

棕褐色硬核白内障的手术处理效果分析

李俊宁, 何 侦

基金项目:北海市科技攻关项目(No. 201203056)

作者单位:(536000)中国广西壮族自治区北海市第二人民医院眼科

作者简介:李俊宁,男,副主任医师,眼科主任,研究方向:白内障。

通讯作者:李俊宁. 15607791212@163.com

收稿日期:2016-11-14 修回日期:2017-02-08

Analysis of surgical effect for brown hard nuclear cataract

Jun-Ning Li, Zhen He

Foundation item: Science and Technology Tackling Project of Beihai (No. 201203056)

Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Beihai, Beihai 536000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Jun-Ning Li. Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Beihai, Beihai 536000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. 15607791212@163.com

Received: 2016-11-14 Accepted: 2017-02-08

Abstract

• AIM: To observe the clinical surgical effect of brown hard nuclear cataract, and discuss the surgical skills.

• METHODS: Totally 80 eyes of 80 patients with level V cataract were randomly stratified, divided into two groups. We operated with sclera tunnel incision phacoemulsification in Group A (40 eyes), combined with manual cataract extraction. Sutureless large-incision-manual cataract extraction (SLIMCE) was used in Group B (40 eyes). All cases were implanted posterior chamber folding intraocular lens. We compared the best corrected visual acuity, corneal astigmatism, operation time, intraoperative complications, corneal edema, intraocular pressure and corneal endothelial cells in two groups of different postoperative time.

• RESULTS: The postoperative best corrected visual acuity at 3 and 7d of Group A were better than those of Group B ($P < 0.05$), and there was no difference in the 1d and 1mo after surgery ($P > 0.05$). The corneal astigmatism of 1mo after surgery was much smaller in Group A, and there was a significant statistical difference between two groups ($P < 0.05$). Less intraoperative complications happened in Group A, but there was not statistical difference between two groups (by Fisher's exact test, $P = 0.36$). There was a significant statistical difference in corneal edema of these two groups at 1d after surgery ($\chi^2 = 5.70, P < 0.05$). There were no significant differences in operation time, postoperative corneal edema, intraocular pressure and

corneal endothelial cells in two groups at 7d ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: Sclera tunnel incision phacoemulsification combined with manual nuclear extraction would be a preferred surgical technique for level V cataract.

• KEYWORDS: brown hard nuclear; cataract phacoemulsification; divide and conquer; manual nuclear extraction

Citation: Li JN, He Z. Analysis of surgical effect for brown hard nuclear cataract. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2017;17(3):470-473

摘要

目的:观察棕褐色硬核白内障的手术处理临床疗效,并探讨其手术技巧。

方法:对老年性白内障V级以上棕褐色硬核患者分层随机抽样分成两组:A组40例40眼采用巩膜隧道切口超声乳化碎核,辅以联合手法娩核,B组40例40眼采用无缝线大切口白内障囊外摘除术(sutureless large-incision-manual cataract extraction, SLIMCE),两组患者均联合后房型折叠人工晶状体植入。对比两组术后不同时期的最佳矫正视力、角膜散光值、手术时间、术中并发症、角膜水肿程度、眼压及角膜内皮细胞数量变化等。

结果:A组患者术后3、7d视力明显好于B组($P < 0.05$),术后1d、1mo两组患者无统计学差异($P > 0.05$);术后1mo内A组角膜散光均小于B组,两组差异有统计学意义($P < 0.05$);A组并发症少于B组,但差异无统计学意义(Fisher确切概率法, $P = 0.36$);术后1d两组患者角膜水肿的发生率,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.70, P < 0.05$);手术时间、术后7d角膜水肿反应、眼内压及术后角膜内皮细胞数量变化,A组与B组相比无统计学差异($P > 0.05$)。

结论:巩膜隧道切口超声乳化碎核辅以联合手法娩核是治疗V级以上棕褐色硬核白内障优选手术模式。

关键词:棕褐色硬核;白内障超声乳化;火山口式分而治之法;手法娩核

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.3.20

引用:李俊宁,何侦.棕褐色硬核白内障的手术处理效果分析.国际眼科杂志 2017;17(3):470-473

0 引言

超声乳化手术治疗白内障在我国已经逐渐成主流术式^[1],但由于部分白内障患者受传统观念影响,经济制约,就诊时间相对较晚,已是成熟期硬核白内障。其中V级以上棕褐色硬核直径及厚度均较大,常伴有高龄、高度近视等困难因素,手术方法的选择仍是一难点。我们对80例V级以上硬核老年性白内障患者施行了不同的手术方式,取得良好临床效果,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2014-12/2015-12在我院眼科进入老年性白内障临床路径管理的连续病例,按Emery及Little核

表1 两组患者手术前后最佳矫正视力比较

组别	眼数	$\bar{x} \pm s$				
		术前	术后 1d	术后 3d	术后 1wk	术后 1mo
A 组	40	光感 ~0.1	0.342±0.124	0.455±0.088	0.550±0.096	0.640±0.163
B 组	40	光感 ~0.1	0.354±0.120	0.389±0.092	0.505±0.104	0.628±0.160
<i>t</i>		-	-0.441	3.306	2.014	0.346
<i>P</i>		-	0.661	0.001	0.047	0.730

注:A组:采用巩膜隧道切口超声乳化碎核辅以联合手法娩核;B组:采用无缝线大切口白内障囊外摘除术。

表2 两组患者手术前后源性散光变化情况 ($\bar{x} \pm s, D$)

组别	眼数	术前	术后 1wk	术后 1mo
A 组	40	1.01±0.34	1.36±0.30	1.22±0.32
B 组	40	1.04±0.29	2.36±0.36	1.39±0.26
<i>t</i>		-0.46	-13.42	-2.55
<i>P</i>		0.65	0.00	0.013

注:A组:采用巩膜隧道切口超声乳化碎核辅以联合手法娩核;B组:采用无缝线大切口白内障囊外摘除术。

硬度分级标准^[2]均为黑色或棕褐色的V级大硬核,共80例80眼,按分层随机抽样分成两组:A组40例40眼采用巩膜隧道切口超声乳化碎核辅以联合手法娩核,B组40例40眼采用无缝线大切口白内障囊外摘除术(SLIMCE)^[3],两组患者均联合后房型折叠人工晶状体植入。其中男22例22眼,女58例58眼,年龄70~101岁。术前两组患者年龄、性别、视力、眼压等均无统计学差异($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

术前检查项目及准备按老年性白内障临床路径常规进行,所有手术由同一术者完成,采用Infiniti超声乳化仪及DisCoVisc手术黏弹剂,使用同一品牌的折叠人工晶状体,所有患者均行改良球周麻醉,A组在颞/鼻上方作角膜缘后界1mm,切口弦长3mm的反眉形巩膜隧道切口并穿刺进入前房,2:00位作透明角膜辅助切口,前房注入黏弹剂,行连续环形撕囊,前囊口直径约6.5~7.5mm,充分水分离,采用火山口式分而治之法处理模式^[4],首先在核块中心雕刻出一个火山口样的坑,将超乳针头埋入坑深处抓住核块,用劈核钩水平劈核成3~4瓣后逐块乳化。根据术中进程再次注入黏弹剂加深前房,利用两把调位钩将剩余游离核从囊袋内移入前房,用3mm×8mm晶状体圈套器分次娩出,注入黏弹剂及植入折叠人工晶状体,抽吸前房内及囊袋内黏弹剂,主侧切口水密封。B组行无缝线大切口白内障囊外摘除术:于10:00~12:00剪开结膜,烧灼止血,于角膜缘后1mm处作弦长约7~9mm的反眉状巩膜隧道切口至透明角膜内1mm,深度约为1/2巩膜厚度。3mm穿刺刀入前房,2:00作透明角膜辅助切口,注入黏弹剂。行前囊口直径约7.5mm连续环形撕囊,充分水分离及水分层,游离晶状体核,上下方均注入黏弹剂,扩大内切口,娩出晶状体核,余同A组。

1.2.2 术中术后处理

术中出现后囊破裂,行前部玻璃体切割及三片式折叠人工晶状体植入睫状沟。虹膜损伤进行部分修补,术后角膜水肿反应重者,经局部应用皮质类固醇及非甾体消炎药物,术后7d均完全消退,未见角膜内皮失代偿发生。术后高眼压患者行角膜辅助切口前房放液,可有效控制眼压恢复正常。术毕结膜囊内点妥布霉素地塞米松眼膏包眼,术

后常规使用妥布霉素地塞米松眼液、双氯芬酸钠眼液点术眼,逐渐减量至术后1mo停药,术后随访3mo。

1.2.3 观察指标

检测术前及术后1、3、7d、1mo的最佳矫正视力,角膜曲率计观察术前及术后7d、1mo角膜散光度,角膜内皮细胞计测量术前及术后7d、1mo角膜内皮细胞数。裂隙灯下观察术后1、7d的角膜水肿程度,并参照谢立信等^[5]的方法分级,常规眼底及眼压检查。两组患者分别于术中记录手术时间:指从制作巩膜隧道切口开始,到切口关闭、前房形成为止,所有手术计时均由同一人完成。

统计学分析:数据采用SPSS 16.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行两独立样本*t*检验和 χ^2 检验或Fisher确切概率法,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术前后最佳矫正视力比较

两组患者的术前最佳矫正视力均为光感~0.1,排除黄斑病变等视网膜疾病患者,余患者术后视力均有所提高。术后3、7d,A组视力好于B组,两组患者视力比较差异有统计学意义($P<0.05$);而术后1d、1mo视力恢复情况两组间差异未见统计学意义($P>0.05$,表1)。

2.2 两组患者手术前后角膜散光测定比较

两组患者术前角膜散光度无统计学差异($t=-0.46, P>0.05$),术后1wk两组患者角膜散光差异有统计学意义($t=-13.42, P<0.05$),术后1mo角膜散光两组差异有统计学意义($t=-2.55, P<0.05$),A组角膜散光均小于B组,见表2。

2.3 两组患者手术时间比较

A组手术时间为12.57±2.26min,B组手术时间为11.80±1.16min,两组患者比较差异无统计学意义($t=1.91, P>0.05$)。

2.4 两组患者术中严重并发症

A组:后囊膜破裂1眼;B组:后囊膜破裂2眼,虹膜损伤1眼,悬韧带离断1眼。A组并发症少于B组,而差异无统计学意义($P=0.36$)。

2.5 两组患者术后角膜水肿发生率比较

两组患者在术后1d时I~III级角膜水肿的发生率:A组为18眼(45%),B组8眼(20%),差异有统计学意义($\chi^2=5.70, P<0.05$);至术后1wk时,两组患者角膜水肿基本消失,差异无统计学意义($P=1$)。

2.6 两组患者眼压情况

两组患者术前和术后1wk的眼压均值:A组分别为14.06±1.82、14.34±1.98mmHg,B组分别为14.02±1.81、13.86±1.85mmHg,手术前后两组间眼压相比无统计学差异($P>0.05$)。与术前相比,两组患者术后眼压均值均较术前下降,但无统计学差异($P>0.05$)。两组患者各有1眼眼压一过性升高,考虑为术中残留的黏弹剂所致,经角膜辅助切口进行前房放液,1d后眼压均恢复正常。

2.7 两组患者术后角膜内皮细胞计数比较

术后1wk两组患者的细胞丢失率分别为11%和8.2%,术后1mo两组

表3 两组患者手术前后的角膜内皮细胞计数比较 ($\bar{x}\pm s$, 个/ mm^2)

组别	眼数	术前	术后 1wk	术后 1mo
A 组	40	2536 \pm 835	2257 \pm 181	2306 \pm 78
B 组	40	2522 \pm 98	2315 \pm 92	2329 \pm 93
<i>t</i>		0.71	-1.80	-1.22
<i>P</i>		0.48	0.08	0.23

注:A组:采用巩膜隧道切口超声乳化碎核辅以联合手法娩核;B组:采用无缝线大切口白内障囊外摘除术。

患者的细胞丢失率分别为9.07%和7.65%。无论是术后1wk还是1mo,两组患者角膜内皮细胞丢失率差异均无统计学意义($P>0.05$),各时间段术后角膜内皮细胞计数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$,表3)。

2.8 A组手术方式转换时累积消耗能量情况 A组患者40眼由超声乳化碎核转换手法娩核,其中5眼(13%)为累积消耗能量(CDE) <40 ,27眼(68%)为 $40\leq\text{CDE}<60$,8眼(20%)为 $60\leq\text{CDE}<100$ 。

3 讨论

白内障超声乳化较好的手术适应证是晶状体核硬度在IV级以下的白内障,而V级以上棕褐色核存在以下手术难点:(1)囊膜变得薄而脆,部分有机化膜,撕囊时红光反射弱或缺失,能见度较差,难以达到完整无弱点的连续环形撕囊。(2)核韧不断,劈开困难,劈开后,核边缘比较锐利成尖角易刺破后囊。(3)由于后囊下无成形皮质保护,掰核转核过程中易损伤前囊缘和后囊。(4)核硬度高,乳化核时间长,耗能大易损伤眼内组织,容易发生手术并发症。所以棕褐色硬核曾列为传统超声乳化禁忌证。

选择无缝线大切口白内障囊外摘除术(SLIMCE),除考虑以上因素外,还有以下难点:(1)患者核大,撕囊口要足够大才可能脱核入前房,巩膜隧道切口制作足够宽才能保障娩核,部分高度近视因巩膜塌陷玻璃体液化影响娩核。(2)旋转核时牵拉易损伤悬韧带,由于缺乏皮质支撑,娩核时空间小易损伤后囊,虹膜角膜内皮包括切口的裂伤等系列并发症。(3)核出前房时容易出现脉络膜驱逐性出血等并发症。

我们在临床实践中从手术的安全性出发,不断探索适合V级以上棕褐色硬核的手术方法和技巧,取得了很好的临床效果。由于多层状结构的晶状体周边核较软,容易劈开,采用分层乳化劈裂技术更适用于V级以上棕褐色高硬度核^[6]。劈核技术优势在于术中晶状体核异常稳定,分割晶状体核时对晶状体囊袋和悬韧带的牵拉作用较小,同时减少乳化头的往返移动,减少了切口的热损伤和机械损伤,使切口易于愈合,降低了术后散光。术后1mo内A组角膜散光小于B组,两组患者角膜散光差异有统计学意义($P<0.05$)。A组术后早期视力明显优于B组,而术后角膜内皮丢失率并无差异。角膜水肿反应的特点:A组术后角膜水肿主要集中在角膜中央局限的线状水中为主,B组则主要是切口处的弥漫性水肿与娩核出切口损伤有关。两组的手术时间上并无差异:A组主要碎核耗时,而B组制作巩膜切口,核拖入前房至娩核需要花费时间。A组并发症也少于B组。由于考虑V级大硬核超声乳化手术中极易导致患者发生角膜内皮细胞损伤,发生角膜水肿及角膜失代偿等并发症^[7-8],所以我们在超声乳化技术完成3~4

瓣及更小游离核后,用3mm \times 8mm晶状体圈套器通过主切口手法娩核,综合了超声乳化的切口小、手法娩核快捷和节约超声能量的特点,明显优于SLIMCE。

术中除了提高核的处理理念与技巧外,还应注意以下方面的问题,以利于取得更好的临床手术效果:(1)术前全面评估病情和制定手术方案与思路,包括团队配合,器械准备应对可能并发症出现的一些策略。(2)选择改良球周麻醉比表面麻醉更有利于手术时间的把控。(3)选择巩膜隧道切口更利于术式转换,也可以尽量减低切口附近的内皮细胞损伤^[9]。(4)黏弹剂的使用:由于此类白内障核大而硬,术中使用DisCoVisc对角膜内皮细胞有更好的保护作用,同时具有良好的安全性^[10]。能加深前房,增加手术操作空间,超乳时间较长时反复从侧切口注入黏弹剂保护角膜,对于硬核和囊袋内形成软壳^[11],既避免A组中角膜中央局限水肿发生,又可有效保护后囊膜,手术过程更安全。(5)撕囊技巧:在保证连续环形撕囊的同时,撕囊口的大小约6.5~7.5mm也是非常重要,这样更有利于核大厚硬赤道部暴露,更为安全地彻底劈核。囊口太小掰核劈核时容易损伤撕囊缘。(6)火山口式分而治之碎核是处理棕褐色硬核的有效技术^[4],在硬核中央做一个较深宽的坑,选用超乳套管比标准长度多暴露1.5~2mm的超乳针头,采用phaco drill式乳化头斜面朝下利于稳固抓核,斜面与晶状体接触面更大,使超声能量使用效率更高^[6,12]。硬核白内障对超声乳化技术要求较高,需要较高能力和多次的劈核^[13],劈核时裂缝的底部有时呈“藕断丝连”,易造成严重术中并发症,此时不要试图用劈核钩一次将核完全分开,采用分次劈核,减少过大的力量,增加悬韧带的张力或撑破前后囊口。即使出现皮革样后部晶状体核,可从后面勾断核纤维使核块之间完全分割开。A组患者中1例因核底部尚未完全分离就娩核,造成后囊膜破裂及切口处角膜损伤水肿明显。因核的厚度接近4mm或更厚,选用1.8mm的劈核长钩既不会危及后囊膜又能更方便绕核赤道部彻底劈核。确认劈核钩放在前囊下后,当感觉触到核的边界时劈核钩至少还要向下伸入1mm^[4],再将其向中央用力劈核,避免其勾住囊膜和悬韧带,可以安全稳定地劈核。由于硬核缺少皮质垫的保护,核固定困难,术中需控制超乳头平面接触锐利的核碎块,可以减少后囊破裂的机会,尽量减少转核,避免损伤瞳孔和前囊口。最后一块核的处理时劈核钩需配合护住后囊。(7)选择术式转换,应避免“公式化”超声乳化术,不要力求一超到底。超声乳化技巧关键是将硬核劈开一分为二,然后逐步劈成多块小游离核后,经过评估CDE值的大小,眼内组织反应及手术进程等情况改为手法娩核,火山口式分而治之法在雕刻核和分层劈核会使用较多能量。白内障超声乳化手术过程中,尽量减少对角膜内皮的损伤始终受到重视^[14-15]。我们根据术者平时手术经验以三档数值作为参考而进行实际评估:CDE值为40以下较安全,60为临界,100以上就有可能导致角膜失代偿风险^[5]。

我们认为充分了解硬核白内障的特点,通过超乳设备的改进,高质量的黏弹剂使用,提高围手术期的管理,具有娴熟的核处理和超声乳化技术,利用改良球周麻醉下经巩膜隧道切口超声乳化碎核辅以联合手法娩核,具有核处理时间短、视力恢复快、并发症少的优点,是治疗V级以上棕褐色硬核白内障优选的手术模式。

参考文献

- 1 蒋霞,郑卫国. 两种手法劈核方法在小切口白内障囊外摘除术中的应用. 国际眼科杂志 2016;16(2): 284-286
- 2 姚克. 复杂病例白内障手术学. 北京:北京科学技术出版社 2004:1
- 3 Lam DSC, Rao SK, Fan AH, et al. Endothelial cell loss and surgically induced astigmatism after sutureless large - incision manual cataract extraction (SIIMCE). *Arch Ophthalmol* 2009;127(10):1284-1289
- 4 Roger F Steinert(著),刘奕志(译). 白内障手术学. 北京:人民军医出版社 2012:181-182
- 5 谢立信,姚瞻,黄钰森,等. 超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞损伤和修复的研究. 中华眼科杂志 2004;40(2):90-93
- 6 周佳丽,刘钢,张震. 硬核白内障超声乳化术劈核及钻核技术的应用. 中华眼外伤职业眼病杂志 2015;37(1):6-9
- 7 王莉,李鹏. 高龄硬核白内障小切口非超声乳化与超声乳化术后角膜内皮细胞观察. 国际眼科杂志 2015;15(9):1576-1578

- 8 于新华,于佳艺. 超声乳化手术与小切口非超声乳化手术治疗白内障临床疗效. 国际眼科杂志 2016;16(1):94-96
- 9 张万洲. 劈核及高阶超乳技术. 香港:亮睛出版社 2014:19
- 10 王科华,夏晓波. DisCoVisc 黏弹剂与透明质酸钠在超声乳化白内障摘出术中的应用比较. 中华实验眼科杂志 2015;33(4):367-372
- 11 韩卫,陈彬川,李李佳. 囊袋内软壳技术在硬核白内障超声乳化术中的应用效果及安全性. 中华实验眼科杂志 2016;34(3):239-243
- 12 陆融,臧涵怡. Phaco drill 术式治疗硬核白内障效果分析. 中国实用眼科杂志 2015;33(12):1376-1378
- 13 范强,燕振国. 囊膜上与囊袋内超声乳化治疗高度近视硬核白内障. 国际眼科杂志 2016;16(11):2022-2025
- 14 Rosado-Adames N, Afshari NA. The changing fate of the corneal endothelium in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2012;23(1):3-6
- 15 Ho JW, Afshari NA. Advances in cataract surgery: preserving the corneal endothelium. *Curr Opin Ophthalmol* 2015;26(1):22-27

热烈祝贺《国际眼科杂志(中文刊)》被世界著名 检索系统 DOAJ 收录

本刊讯 本刊编辑部于2017年1月24日收到 The DOAJ Team 的邮件,正式通知 *Guoji Yanke Zazhi*《国际眼科杂志》已被 DOAJ 重新收录。

DOAJ(Directory of Open Access Journals)为全球最具影响力的开放存取期刊数据库之一,由瑞典 Lund 大学图书馆创建和维护。该系统收录期刊的文章都是经过同行评议或严格评审的,质量高并与期刊同步,都能免费下载全文,是做研究的好帮手。DOAJ 的优势在于收录的期刊有着严格的质量控制,包括很多 SCI 期刊。DOAJ 收录的 OA 期刊数量非常多,属于目前最好的 OA 期刊目录网站。目前 DOAJ 已收录全世界 12 个国家的 9512 种期刊,据中国高校科技期刊研究会国际检索系统咨询部 2014 年 10 月统计,被 DOAJ 收录的中国期刊为 66 种,约占中国科技期刊的 1%,其中包括《国际眼科杂志(中文刊)》*International Eye Science*(IES)和英文刊 *International Journal of Ophthalmology*(IJO)。

《国际眼科杂志》英文刊 IJO 和中文刊 IES 先后被 DOAJ 收录为本刊国际性发展取得的又一可喜成果,它将进一步提高本刊的国际显示度和影响力,并将为促进本刊国际化发展发挥重要作用。

《国际眼科杂志》编辑部