

透明角膜隧道切口超声乳化摘除术治疗白内障的疗效及对 SDES 评分和 BUT 的影响

吴志勇, 方箴军, 李玉梅

引用: 吴志勇, 方箴军, 李玉梅. 透明角膜隧道切口超声乳化摘除术治疗白内障的疗效及对 SDES 评分和 BUT 的影响. 国际眼科杂志 2021;21(3):417-420

作者单位: (628000) 中国四川省广元市第一人民医院眼科
作者简介: 吴志勇, 毕业于川北医学院, 本科, 主任, 研究方向: 白内障、青光眼。
通讯作者: 吴志勇. 290237365@qq.com
收稿日期: 2020-04-05 修回日期: 2021-02-02

摘要

目的: 分析透明角膜隧道切口超声乳化摘除术治疗白内障的疗效及对患者主观干眼症状问卷评分(SDES)和泪膜破裂时间(BUT)的影响。

方法: 选取 2015-06/2019-01 在本院接受白内障手术的 117 例 139 眼白内障患者, 按随机数字表法分为 A 组(65 例 72 眼)、B 组(52 例 67 眼); 两组均接受超声乳化摘除术, A 组使用 2.2mm 微切口, B 组使用 3.0mm 切口; 比较两组一般手术情况、SDES、BUT 及疗效指标[最佳矫正视力(BCVA)、等效球镜(SE)和角膜内皮细胞密度(ECD)]。

结果: 两组超声时间、累计释放能量、手术时间及术后并发症无差异($P>0.05$); 术后两组干眼症状评分较术前显著上升, BUT 较术前 1d 有下降趋势, 至术后 3mo 时 SDES 评分、BUT 恢复至术前水平; 但 A 组术后 1d, 1wk 时的干眼评分显著低于 B 组, BUT 显著高于 B 组($P<0.05$); 且两组术后 BCVA(LogMAR)、ECD、SE 较术前均显著下降, 但组间无差异($P>0.05$)。

结论: 透明角膜切口白内障超声乳化摘除术治疗白内障疗效可靠, 且 2.2mm 微切口术后泪膜功能更佳。

关键词: 透明角膜隧道切口; 白内障超声乳化摘除术; 白内障; 疗效; 干眼症状评分; 泪膜破裂时间

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2021.3.07

Curative effect of phacoemulsification through clear corneal tunnel incision on cataract and the influences on dry eye symptom scores and break-up time

Zhi-Yong Wu, Zhen-Jun Fang, Yu-Mei Li

Department of Ophthalmology, Guangyuan First People's Hospital, Guangyuan 628000, Sichuan Province, China

Correspondence to: Zhi-Yong Wu. Department of Ophthalmology, Guangyuan First People's Hospital, Guangyuan 628000, Sichuan Province, China. 290237365@qq.com

Received: 2020-04-05 Accepted: 2021-02-02

Abstract

• **AIM:** To analyze curative effect of phacoemulsification through clear corneal tunnel incision on cataract and the influences on subjective symptoms of dry eye questionnaire scores (SDES) and break-up time (BUT).

• **METHODS:** During the period from June 2015 to January 2019, 117 cataract patients (139 eyes) who underwent cataract surgery in the hospital were divided into group A ($n=65$, 72 eyes) and group B ($n=52$, 67 eyes) by random number table method. Groups A and B underwent phacoemulsification through 2.2mm and 3.0mm micro-incision, respectively. The general surgical status, SDES, BUT and curative effect indexes [best corrected visual acuity (BCVA), spherical equivalent (SE), endothelial cell density (ECD)] were compared between the two groups.

• **RESULTS:** There was no significant difference in ultrasound time, cumulative released energy, operation time or postoperative complications between two groups ($P>0.05$). After surgery, SDES scores in both groups were significantly increased, BUT was decreased compared with that at 1d before surgery. At 3mo after surgery, SDES and BUT recovered to preoperative levels. At 1d and 1wk after surgery, SDES score in group A was significantly lower than that in group B, while BUT was significantly higher than that in group B ($P<0.05$). After surgery, BCVA LogMAR and ECD in both groups were significantly decreased, while SE and corneal diopter were significantly increased, without significant difference between the two groups ($P>0.05$).

• **CONCLUSION:** The curative effect of phacoemulsification through clear corneal tunnel incision is reliable on cataract. The tear film function is better through 2.2mm micro-incision.

• **KEYWORDS:** clear corneal tunnel incision; cataract phacoemulsification; cataract; curative effect; dry eye symptom score; break-up time

Citation: Wu ZY, Fang ZJ, Li YM. Curative effect of phacoemulsification through clear corneal tunnel incision on cataract and the influences on dry eye symptom scores and break-up time. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2021;21(3):417-420

0 引言

超声乳化摘除术治疗白内障的疗效已然相对明确, 尤其是近年来随着超声乳化相关临床理论的不成熟、手术水平的不断提升及人工晶状体(intraocular lens, IOL)材料

的不断发展,白内障手术相关严重并发症发生率也已处于较低水平^[1-2]。但有部分患者在接受白内障手术后短期虽并无明显不适反应,而在后期随访中出现眼部疼痛、干涩、异物感等干眼症状,临床认为这与泪膜状况存在一定关联;而对此类患者开展透明角膜隧道切口超声乳化摘除术便可改善这一术后不适症状,但受切口宽度、位置及切口构造等因素影响,术后易发生角膜源性散光(surgical induced astigmatism, SIA)^[3-4]。梁景黎等^[5]的研究报道,较3.0mm透明角膜切口手术,2.2mm透明角膜切口具有更低、更稳定的SIA,但当前关于两者对白内障患者术后干眼症状及泪膜破裂时间的影响类报道罕见。基于此,本研究以干眼症状、泪膜破裂时间(break-up time, BUT)为主要观察指标,探究不同大小的透明角膜隧道切口在白内障超声乳化摘除术中的临床应用价值,以期对白内障手术的临床开展提供实践经验,具体报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

研究对象为2015-06/2019-01在本院接受白内障手术的117例139眼白内障患者。纳入标准:符合白内障超声乳化摘除术手术指征;首诊白内障;年龄≥40岁;年龄相关性白内障;患眼晶状体核硬度为Ⅱ~Ⅲ级;眼轴长度21~25mm。排除标准:合并免疫性疾病;既往有眼部(内眼)手术史;合并结缔组织疾病或其他内分泌疾病患者;糖尿病引起的眼部病变;合并严重干眼、眼睑内翻或外翻、睑板腺功能障碍;合并青光眼、眼底疾病等其他眼部疾病患者。按随机数字表法分为A组(65例72眼,使用2.2mm微切口)、B组(52例67眼,使用3.0mm切口),两组性别、年龄、晶状体核硬度分级比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

两组严格完善术前准备,术前应用牛角型标记着染角膜,完成0°~180°水平轴位标记,术中定位环依据0°~180°水平轴定位140°角膜主切口位置;0.4%奥布卡因表面麻醉,消毒铺巾。A组使用2.2mm Sharpoint一次性角膜刀于140°位置行两平面透明角膜主切口,第二平面平行虹膜面;于2:00方向作1.0mm透明角膜侧切口;前房注入黏弹剂后行直径5.5mm连续环形撕囊,Centuarion超声乳化仪乳化晶状体核并注吸晶状体皮质,而后植入IOL(SN60WF),最后注吸前房及囊袋内黏弹剂,水密切口。B组使用3.0mm Sharpoint一次性角膜刀于140°位置行两平面透明角膜主切口,植入IOL为Akreos Adapt IOL,其余术前准备、麻醉方式、手术步骤等均参照A组。两组术后均妥布霉素地塞米松滴眼液滴眼,术后1wk时按4次/天频率使用妥布霉素地塞米松滴眼液,1wk后调整为3次/天。

1.2.2 检查方法

(1)手术情况:超声乳化时间、累计释放能量、手术时间及术后并发症发生率;(2)干眼症状:采用主观干眼症状问卷评分(subjective symptoms of dry eye questionnaire scores, SDES)评价,检查时间为术前1d,术后1d,1wk,1,3mo时上午9:00~11:00,检测环境为恒温、恒湿、无风、安静暗室内;该评分主要对患者眼部是否存在异物、干燥、灼热感症状进行评分,单个症状分0(无症状)、1(偶然存在1次相关症状)、2(经常出现相关症状)、3分(持续存在相关症状);累计异物、干燥、灼热感症状评分

表1 两组一般资料比较

组别	例数 (眼数)	性别 (男/女,例)	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	晶状体核硬度分级(眼)	
				Ⅱ级	Ⅲ级
A组	65(72)	35/30	58.47±10.27	39	33
B组	52(67)	20/32	59.01±12.33	35	32
χ^2		2.744	0.258	0.624	
P		0.097	0.796	0.429	

注:A组:使用2.2mm微切口;B组:使用3.0mm切口。

表2 两组手术情况比较

组别	眼数	超声时间	累计释放能量	手术时间	并发症
		($\bar{x}\pm s$,s)	($\bar{x}\pm s$,%)	($\bar{x}\pm s$,min)	(眼,%)
A组	72	51.30±24.78	48.42±15.06	17.47±5.59	3(4.2)
B组	67	56.31±20.85	47.33±12.52	16.40±3.28	5(7.5)
t		1.284	0.462	1.363	-
P		0.201	0.644	0.175	1.000

注:A组:使用2.2mm微切口;B组:使用3.0mm切口。-:采用Fisher精确概率法。

则为最终评分。(3)BUT:抽取生理盐水3mL,滴5滴浸润荧光素钠试纸头端,置入患者下眼睑结膜囊,再滴加1滴荧光素钠溶液后立即取出,患者眨眼,13mm裂隙灯钴蓝光斑下观察并记录最后瞬目后睁眼至角膜观察到的第一个黑斑出现的时间间隔,连续测量3次,取均值为最终结果。(4)疗效指标:记录两组术前,术后1、6mo时的最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)、等效球镜(spherical equivalent, SE)、角膜内皮细胞密度(endothelial cell density, ECD)。

统计学分析:采用统计学软件SPSS20.0进行分析。计量资料均进行正态分布及方差齐性检验,符合正态分布且方差齐的计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 描述,干眼症状、BUT、疗效指标采用重复测量的方差分析,两两比较采用LSD- t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料采用 $n(\%)$ 描述,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher精确概率法检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术情况比较

两组超声时间、累计释放能量、手术时间及术后并发症发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表2。A组2例2眼术后角膜水肿,1例1眼术后前房出血;B组3例3眼术后角膜水肿,2例2眼术后前房出血。两组角膜水肿均为Ⅰ~Ⅱ度,均于1wk内消退;术后前房出血均为少量,少量出血患者出血均自行吸收,A组1例中等出血患者经降眼压等对症处理后于1wk内吸收。

2.2 两组干眼症状评分比较

两组SDES评分的时间、组间及交互效应有统计学意义($F_{\text{时间,组间,交互}} = 45.310、65.127、47.385$,均 $P<0.01$)。与术前1d比较,两组术后1d,1wk时SDES评分均显著上升(A组: $t = 29.167、16.351$,均 $P<0.01$;B组: $t = 43.334、27.576$,均 $P<0.01$)。两组术前1d与术后1、3mo比较,差异均无统计学意义(A组: $t = 2.521、3.025$, $P = 0.112、0.081$;B组: $t = 0.787、2.361$, $P = 0.375、0.124$)。术后1d,1wk,A组的SDES评分显著低于B组,差异均有统计学意义($P<0.01$),见表3。

表3 两组 SDES 评分比较

组别	眼数	术前 1d	术后 1d	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo
A 组	72	0.52±0.15	1.18±0.16 ^a	0.89±0.25 ^a	0.47±0.20	0.46±0.15
B 组	67	0.51±0.13	1.83±0.20 ^a	1.35±0.36 ^a	0.53±0.27	0.45±0.20
<i>t</i>		0.418	21.228	8.800	1.842	0.334
<i>P</i>		0.676	<0.01	<0.01	0.067	0.738

注:A 组:使用 2.2mm 微切口;B 组:使用 3.0mm 切口。^a*P*<0.05 vs 术前 1d。

表4 两组 BUT 比较

组别	眼数	术前 1d	术后 1d	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo
A 组	72	7.73±0.97	4.66±1.47 ^a	5.65±2.30 ^a	7.24±3.43	8.33±3.20
B 组	67	7.87±0.82	2.67±1.08 ^a	3.84±1.48 ^a	6.27±3.34	8.37±3.29
<i>t</i>		0.815	9.039	5.472	1.687	0.072
<i>P</i>		0.361	<0.01	<0.01	0.093	0.942

注:A 组:使用 2.2mm 微切口;B 组:使用 3.0mm 切口。^a*P*<0.05 vs 术前 1d。

2.3 两组 BUT 比较 两组 BUT 时间、组间及交互效应有统计学意义 ($F_{\text{时间,组间,交互}} = 63.196, 54.871, 69.225$, 均 $P < 0.01$)。与术前 1d 比较,术后 1d,1wk 的 BUT 均显著下降 (A 组: $t = 15.880, 10.553$, 均 $P < 0.01$; B 组: $t = 36.728, 28.464$, 均 $P < 0.01$),至术后 1,3mo 时已与术前差异无统计学意义 (A 组: $t = 1.503, 1.841$, $P = 0.220, 0.174$; B 组: $t = 1.971, 1.498$, $P = 0.220, 0.160$)。术后 1d,1wk, A 组的 BUT 显著高于 B 组,差异均有统计学意义 ($P < 0.01$),见表 4。

2.4 两组疗效指标比较

2.4.1 两组 BCVA 比较 两组 BCVA 时间、交互效应有统计学意义 ($F_{\text{时间,交互}} = 77.425, 58.617$, 均 $P < 0.01$),组间无统计学意义 ($F_{\text{组间}} = 1.694, P_{\text{组间}} = 0.092$)。术后 1,6mo 两组 BCVA 较术前均显著下降 (A 组: $t = 15.594, 14.291$, 均 $P < 0.01$; B 组: $t = 13.096, 11.100$, 均 $P < 0.01$),但组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 5。

2.4.2 两组等效球镜比较 两组等效球镜的时间、交互效应有统计学意义 ($F_{\text{时间,交互}} = 63.845, 59.446$, 均 $P < 0.01$),组间无统计学意义 ($F_{\text{组间}} = 2.815, P_{\text{组间}} = 0.082$);两组术后 1,6mo 等效球镜较术前显著下降 (A 组: $t = 48.643, 50.573$, 均 $P < 0.01$; B 组: $t = 49.797, 51.243$, 均 $P < 0.01$),但组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 6。

2.4.3 两组角膜内皮细胞密度比较 两组 ECD 的时间及交互效应有统计学意义 ($F_{\text{时间,交互}} = 37.481, 29.455$, 均 $P < 0.01$),组间无统计学意义 ($F_{\text{组间}} = 0.227, P_{\text{组间}} = 0.784$)。两组术后 1,6mo 时 ECD 较术前显著下降 (A 组: $t = 6.685, 6.347$, 均 $P < 0.01$; B 组: $t = 6.327, 5.949$, 均 $P < 0.01$),但组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 7。

3 讨论

研究报道,泪膜不仅可为眼球表面提供保护,营养、记忆、润滑眼球表面,并能保证眼球表面结构、功能的稳定性^[6]。泪膜稳定性是维持眼表上皮正常结构和功能的基础,相对稳定的泪膜也是避免眼表上皮角化、维持清晰视觉的关键^[7]。在超声乳化摘除术中,除却术中表面麻醉剂应用导致角膜上皮点状剥脱,泪膜稳定性下降可影响泪膜外;术中眼表上皮机械性损伤、术后炎症反应、术后组织水

表5 两组 BCVA 比较

组别	眼数	术前	术后 1mo	术后 6mo
A 组	72	0.51±0.27	0.17±0.10	0.19±0.11
B 组	67	0.52±0.34	0.16±0.11	0.18±0.12
<i>t</i>		0.192	0.561	0.512
<i>P</i>		0.847	0.575	0.609

注:A 组:使用 2.2mm 微切口;B 组:使用 3.0mm 切口。

表6 两组等效球镜比较

组别	眼数	术前	术后 1mo	术后 6mo
A 组	72	-5.87±1.75	-0.08±0.24	-0.12±0.23
B 组	67	-5.90±1.68	-0.09±0.23	-0.11±0.24
<i>t</i>		0.102	0.250	0.250
<i>P</i>		0.918	0.802	0.802

注:A 组:使用 2.2mm 微切口;B 组:使用 3.0mm 切口。

表7 两组角膜内皮细胞密度比较

组别	眼数	术前	术后 1mo	术后 6mo
A 组	72	2384.08±833.50	1681.62±920.87 ^a	1717.06±917.90 ^a
B 组	67	2384.87±900.25	1670.62±920.87 ^a	1713.33±950.27 ^a
<i>t</i>		0.005	0.070	0.023
<i>P</i>		0.995	0.944	0.981

注:A 组:使用 2.2mm 微切口;B 组:使用 3.0mm 切口。^a*P*<0.05 vs 术前。

肿等因素也可影响术后泪膜稳定性^[8-9]。因此部分患者在接受超声乳化摘除术后患眼出现干涩、异物感、烧灼及视物模糊等干眼症状,泪膜破裂时间缩短,基础泪液分泌明显减少,出现泪膜稳定性下降等相关症状,并已成为影响白内障患者超声乳化摘除术后视觉质量的重要原因之一^[10-11]。随着人们对视觉质量的日益重视,白内障超声乳化摘除术后泪膜稳定性下降也引起临床重视。对白内障超声乳化摘除术患者而言,如何维持术后泪膜稳定性至关重要。

透明角膜切口具操作省时、方便,切口钟点位置灵活度高等优势,且手术切口不引起出血;不仅如此,透明角膜

切口充分保护了球结膜,为患者后期内眼手术的开展提供了条件,临床应用广泛^[12]。本研究分别应用 2.2mm、3.0mm 两种透明角膜切口超声乳化摘除术治疗白内障患者,结果显示基于两组一般资料及超声时间、累计释放能量、手术时间及术后并发症等治疗情况具可比性条件下,术后两组 SDES 评分较术前显著上升,BUT 较术前 1d 有下降趋势,至术后 3mo 时 SDES 评分、BUT 恢复至术前水平。这与周葵莉等^[13]的报道结论相似,均提示受手术影响,术后患者泪膜稳定性下降,但伴随术后恢复,泪膜稳定性也可逐渐恢复。分析可能受术后组织水肿、炎性反应等因素影响,角膜表面规则性降低引起泪液涂布不均匀,从而导致泪膜稳定性下降;但随着术后角膜切口炎性反应逐渐消退,泪膜稳定性也会逐渐恢复。另张绪文^[14]的报道,较 3.0mm 透明角膜切口超声乳化摘除术治疗白内障,2.2mm 透明角膜切口治疗患者术后 1d 时泪膜稳定性更佳。这在本研究中也体现,研究显示 A 组术后 1d,1wk 时的 SDES 评分显著低于 B 组,BUT 显著高于 B 组,提示较 3.0mm 切口,2.2mm 切口超声乳化摘除术后泪膜稳定性更佳。徐凌霄等^[15]报道,较 2.2mm 透明角膜切口,3.0mm 透明角膜切口在角膜缘内造成的术后角膜不规则更显著,而规则的角膜不仅可润滑泪膜,是泪液正常涂布的关键。因此 3.0mm 透明角膜切口超声乳化摘除术患者的泪膜稳定性在一定时期内相对较差。

而在疗效指标上,两组术后 BCVA、角膜内皮细胞密度及等效球镜较术前均显著下降,但组间差异无统计学意义。其中角膜内皮细胞密度也是反映手术安全性的关键指标,一般角膜内皮细胞损伤后具不可再生性,其主要通过内皮细胞扩张、增大及移行来覆盖,正常的角膜细胞内皮是维持角膜透明性的重要条件;由此可见,2.2mm、3.0mm 切口大小疗效均可靠,且疗效、安全性并无显著差异。既往也有研究报道^[16],相对更大的切口,较小切口术后恢复虽相对更快,但随着时间进展两者差异性缩小。

综上所述,对白内障患者开展透明角膜切口超声乳化摘除术具可靠疗效,切口大小对疗效、安全性的影响差异不大,但较 3.0mm 切口,2.2mm 微切口术后泪膜功能更佳,干眼症状评分更低;临床在开展透明角膜切口白内障摘除术时可优先考虑 2.2mm 微切口,术后泪膜稳定性更佳,可有效改善术后干眼症状。

参考文献

- 1 Kaur M, Sahu S, Sharma N, et al. Femtosecond Laser - Assisted Cataract Surgery in Phakic Intraocular Lens With Cataract. *J Refract Surg* 2016;32(2):131-134
- 2 Hengerer FH, Müller M, Dick HB, et al. Clinical Evaluation of Macular Thickness Changes in Cataract Surgery Using a Light-Adjustable Intraocular Lens. *J Refract Surg* 2016;32(4):250-254
- 3 Kim H, Whang WJ, Joo CK. Corneal Astigmatism in Patients After Cataract Surgery: A 10-Year Follow-up Study. *J Refract Surg* 2016;32(6):404-409
- 4 中华医学会眼科学分会白内障及人工晶状体学组. 我国飞秒激光辅助白内障摘除手术规范专家共识(2018年). *中华眼科杂志* 2018;54(5):328-333
- 5 梁景黎, 邢秀丽, 杨晓彤, 等. 2.2mm 和 3.0mm 透明角膜切口超声乳化白内障吸除术后全角膜及角膜前后表面术源性散光的比较分析. *中华眼科杂志* 2019;55(7):495-501
- 6 Ewe SY, Abell RG, Vote BJ. Femtosecond laser - assisted versus phacoemulsification for cataract extraction and intraocular lens implantation: Clinical outcomes review. *Curr Opin Ophthalmol* 2017;29(1):54-60
- 7 Nabil KM. Lens decompression technique for prevention of intraoperative complications during phacoemulsification of intumescent cataract. *Indian J Ophthalmol* 2017;65(12):1436
- 8 Keintzel M, Kohnen T. Clear Corneal Incision. *Encyclopedia Ophthalmol*. Berlin:Springer Berlin Heidelberg 2012
- 9 张玲. 应用前节 OCT 分析白内障透明角膜切口内口位置对术后散光的影响. *国际眼科杂志* 2016;16(11):2136-2138
- 10 李朝辉, 叶子. 飞秒激光辅助白内障摘除手术的利与弊. *中华眼科杂志* 2016;52(2):89-92
- 11 曹丹敏, 王勇, 王世明, 等. 同轴微切口超声乳化白内障吸出术后角膜生物力学变化. *眼科新进展* 2016;36(2):154-157
- 12 王华敏, 赵艳华. 不同位置角膜切口对白内障术后角膜散光和视力的影响. *国际眼科杂志* 2016;16(1):138-140
- 13 周葵莉, 张红. 飞秒激光辅助的白内障超声乳化术后泪膜及角膜知觉的变化. *中华实验眼科杂志* 2018;36(3):222-226
- 14 张绪文. 2.2mm 和 3.0mm 切口对白内障术后角膜散光及泪膜稳定性影响的分析. 大连医科大学 2015
- 15 徐凌霄, 魏荫娟, 宋慧. 应用 Corvis ST 测量仪评估白内障超声乳化手术前后角膜生物力学的变化. *中华实验眼科杂志* 2018;36(2):140-143
- 16 刘雪, 王进达, 张景尚, 等. 3.2mm 透明角膜切口超声乳化术治疗放射状角膜切开术后白内障的效果及安全性. *眼科* 2015;24(6):373-376