doi:10.11659/jjssx.01E020076

·临床研究·

改良人工晶体安装方法在 FLACS 中的应用研究

黄 薇,宋碧英,曹 婷,付 敏,雷采凤,蒋世春,管蓉蓉,李崇义,胡 盼 (陆军军医大学大坪医院眼科,重庆 400042)

[摘 要] **目的** 探讨改良人工晶体安装方法在飞秒激光辅助白内障手术(FLACS)中的应用效果。**方法** 将 2019 年 9~11 月在陆军军医大学大坪医院行 FLACS 的 80 例患者随机分为对照组和观察组,每组 40 例。植入的人工晶体选用一片式两襻疏水性丙烯酸制成的可折叠、后房型人工晶体,对照组患者按照常规方法安装晶体,观察组患者按照改良后的方法安装晶体。观察并比较 2 组患者手术时间、晶体展开时间、术中晶体植入囊袋后襻的变化、术中人工晶体破损率、术后角膜水肿、术后晶体调位等情况。**结果** 观察组患者手术时间、晶体展开时间明显短于对照组,差异有极显著性统计学意义($P<0.01$);观察组患者术中晶体植入囊袋后襻自动展开情况明显优于对照组,差异有极显著性统计学意义($P<0.01$);观察组患者术中人工晶体破损率、术后角膜水肿、晶体调位与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 改良后的人工晶体安装方法能够促进 FLACS 患者人工晶体植入囊袋后前后襻的自动展开,减少手术时间,提高手术效率,降低术中意外发生率。

[关键词] 飞秒激光辅助白内障手术;白内障;人工晶体;改良安装方法
[中图分类号] R779.6 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-01-06

Study of modified instrallation of intraocular lens in FLACS

HUANG Wei, SONG Bi-ying, CAO Ting, FU Min, LEI Cai-feng, JIANG Shi-chun, GUAN Rong-rong, LI Chong-yi, HU Pan (Department Of Ophthalmology, Daping Hospital of Army Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of modified instrallation of intraocular lens (IOL) in patients treated with femtosecond laser assisted cataract surgery(FLACS). **Methods** Eighty patients underwent FLACS in Daping hospital of Army Medical University were randomly divided into the control group and the observation group, with 40 cases in each group. All the patients were implanted with foldable posterior chamber IOLs which was made of one-piece two-loop hydrophobic acrylic. The IOLs in the control group were installed with the conventional method, while the IOLs in the observation group were installed with modified method. The time of operation, the unfolded time of lens, the changes of loops after IOL implantation, the rate of IOL damage, cornea edema and lens reposition of the two groups were compared. **Results** Compared with the control group, the operation time and the unfolded time of lens in the observation group were shorter, and the differences were statistically significant ($P<0.01$). The auto-unwrapping of the posterior loop after the implantation of the lens in the observation group was better than that of the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.01$). There was no significant difference in the rate of IOL damage, corneal edema and lens reposition between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The modified instrallation of intraocular lens can improve the unfold of the IOL loops after implantation, decrease the operation time, improve the efficiency of the operation and reduce the incidence of intraoperative accidents.

Keywords: femtosecond laser assisted cataract surgery; cataract; intraocular lens; modified installation

近年来,随着人们生活质量的提高,患者对手术的安全性及术后视觉质量的要求也有所提高。飞秒激光辅助白内障手术(femtosecond laser assisted cataract surgery,FLACS)是一种屈光性白内障手术,具有切口精准、微创,撕囊正中、正圆,碎核高效、安全等特点,能够有效减少术后并发症,提高患者术后的视觉质量[1-6]。Nagy 等[7]于 2009 年首次报道 FLACS,该术式从以前受到质疑到现在被越来越多的临床医生认可并被越来越多的白内障手术患者选择[8]。FLACS术后良好的效果除了与术者高超的技术及先进的手术设备有关之外,人工晶体的安装也起到至关重要的作用[9-10]。有研究表明,人工晶体安装技巧对手术进程也有影响[11-12]。在 FLACS 人工晶体安装过程中,提高人工晶体安装技巧可减少卡襻、晶体光学部位和前后襻粘贴在一起、安装时襻搭在光学部位被植入镊带出植入舱等问题,并且可降低手术难度、减少手术时间。近年来国内外对 FLACS 和人工晶体的术后临床观察及研究逐渐深入,但对人工晶体的安装技巧及安装方法的相关文献报道十分有限。针对以上情况,本研究在 FLACS 人工晶体安装过程中采用了一种改良后的安装方法并取得满意效果,以期为临床手术提供参考。

[基金项目] 国家自然科学基金(81700824)
[通信作者] 胡 盼,E-mail:420025040@qq.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究为前瞻性研究,选取2019年9~11月在陆军军医大学大坪医院行FLACS的80例患者,其中男48例,女32例;年龄55~70岁,平均(63±4.5)岁。采用随机对照临床研究方法将纳入患者分为观察组和对照组,每组40例。患者性别、年龄、病程、文化程度等资料组间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:①老年性白内障;②无外伤史;③无高血压、糖尿病、心脏病史。排除标准:①合并其他眼部疾病;②第2次手术;③无法配合检查;④小瞳;⑤不愿参加本研究。本研究通过医院伦理委员会审核,患者知情并签署同意书。

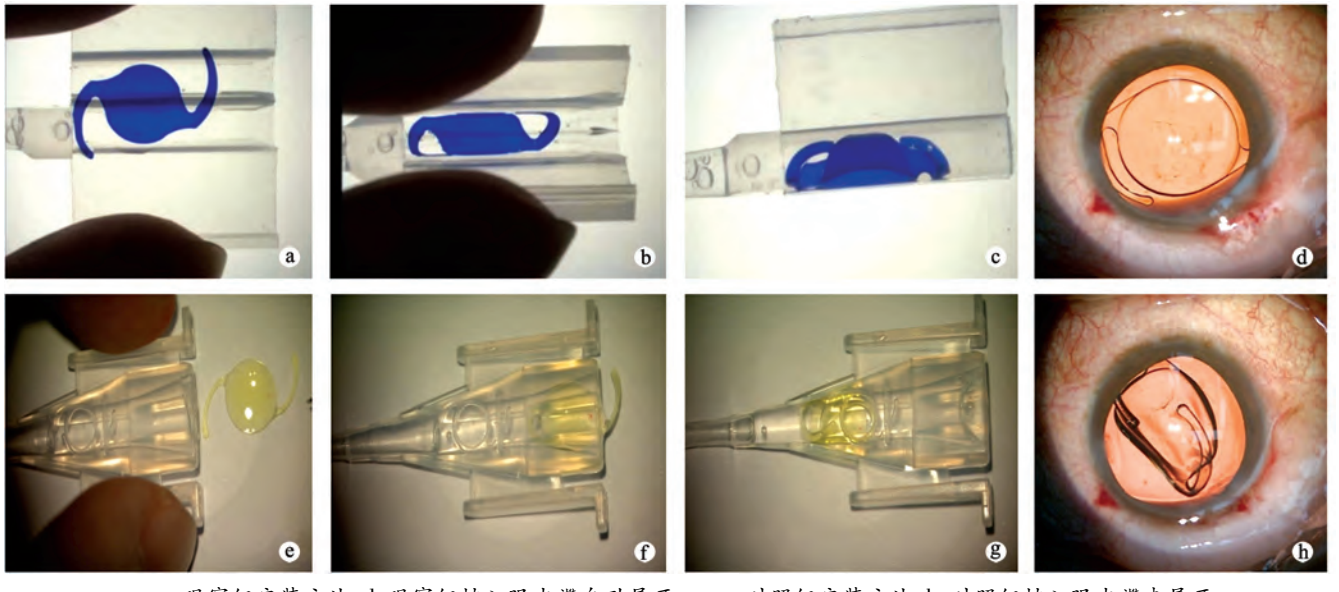
1.2 方法

飞秒仪器均采用美国YAG激光手术系统(型号为LLS-fs3D),超声乳化仪采用美国博士伦公司超声乳化仪(型号为BL11110),人工晶体采用一片式两襻疏水丙烯酸制成的可折叠、后房型的灭菌人工晶体。

患者均于术前3 d给予左氧氟沙星眼液点术眼,每天4次;术前1 d冲洗泪道,无需剪睫毛、冲洗结膜囊;手术当天复方托吡卡胺滴眼液点眼进行散瞳,保证瞳孔散大至7 mm,充分暴露手术视野[13];采用盐酸奥布卡因滴眼液进行表面麻醉;告知患者在激光操作及术中的注意事项和配合要点,以确保手术顺利进行[14];术前30 s予0.5%聚维酮碘点眼。手术由同一位主刀医生进行FLACS操作,3点位行辅助切口,11点位行主切口,注入粘弹剂,用撕囊镊取出激光切削的圆形前囊膜,进一步水分离及水分层,乳化晶状体核,并吸除残留皮质,注入粘弹剂,人工晶体植入囊袋内并调位,吸除粘弹剂,水密切口。术后常规用左氧氟沙星眼液及典必殊眼膏点眼,并用纱布及无菌眼罩遮盖术眼。所有患者的晶体安装均由同一洗手护士完成。

观察组采用改良的方法安装晶体:①首先选择套包式的晶体推注器和植入舱,分别将粘弹剂约0.05 mL和无菌林格溶液约0.15 mL按1∶3的比例注入机翼的双侧凹槽中,然后在植入舱机头位置注满无菌林格溶液;②用显微无齿镊夹住人工晶体的光学面边缘部分,将晶体呈反"S"形轻轻放入植入舱机翼的卡槽内(图1a),用无菌林格溶液润湿人工晶体光学面,然后用显微无齿镊将晶体前后襻与光学面放入机翼两侧卡槽内的滑道中(图1b),观察并确保晶体光学面及前后襻不会被机翼两侧滑道夹住,然后慢慢闭合机翼(图1c);③再次观察闭合的机翼,确保人工晶体光学面及前后襻没有卡在机翼两侧滑道上,连接推注器,试推注无阻力则视为安装成功;④观察人工晶体植入眼内后晶体襻的展开情况(图1d)。

对照组采用常规方法安装晶体:①将约0.1 mL的粘弹剂注入导入头,用空针将无菌林格溶液注入导入头前端至粘弹剂位置,后端从粘弹剂处注入无菌林格溶液至导入头尾端,使导入头尾端留余约导入头1/5的空间(图1e);②用显微无齿镊夹住人工晶体的光学面边缘部分,将晶体呈反"S"形轻轻放入至导入头后端,使至少过半的光学面进入导入头内,并使前襻覆盖在光学面上方(图1f),然后夹住后襻,使后襻也覆盖在光学面上方,用显微无齿镊轻轻抵住晶体根部将其推入至导入头的标识位置(图1g);③连接推注器,试推注无阻力则视为安装成功;④观察人工晶体植入眼内后晶体襻的展开情况(图1h)。



a~c:观察组安装方法;d:观察组植入眼内襻自动展开;e~g:对照组安装方法;h:对照组植入眼内襻未展开

图1 安装方法的比较

1.3 评价指标

分别记录并比较2组患者的手术时间、晶体展开时间、术中晶体植入囊袋后襻的变化、术中人工晶体破损率、术后角膜水肿、术后需要晶体调位等情况。

1.4 统计学方法

采用SPSS 18.0软件进行统计学分析,计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验,计数资料以率(%)表示,采用χ^2检验,$P<0.05$为差异有统计学意义,$P<0.01$为差异有极显著性统计学意义。

2 结果

2.1 患者手术时间、术中人工晶体破损率与晶体展开时间比较

观察组患者的手术时间与晶体展开时间均明显短于对照组,差异有极显著性统计学意义($P<0.01$);患者术中人工晶体破损率组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 患者手术时间、术中人工晶体破损与晶体展开时间比较[$\bar{x}\pm s$,$n=40$]

组别	手术时间(s)	术中人工晶体破损[例(%)]		晶体展开时间(s)
		有	无	
观察组	387.33±14.84	0(0)	40(100)	24.45±1.43
对照组	483.03±15.92	2(5)	38(95)	42.75±3.26
t/χ^2	-27.81	2.05		-32.47
P	0.00	0.15		0.00

2.2 患者术中晶体植入囊袋后襻的变化、术后角膜水肿与晶体调位情况比较

观察组患者术中晶体植入囊袋后襻自动展开情况明显优于对照组,差异有极显著性统计学意义($P<0.01$);术后角膜水肿与晶体调位情况组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 患者术中晶体植入囊袋后襻的变化、术后晶体调位与角膜水肿情况比较[$n=40$,例(%)]

组别	晶体植入囊袋后襻的变化		晶体调位		角膜水肿	
	自动展开	被动展开	有	无	有	无
观察组	35(87.5)	5(12.5)	0(0)	40(100)	5(12.5)	35(87.5)
对照组	2(5)	38(95)	1(2.5)	39(97.5)	12(30)	28(70)
χ^2	54.76		1.01		3.66	
P	0.00		0.31		0.06	

3 讨论

3.1 对手术时间及晶体展开时间的影响

FLACS术中安装晶体的方法及熟练程度是影响手术效果的重要环节之一,人工晶体的安装技术与技巧尤为重要[15-16]。本研究通过对比改良后的人工晶体安装方法与常规安装方法,结果显示,观察组的手术时间及晶体展开时间明显短于对照组。由此可见,改良后的人工晶体安装方式能够有效缩短整体手术时间,这一结果与钟琪[11]的研究结果一致,这说明改良后的人工晶体安装方式能够改善常规人工晶体安装方式的不足,缩短手术时间,提高手术质量。

3.2 对术中晶体植入囊袋后襻的影响

随着技术的不断进步,白内障手术切口逐渐减小,患者术后视功能可获得较大程度的改善[17]。随着人工晶体的研发,折叠式人工晶体已经逐步取代了硬性人工晶体[18]。目前折叠式人工晶体以普通切口2.8 mm和微小切口1.8~2.2 mm为代表,患者会根据检查结果选择合适的人工晶体[19]。疏水丙烯酸材质的人工晶体具有生物相容性好、理化性能稳定等优点。有研究表明,疏水性丙烯酸人工晶体后发性白内障的发生率较低,此材质制成的人工晶体有较强的黏性,在安装时前后襻容易和人工晶体光学部位粘贴在一起[20-22]。本研究结果显示,观察组患者晶体植入囊袋后前后襻自动展开35例,晶体植入囊袋后前襻自动展开而后襻需术者用晶体调位钩旋转晶体后方能展开者5例,无晶体植入囊袋后前后襻与晶体光学部位粘连需用晶体调位钩人为将其分开者;对照组晶体植入囊袋后前后襻自动展开者2例,晶体植入囊袋后前襻自动展开后襻需术者用晶体调位钩旋转晶体后方能展开者10例,晶体植入囊袋后前后襻与晶体光学部位粘连需用晶体调位钩人为将其分开者28例。由此可见,观察组术中人工晶体植入囊袋自动展开明显优于对照组,改良后的人工晶体安装方式能够改善常规人工晶体安装方式的不足,减少因晶体粘贴给术者操作带来的不便,降低术中风险。

3.3 对术后角膜水肿及术后晶体调位的影响

虽然FLACS手术已经比较成熟,其安全性和可预测性较高,但也会出现并发症[23-25]。本研究发现,观察组与对照组患者术后角膜水肿、晶体调位的情况无明显差异。术后角膜水肿产生的原因有很多种,其中可能与术者手术经验及操作的熟练程度有一定关系,也可能与术中人工晶体反复调位有关[26-27]。

综上所述,FLACS的安全开展与人工晶体的安装技巧有着密切的关系,熟练的安装技巧可以减少手术时间,降低植入晶体后因人工晶体襻不能自行展开而增加的手术难度。有效安装人工晶体能够提高手术效率,缩短手术时间,降低术中意外发生率。改良后的人工晶体安装方法是一种实用性强的晶体安装方法,但由于本研究样本量有限、样本收集时间相对较短,该方法尚需进一步深入探讨。

[参考文献]

[1] 骆 琳,司马晶. 飞秒激光辅助白内障超声乳化手术的优越性分析[J]. 应用激光,2017,37(2):306 - 308. doi:10.14128/j.cnki.al.20173702.306.

[2] 王 静,王 涵,马立威,等. LenSx 飞秒激光辅助白内障手术围安全性和有效性的临床研究[J]. 国际眼科杂志,2016,16(10):1858 - 1861. doi:10.3980/j.issn.1672 - 5123.2016.10.17.

[3] 刘曼静. 飞秒激光辅助白内障超声乳化手术围手术期护理配合[J]. 基层医学论坛,2017,21(27):3787 - 3788. doi:10.19435/j.1672 - 1721.2017.27.115.

[4] DeGiacinto C,D′Aloisio R,Bova A,et al. Intraocularpressure changes during femtosecond laser-assisted cataract surgery: a comparison between two different patient interfaces[J]. J Ophthalmo,2019,25(9):1 - 5. doi:10.1155/2019/5986895.

[5] 喻 娟,邓小丽,黄 薇,等. 不同年龄患者 FLACS 术中 PI 操作时瞳孔直径的变化[J]. 国际眼科杂志,2019,19(6):968 - 970. doi:10.3980/j.issn.1672 - 5123.2019.6.17.

[6] 王艳芳. 飞秒激光辅助白内障超声乳化手术的优势及护理体会[J]. 世界最新医学信息文摘,2017,17(77):231 - 232. doi:10.19613/j.cnki.1671 - 3141.2017.77.183.

[7] Nagy Z,Takacs A,Filkorn T,et al. Initial clinical evaluation of an intraocular femtosecond laser in cataract surgery[J]. J Refract Surg,2009,25(12):1053 - 1060. doi:10.3928/1081597X - 20091117 - 04.

[8] 中华医学会眼科学会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[J]. 中华眼科杂志,2018,54(5):328 - 333. doi:10.3760/cma.j.issn.0412 - 4081.2018.05.003.

[9] 邢 滨,徐惠民. 玻璃体切割联合白内障超声乳化及 IOL 植入术中运用飞秒激光的临床研究[J]. 国际眼科杂志,2016,16(17):1347 - 1349. doi:10.3980/j.issn.1672 - 5123.2016.7.37.

[10] 王国强,赵 燕,赵延涛,等. 多焦点和单焦点非球面人工晶状体植入治疗老年性白内障后视觉功能的比较[J]. 中国组织工程研究,2016,20(21):3171 - 3177. doi:10.3969/j.issn.2095 - 4344.2016.21.019.

[11] 钟 琪. 器械护士安装人工晶体与术者安装人工晶体的效果对比[J]. 中华现代护理杂志,2007,13(2):182 - 184. doi:10.3760/cma.j.issn.1674 - 2907.2007.02.055.

[12] 卫玉芳,董 慧. 不同类型白内障手术中器械护士的护理配合[J]. 护理研究,2019,33(10):1812 - 1814. doi:10.12102.j.issn.1009 - 6493.2019.10.046.

[13] 魏小娟. 飞秒激光白内障手术治疗白内障护理体会[J]. 中国药物与临床,2015,15(10):1519 - 1520. doi:10.11655/zgywylc2015.10.061.

[14] 卓 楠. 白内障手术治疗的现状与展望[J]. 医学研究杂志,2015,44(1):157 - 160. doi:10.3969/j.issn.1673 - 548X.2015.01.047.

[15] 白丽娥,张美嫦. 双手微切口白内障冷超乳术的配合体会[J]. 护理研究,2006,20(3):815 - 816. doi:10.3969/j.issn.1009 - 6493.2006.09.046.

[16] 刘玉福,何 鹏. 预装式人工晶体在白内障超声乳化术中的应用[J]. 中国实用眼科杂志,2005,23(4):394 - 396. doi:10.3760/cma.j.issn.1006 - 4443.2005.04.020.

[17] 徐涤非,杨 洪. 同轴微切口超声乳化术治疗白内障的临床应用价值分析[J]. 吉林医学,2013,34(3):415 - 416. doi:10.3969/j.issn.1004 - 0412.2013.03.009.

[18] 王 洋,韩宏光. 人工晶体材料的生物相容性特征[J]. 中国组织工程研究,2013,17(25):4745 - 4750. doi:10.3969/j.issn.2095 - 4344.2013.25.026.

[19] 方俊旭,刘惠娟. 微切口白内障超声乳化联合折叠型人工晶状体植入术对角膜散光的影响[J]. 现代医药卫生,2017,33(7):1029 - 1031. doi:10.3969/j.issn.1009 - 5519.2017.07.022.

[20] Luo M,Ji J,Zhao C,et al. Clinical study of Acrysof IQ aspheric intraocular lenses[J]. Clin Experiment Ophthalmol,2010,38(4):358 - 362. doi:10.1111/j.1442 - 9071.2010.02253.x.

[21] 段晓杰,姜宝光,王召旭. 疏水性丙烯酸酯折叠式人工晶体的生物安全性[J]. 中国组织工程研究,2015,19(34):5485 - 5490. doi:10.3969/j.issn.2095 - 4344.2015.34.015.

[22] 崔海坡. 不同人工晶体材料的特性[J]. 材料科学与工程学报,2008,26(3):467 - 472. doi: 10.14136/j.cnki.issn1673 - 2812.2008.03.039.

[23] Chen M,Swinney C,Chen M. Comparing the intraoperative complication rate of femtosecond laser-assisted cataract surgery to traditional phacoemulsification[J]. Int J Ophthalmol,2015,(1):201 - 203. doi:10.3980/j.issn.2222 - 3959.2015.01.34.

[24] Abell RG,Darian-Smith E,Kan JB,et al. Femtosecond laser-assisted cataract surgery versus standard phacoemulsification cataract surgery: outcomes and safety in more than 4000 cases at a single center[J]. J Cataract Refract Surg,2015,41(1):47 - 52. doi:10.1016/j.jcrs.2014.06.025.

[25] Nosé RM,Rivera-Monge MD,Forseto AS,et al. Descemetmembrane detachment in femtosecond laser-assisted cataract surgery[J]. Cornea,2016,35(4):562 - 564. doi:10.1097/ICO.0000000000000773.

[26] 孔令勇,于爱民,邵明霞. 超声乳化白内障术后角膜水肿的临床分析[J]. 锦州医科大学学报,2019,40(1):54 - 56. doi:10.13847/j.cnki.lnmu.2019.01.016.

[27] 李谟汉,符小林,羊文芳. 不同术式对高度近视眼白内障患者角膜水肿及影响因素的 Logistic 分析[J]. 眼科新进展,2016,36(10):936 - 939. doi:10.13389/j.cnki.rao.2016.0250.

(编辑:左艳芳)