能够不断地将基质层中水分泵入前房, 使得基质层处于脱水状态而维持透明度。因此, 角膜内皮细胞对维持角膜的正常厚度和透明性有着及其重要的作用。并且人体的角膜细胞是非再生细胞, 一旦角膜内皮细胞受损使得其密度低于 400~700 个/mm²时, 将出现角膜水肿^[13-15]。从本研究可以看出, 两种手术方式都对角膜内皮细胞均有着不同程度的影响。结合相关文献^[16], 我们认为小切口非超声乳化白内障囊外摘除术导致角膜内皮细胞损伤的原因有以下几点: (1) 切口因素, 要控制好内切口的长度和深度, 不恰当的切口会增加晶状体核娩出困难程度, 造成角膜内皮细胞的损伤; (2) 机械性损伤, 在狭小的前房空间内进行脱核、碎核、娩核以及手术器械多次进出切口都会导致机械性损伤; (3) 水流灌注及负压吸引造成的损伤; (4) 化学性损伤: 灌注液可以引起不同程度的角膜水肿^[17,18]; (5) 手术本身的技巧。而超声乳化白内障吸出术切口相对较小, 操作简便, 机械性损伤较小, 其对角膜内皮细胞损伤的主要影响因素是超声的能量和乳化的时间。决定超声的能量和乳化时间的因素主要是核的硬度。在基层医院和白内障复明工程中见到的老年性白内障通常位于成熟期或过熟期, 其核大而硬, 囊的弹性较差, 超声乳化时间往往较长, 超声的能量也必须增加, 不可避免的对角膜内皮细胞造成影响。从本研究中可以

得出超声乳化组较小切口非超声乳化组角膜内皮细胞影响较小。但是理论上而言,超声乳化对于高龄患者角膜细胞的不利影响增大。年龄已成为选择手术方式的重要参数之一。评价年龄在手术方式选择中影响是我们未来工作重点之一。

综上所述,小切口非超声乳化囊外摘除术和超声乳化吸出术治疗老年性白内障的远期疗效基本相近,且操作简便,手术费用低,是一种安全有效的治疗方法,适合在白内障复明工程及基层医院中广泛应用。

参考文献

- 1 Thapa SS, Berg RV, Khanal S, *et al* . Prevalence of visual impairment, cataract surgery and awareness of cataract and glaucoma in Bhaktapur district of Nepal; The Bhaktapur Glaucoma Study . *BMC Ophthalmology* 2011;11:2
- 2 Millar ERA, Steel DHW. Small-gauge transconjunctival vitrectomy with phacoemulsification in the pupillary plane of dense retained lens matter on perfluorocarbon liquids after complicated cataract surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013;251(7):1757-1762
- 3 杨晓春,万芳,何远航,等. 高龄白内障患者2种小切口手术疗效分析. *重庆医学* 2011;40(6):559-560
- 4 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
- 5 赵军民. 非超声乳化小切口与超声乳化吸除手术白内障临床对比分析. *中国实用眼科杂志* 2010;28(1):67-69
- 6 颜坚. 小切口非超声乳化与超声乳化手术治疗白内障的临床对比. *中国医药科学* 2011;1(8):47-49
- 7 姚迅. 超声乳化白内障吸出术与小切口非超声乳化白内障囊外摘除术在高龄白内障患者中的应用疗效比较. *海南医学院学报* 2013;19(4):548-550

- 8 谢明明,张辉,邹贺,等. 小切口非超声乳化与超声乳化治疗老年性白内障疗效比较. *中国老年医学杂志* 2012;32(2):261-262
- 9 林智. 小切口白内障手术后散光与切口位置的关系. *海南医学* 2010;21(23):34-35
- 10 谢灵仙,石维练,王勤美. 不同位置陡轴切口对角膜散光的影响. *中国实用眼科杂志* 2013;31(3):286-288
- 11 孙韧. 超声乳化与小切口非超声乳化白内障手术的临床疗效对比. *中国医药导刊* 2012;14(11):1872-1874
- 12 Brizi A, Phrahs P, Hillenkamp J, *et al* . Complication rate and risk factors for intraoperative complications in resident - performed phacoemulsification surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2012;250(9):1315-1320
- 13 Potter J, Zalatio N. Descemet's membrane detachment after cataract extraction. *Optometry* 2005;76(12):720-724
- 14 Gogate P, Ambardekar P, Kulkarni S, *et al* . Comparison of endothelial cell loss after cataract surgery: Phacoemulsification versus manual small-incision cataract surgery: Six-week results of a randomized control trial. *J Cataract Refract Surg* 2010;36(2):247-253
- 15 Thomas MP, Sarada D, Thomas N. Endothelial cell loss and central corneal thickness in patients with and without diabetes after manual small incision cataract surgery. *Cornea* 2011;30(4):424-428
- 16 郑卫东,谢茂松,黄礼彬,等. 小切口非超声乳化白内障摘除术对角膜内皮的影响. *中国实用眼科杂志* 2012;30(5):516-519
- 17 Ünal M, Yücel I, Akar Y, *et al* . Outbreak of toxic anterior segment syndrome associated with glutaraldehyde after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2006;32(10):1696-1701
- 18 Brouzas D, Droutsas D, Charakidas A, *et al* . Severe toxic effect of methylene blue 1% on iris epithelium and corneal endothelium. *Cornea* 2006;25(4):470-471