文章编号:1000-5404(2012)11-1111-03

论著

1.8 mm同轴微切口白内障超声乳化手术的临床研究

谭 念,叶 剑 (400042 重庆,第三军医大学大坪医院野战外科研究所眼科)

[摘要] **目的** 观察1.8 mm同轴微切口白内障超声乳化联合人工晶状体植入术的临床效果,并与3.2 mm同轴超声乳化手术进行比较。**方法** 年龄相关性白内障患者46例(60眼),年龄55~78岁,晶状体混浊3级,按随机数字表法分为2组,A组22例(28眼),B组24例(32眼)。A组行1.8 mm同轴微切口白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,B组行3.2 mm传统同轴超声乳化联合人工晶状体植入术。术中记录超声乳化时间和能量,术后第1天、第1周和第1个月观察随访,记录术后的散光改变、裸眼视力、角膜内皮细胞计数和手术并发症,并对所得数据进行分析。**结果** 术中2组平均超声乳化时间(average phaco time,APT)、有效超声乳化时间(effective phaco time,EPT)、平均超声乳化能量(average phaco power,AVE)差异均无统计学意义($P>0.05$)。视力变化:术后第1周A组裸眼好于B组裸眼视力,2组差异有统计学意义($P<0.05$),术后第1天和第1个月2组视力差异无统计学意义($P>0.05$)。角膜散光变化:术前与术后比较,2组角膜散光均有不同程度改变;术后第1天、第1周和第1个月,A组角膜散光均小于B组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 1.8 mm同轴微切口白内障超声乳化手术术源性散光更小,早期视力恢复快,前房密闭稳定,手术安全可靠。

[关键词] 微切口;超声乳化白内障吸除术;视力;角膜散光
[中图法分类号] R776.1; R779.66 [文献标志码] A

Phacoemulsification through 1.8 mm coaxial microincision

Tan Nian, Ye Jian (Department of Ophthalmology, Institute of Surgery Research, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400042, China)

[**Abstract**] **Objective** To observe the clinical outcome of phacoemulsification through 1.8 mm coaxial microincision and compare it with that of phacoemulsification through 3.2 mm coaxial incision. **Methods** Sixty eyes of 46 patients with age-related cataract (grade Ⅲ lens opacity) at the age of 55 to 78 years were randomly divided into group A ($n=28$) and group B ($n=32$). Eyes in group A underwent phacoemulsification through 1.8 mm coaxial microincision and artificial lens implantation while those in group B underwent phacoemulsification through 3.2 mm coaxial incision and artificial lens implantation. Phaco power and time were recorded during operation. The patients were followed up in 1 day, 1 week and 1 month after operation, during which corneal astigmatism, visual acuity of naked eyes, corneal endothelial cell count and complications were recorded. **Results** No significant difference was found in the average phaco time (APT), effective phaco time (EPT) and average phaco power (AVE) between the two groups during operation ($P>0.05$). The visual acuity of naked eyes was better in group A than in group B in the first week after operation ($P<0.05$) with no significant difference between the two groups on 1 day and in the first month after operation ($P>0.05$). The surgical astigmatism in group A was less than that of group B in every time point ($P<0.05$). No statistically significant difference was found in the corneal endothelial cell count between the two groups in every time position after operation ($P>0.05$). **Conclusion** Phacoemulsification through 1.8 mm coaxial microincision can reduce the corneal astigmatism, rapidly restore the early visual acuity, stabilize the seal of anterior chamber, and is thus a safe and reliable procedure for cataract.

[**Key words**] microincision; phacoemulsification; visual acuity; corneal astigmatism

Corresponding author: Ye Jian, E-mail: yejian1979@163.com

2004年,意大利医师发明了同轴微切口超声乳化技术,该技术允许手术医师使用原先所熟悉的手术技巧,通过2.2 mm的主切口植入人工晶状体,无需扩大切口或另做切口。随着技术的成熟,目前临床使用的同轴微切口可以缩小至1.8 mm[1]。我科自2011年开始应用1.8 mm同轴微切口白内障超声乳化手术,并

[通信作者] 叶 剑,E-mail:yejian1979@163.com

与3.2 mm常规超声乳化术进行对比研究,现初步临床报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集我院2011年5-7月年龄相关性白内障患者46例(60眼),男性25例(33眼),女性21例(27眼)。核硬度按LOCS晶状体浑浊分类标准为Ⅲ级,术前角膜散光小于0.5D。眼部检查排除角膜病、青光眼、糖尿病视网膜病变、黄斑病变等。用随机数字表法分为2组:A组22例(28眼),男性13眼,女性15眼,行1.8 mm同轴微切口超声乳化手术联合人工晶状体植入术;B组24例(32眼),男性20眼,女性12眼,行3.2 mm常规超声乳化手术联合人工晶状体植入术。

1.2 仪器和设备

Stellaris超声乳化仪(美国Bausch & Lomb公司),Pentacam三维眼前节分析诊断系统(德国Oculus公司),SP-2000P角膜内皮细胞计数仪(日本TOPCON公司),为配合手术切口大小,采用2种人工晶体:A组植入AKreos AO MI60晶状体(美国Bausch & Lomb公司),B组植入AKreos AO晶状体(美国Bausch & Lomb公司)。

1.3 手术方法

A组表面麻醉后在12:00位置做1.8 mm透明角膜隧道切口,前房注入其胜黏弹剂,2:00位置用15°穿刺刀做透明角膜侧切口,行4~5 mm直径的连续环形撕囊,水分离,水分层,核旋转。应用Stellaris系统进行超声乳化手术,将核碎块清除之后,将超声乳化针头换为抽吸针头来清除残余皮质并抛光后囊,囊袋及前房注入黏弹剂后,用推注器将AKreos AO MI60晶状体植入囊袋内,调整好人工晶状体位置,吸除眼内黏弹剂,BBS液形成前房后切口自闭。

B组手术方法与A组基本相同,区别为12:00手术切口为3.2 mm,植入人工晶状体为AKreos AO晶状体。A组所使用的超声乳化针头、灌注/抽吸针头和灌注套管的管径均小于B组。

1.4 超声乳化参数设置

超声能量上限30%,负压300 mmHg,流量35 ml/min,灌注瓶高度100 cm。

1.5 观察项目

记录术前、术后角膜内皮细胞计数,术中超声乳化时间和超声能量,观察前房稳定性、术后角膜和切口水肿情况,前房闪辉,观察术后第1天、第1周和第1个月的视力及角膜散光变化。

1.6 统计学分析

应用统计学SPSS 13.0软件,对视力采用Pearson χ^2检验,对超声时间、能量及角膜散光采用2个独立样本t检验。

2 结果

2.1 超声乳化时间和超声乳化能量

A、B组超声乳化时间分别为(42.12±7.31)、(41.12±6.25)s,有效超声乳化时间分别为(7.23±1.16)、(7.89±2.16)s,超声乳化能量为(17.25±0.20)%、(17.52±0.32)%,2组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 术后视力变化

术后各时间点裸眼视力≥0.5例数见表1。术后第1周A组裸眼视力≥0.5者多于B组,2组差异有统计学意义($P<0.05$),术后第1天和第1个月2组视力≥0.5者差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 微切口组与常规切口组术后视力变化[例(%)]

组别	n	1 d	1周	1个月
A组	28	18(64.43)	24(85.71)	25(89.29)
B组	32	20(62.50)	23(71.88)	27(84.38)
P		0.835	0.041	0.916

2.3 角膜散光变化

以角膜地形图的K1和K2差值作为散光度数,术前及术后各时间点具体数据见表2。术前与术后比较,2组角膜散光均有不同程度改变;术后第1天、第1周和第1个月,A组角膜散光均小于B组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表2 微切口组与常规切口组术后角膜散光变化(D,$\bar{x}\pm s$)

组别	n	1 d	1周	1个月
A组	28	1.05±0.46	0.92±0.36	0.75±0.23
B组	32	1.76±0.83	1.56±0.54	1.06±0.28
P		0.000 8	0.000 7	0.004 9

2.4 角膜内皮计数变化

术前及术后1周、1个月的角膜内皮计数见表3。2组间各时间点比较差异无统计学意义($P>0.05$)。因术后第1天部分患者角膜轻度水肿,故未行角膜内皮细胞计数检查。

表3 微切口组与常规切口组术前及术后角膜内皮计数($\bar{x}\pm s$)

组别	n	术前	1周	1个月
A组	28	2 652.54±266.18	2 295.73±284.36	2 326.35±268.82
B组	32	2 618.52±301.46	2 219.75±361.44	2 274.41±283.26
P		0.667	0.289	0.368

2.5 术中及术后并发症

2组术中均未发生前房塌陷,未出现后囊膜破裂、虹膜损伤等情况,无角膜切口热损伤。术后第1天,A组5眼、B组4眼出现角膜轻度水肿,经局部应用典必殊眼液后缓解。

3 讨论

自白内障超声乳化手术普及以来,为追求更好的视觉效果、更小的术源性散光,并减少并发症,微切口是超声乳化白内障手术的一个发展趋势。微切口白内障超声乳化手术分为双手微切口和同轴微切口2种,目前,国内外对于双手微切口手术研究较多,但同轴微切口手术在国内开展较少。

本研究通过对1.8 mm同轴微切口与传统切口手术的一系列观察和对比发现:与传统超声乳化手术相比,1.8 mm微切口白内障超声乳化手术与标准超声乳化白内障手术方法相同。因此,手术者可相对较快地适应从传统切口向微切口手术的过渡,学习曲线短,与国外报道经验一致[1]。既往研究[2]发现,切口的稳定性在一定范围内与切口长度和切口直径之间的比值相

关,在保持切口长度不变时,缩小切口有利于提高其稳定性。本研究证实了这一点,由于手术切口缩小,在连续环形撕囊、水分离及水分层的过程中,通过微切口溢出的黏弹剂较标准切口减少,这样可有效提高前房的稳定性,有利于手术操作。同时,缩小的切口也可减少超声乳化及皮质抽吸过程中灌注液的外流,有效地保证了前房的稳定性,降低手术并发症的发生率。理论上由于缩小的超声乳化针头,会使手术效率较标准切口超乳手术稍低,但本研究中,2组的超声乳化时间和能量无明显差异。有研究[3]发现,在微切口手术使用扭动超声,超声效率和安全性优于纵向超声模式。

但切口直径的缩小进一步限制了灌注/抽吸针头在切口外的移动范围,增加了切口处皮质清除的难度,过度的操作甚至可造成切口对合不良、晶状体后囊膜破裂等并发症。有学者根据双手微切口白内障超声乳化手术的经验,提出当切口处皮质难清理时,可于辅助切口行1.8 mm切口,双手交换器械操作,有利于吸出对侧切口下方的皮质,但由此却增加了手术难度,并且由此产生的术源性散光是否会增加尚待进一步观察;虽然在该手术开展的早期我们也遇到了这样的问题,但是当手术熟练以后,切口处皮质的处理并不困难,初学者需要更好地利用辅助切口的劈核器来帮助切口处皮质的吸除,手术过程中无需增加超声能量。

为配合1.8 mm微切口白内障超声乳化手术,美国博士伦公司推出的Akreos AO MI60非球面晶状体更柔软,可折叠装入内径1.25 mm的专用推注器中,植入人工晶状体时无需扩大切口。但该推注器与普通推注器不同之处在于针头不能进入眼内,只能与角膜切口对准接通,因此初次植入人工晶体时要特别注意,我们做第1例微切口手术植入人工晶状体时经过了2次才顺利植入,熟悉这种方式之后,再未出现此种情况。Alio等[4]的研究证实Akreos AO MI60晶体以其良好的光学性能提供较佳的视觉和屈光结果。为避免不同人工晶状体对视觉的影响,本研究2组人工晶状体均为博士伦公司同类型非球面人工晶体。

以往的微切口手术超声乳化结束后,需扩大切口以便植入人工晶状体,在一定范围内,切口大小与手术源性散光成正比,即切口直径越大,引起的手术源性散光度数越大[5-6],因此,1.8 mm微切口手术更有助于术源性角膜散光的减小。本研究中,术后各时间点微切口组角膜散光均要小于传统切口组,术后1周视力也要好于传统切口组。Elkady等[6]研究证实,在术后早期,微切口白内障手术更能减少角膜水肿和角膜相差。

Wilczynski等[7]研究表明微切口手术能减少角膜内皮细胞的丢失,提高手术的安全性,本研究中,角膜内皮细胞丢失2组差异无统计学意义,有待于增加病例数量继续观察。

白内障手术切口的大小与眼内炎发生的概率关系密切,Masket等[8]认为,术后切口构型越接近方形越能防止切口渗漏,降低眼内炎发生的几率。因此,理论上,切口越小,构型越稳定,更利于形成密闭前房,减少渗漏,增加患者舒适度及减小眼内炎发生概率。

本研究所收集的病例为核硬度为Ⅲ级的白内障,Wilczynski等[9]研究发现在Ⅳ级及以上硬核白内障手术中,微切口手术仍能取得很好的效果。亦有关于双手微切口与同轴微切口的对比研究[10],两者均能取得很好的效果,但双手微切口手术由于改变了以往的手术方式,学习曲线更长。

综上所述,1.8 mm同轴微切口白内障超声乳化联合人工晶状体植入术安全性高,操作简单,前房密闭稳定,术后反应轻,术源性散光更小,早期视力恢复快。

参考文献:

[1] Hayashi K, Yoshida M, Hayashi H. Postoperative corneal shape changes: microincision versus small-incision coaxial cataract surgery [J]. J Cataract Refract Surg, 2009, 35(2): 233-239.

[2] 刘奕志. 微切口超声乳化白内障手术的发展及现状[J]. 中山大学学报: 医学科学版, 2010, 31(6): 731-735 .

[3] Wang Y, Xia Y, Liu X, *et al*. Comparison of bimanual and micro-coaxial phacoemulsification with torsional ultrasound[J]. Acta Ophthalmol, 2012, 90(2): 184-187.

[4] Alio J L, Pinero D P, Ortiz D, *et al*. Clinical outcomes and postoperative intraocular optical quality with a microincision aberration-free aspheric intraocular lens [J]. J Cataract Refract Surg, 2009, 35(9): 1548-1554.

[5] Can I, Takmaz T, Yildiz Y, *et al*. Coaxial, microcoaxial, and biaxial microincision cataract surgery: prospective comparative study [J]. J Cataract Refract Surg , 2010, 36(5): 740-746.

[6] Elkady B, Pinero D , Alio J L. Corneal incision quality: microincision cataract surgery versus microcoaxial phacoemulsification [J]. J Cataract Refract Surg, 2009, 35(3): 466-474.

[7] Wilczynski M, Supady E, Loba P, *et al*. Comparison of early corneal endothelial cell loss after coaxial phacoemulsification through 1.8 mm microincision and bimanual phacoemulsification through 1.7 mm microincision [J]. J Cataract Refract Surg, 2009, 35(9): 1570-1574.

[8] Masket S, Belani S. Proper wound construction to prevent short-term ocular hypotony after clear corneal incision cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg , 2007, 33(3): 383-386.

[9] Wilczynski M, Supady E, Loba P, *et al*. Results of coaxial phacoemulsification through a 1.8-mm microincision in hard cataracts [J]. Ophthalmic Surg Lasers Imaging, 2011, 42(3): 125-131.

[10] 周斌兵, 林敏, 朱宇东, 等. 1.4 mm双手微切口白内障超声乳化联合人工晶状体植入术的临床应用[J]. 眼视光学杂志, 2009, 11(6): 431-434.

(**收稿**:2012-01-11;**修回**:2012-01-30)

(编辑 张 维)