

# 分层乳化劈裂技术在高度硬核白内障手术中的应用

那 辉, 毕大光, 王 勇

作者单位: (130002) 中国吉林省长春市, 长春爱尔眼科医院  
作者简介: 那辉, 学士, 副主任医师, 研究方向: 白内障、青光眼。  
通讯作者: 那辉. ganlu71@yahoo.cn  
收稿日期: 2012-12-03 修回日期: 2013-03-28

## Application of stratified emulsion splitting technology in highly hard nuclear cataract surgery

Hui Na, Da-Guang Bi, Yong Wang

Changchun Aier Eye Hospital, Changchun 130002, Jilin Province, China

Correspondence to: Hui Na. Changchun Aier Eye Hospital, Changchun 130002, Jilin Province, China. ganlu71@yahoo.cn

Received: 2012-12-03 Accepted: 2013-03-28

### Abstract

• AIM: To explore safety and effectiveness of stratified emulsion splitting technology in highly hard nuclear cataract ultrasonic emulsification.

• METHODS: Totally 43 cases (47 eyes) of highly hard nuclear cataract was performed cataract extraction combined IOL implantation with stratified emulsion splitting cataract ultrasonic emulsification technology.

• RESULTS: Postoperative visual acuity 1 day, 1 week and 1 month best-corrected visual acuity  $\geq 0.5$  was accounted for 70.21%, 87.23% and 89.36%. Intraoperative capsule rupture was found in 2 eyes. Corneal mild edema was found in 7 eyes (14.89%) after the first 1 day post-operation.

• CONCLUSION: Stratified emulsion splitting technique has a practical application with little tissue damage, low capsular rupture rate and few complications for highly hard nuclear cataract patients and can bring a desirable outcome.

• KEYWORDS: stratified emulsion splitting technology; hard nuclear cataract surgery

**Citation:** Na H, Bi DG, Wang Y. Application of stratified emulsion splitting technology in highly hard nuclear cataract surgery. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(4):718-719

### 摘要

**目的:** 探讨分层乳化劈裂技术在高度硬核白内障超声乳化术中应用的安全性和有效性。

**方法:** 将高度硬核白内障患者 83 例 93 眼随机分为两组, 分层乳化劈裂白内障超声乳化组 (A 组) 43 例 47 眼, 常规超声乳化组 (B 组) 40 例 46 眼。比较两组术后中囊破裂

情况、术后第 1, 7d 最佳矫正视力、角膜水肿程度及术后 1mo 平均角膜内皮细胞丢失。

**结果:** A 组术后中囊破裂情况、术后第 1, 7d 最佳矫正视力、角膜水肿程度及术后 1mo 平均角膜内皮细胞丢失均明显好于 B 组。

**结论:** 分层乳化劈裂技术在高度硬核白内障超声乳化术中应用, 对眼内组织损伤小, 破后囊率低, 并发症少, 使眼部条件较差的高度硬核白内障患者获得较为理想的手术效果, 是一项具有应用价值的技术。

**关键词:** 分层乳化劈裂技术; 高度硬核白内障

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.04.22

**引用:** 那辉, 毕大光, 王勇. 分层乳化劈裂技术在高度硬核白内障手术中的应用. *国际眼科杂志* 2013;13(4):718-719

### 0 引言

晶状体超声乳化术治疗白内障是 1967 年由 Kelman 发明的。由于所有的操作均在眼球密闭状态下进行, 故在一定程度上避免了玻璃体脱出、驱逐性脉络膜出血等严重并发症的发生; 而且手术时间短、切口小、损伤轻、术后散光小、视力恢复快, 因此晶状体超声乳化术已成为最常用的白内障手术方式。随着仪器的不断改进, 高质量黏弹剂的应用和超声乳化白内障手术方法的改进, 其手术效果越来越好, 适应证也随之扩大<sup>[1]</sup>。但对高度硬核白内障患者, 采用超声乳化术进行治疗仍受到一定限制。我们对高度硬核白内障使用分层乳化劈裂技术, 取得满意效果, 现介绍如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性分析 2010-09/2012-06 于我院诊断为高度硬核白内障的患者 83 例 93 眼, 随机分为 2 组; 分层乳化劈裂白内障组 (A 组) 43 例 47 眼; 常规超声乳化组 (B 组) 40 例 46 眼。由同一医师完成。其中 A 组男 20 例 22 眼, 女 23 例 25 眼, 年龄 56~91 (平均 75.6) 岁; B 组男 19 例 23 眼, 女 21 例 23 眼, 年龄 60~96 (平均 77.2) 岁。两组间患者的年龄, 性别情况无显著性差异 ( $P>0.05$ )。依照 Emery 核硬度分级标准, 均为 V 级硬核, 术前及术后均进行白内障手术相关的常规检查, 术后平均随访 3mo。

**1.2 方法** 4g/L 盐酸奥布卡因滴眼液术前 5min 内滴术眼 3 次, 做 2.2mm 的透明角膜切口, 2:00 位穿刺做透明角膜辅助切口。前房内注入黏弹剂, 行居中连续环形撕囊, 直径为 6mm 左右。充分水分离核, 用超声乳化头在晶状体中上部深埋入晶状体核, 将劈核器滑到 6:00 方位核的赤道部, 勾住晶状体核, 向超声乳化头处配合用力机械分开周边较软晶状体核, 并尽可能多的分开。旋转晶状体核 30°~45°, 重复上述操作, 直至将周边较软核劈成 8~12 瓣, 这样中间的硬核就被暴露出来, 可用高能量高压将乳化针头埋入中间的硬核, 在原位安全稳定地劈中心核,

并在原位乳化吸出;周围硬核壳瓣再用超声乳化头拉到安全区,劈核钩勾住、填入乳化头吸口处乳化吸出,但后极部会保留,起到保护后囊膜的作用;当超过一半的硬核壳瓣被吃掉后,后极部硬核壳可被超声乳化头拉到安全区,用劈核钩挤切,或将劈核钩放在其下保护后囊膜,再给予超声能量将最硬的后极部分开后乳化吸出。最后植入人工晶状体。

统计学分析:采用 SPSS 17.0 进行数据分析,定量数据均以  $\bar{x} \pm s$  表示,用  $\chi^2$  检验及独立样本  $t$  检验比较术前两组患者间的差异。术后 1,7d 最佳矫正视力分为  $\leq 0.2$ ,  $0.2 \sim 0.6$ ,  $\geq 0.6$  三个等级,采用独立样本秩和检验比较。两组间术后 1,7d 角膜水肿分级比较采用  $R \times C$  表  $\chi^2$  检验。1mo 时内皮丢失率比较采用独立样本  $t$  检验。以  $P < 0.05$  作为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组术中后囊破裂情况** 比较两组术中后囊破裂情况,A 组(2 例后囊膜破裂)明显低于 B 组(6 例),差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.2 术后视力** 术后第 1,7d 最佳矫正视力 A 组明显高于 B 组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ,表 1)。

**2.3 术后角膜水肿分级比较** 比较两组患者术后第 1,7d 角膜水肿程度,A 组水肿程度明显轻,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,表 2)。角膜水肿的分类:0 级为角膜透明无水肿;1 级为角膜局限性薄雾状水肿,角膜内皮面光滑,虹膜纹理尚清晰可见;2 级为角膜浅灰色水肿,角膜内皮面粗糙,虹膜纹理模糊;3 级为角膜弥漫性灰白色水肿,角膜内皮面呈龟裂状,虹膜纹理视不清;4 级为角膜乳白色水肿,眼内结构视不清。

**2.4 术后角膜内皮丢失率** 比较两组患者术后 1mo 时平均角膜内皮细胞丢失,A 组明显低于 B 组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ,表 3)。

## 3 讨论

V 级核硬度高,不易被乳化并易发生手术并发症。V 级核后囊下无皮质,而且硬核劈开后,边缘往往比较锐利,容易在转核过程中刺破后囊。超声乳化对高度硬核白内障的处理上,技术要求高,劈核刀往往不能劈开核的底部,因为硬核的后极部是整个核最硬和韧的部分。此时晶状体核像牛皮一样非常坚韧,即使劈开核,碎块的锥形底部也是非常坚韧和锐利的,很容易刺破后囊膜<sup>[2]</sup>。

晶状体像洋葱一样是多层状结构。周边核较软,容易劈开,我们对极硬核使用分层乳化劈裂技术,我们认为分层乳化劈裂技术是处理极硬核最灵活实用的方法,是对拦截-劈裂技术的改进,适用于高硬度的晶状体核。我们处理硬核时,用超声乳化头在晶状体中上部深埋入晶状体核,将劈核器滑到 6:00 方位核的赤道部,勾住晶状体核,向超声乳化头处配合用力机械分开周边较软晶状体核,并尽可能多的分开。旋转晶状体核  $30^\circ \sim 45^\circ$ ,重复上述操作,直至将周边较软核劈成 8~12 瓣,这样周边的硬核壳像桔子瓣样分开,只留后极部未掰开。撕囊口区核壳在劈核过程中已被吃掉,这样中间的硬核就被暴露出来,周围有硬核壳保护,可用高能量高压将乳化针头埋入中间的

表 1 两组间术后 1 和 7d 时最佳矫正视力比较 眼

分组		$\leq 0.2$	$0.2 \sim 0.6$	$\geq 0.6$
A 组	术后 1d	5	26	16
	术后 7d	1	23	23
B 组	术后 1d	20	18	8
	术后 7d	12	18	16

表 2 两组间术后 1 和 7d 时角膜水肿程度比较 眼

分组		0 级	1 级	2 级	3 级	4 级
A 组	术后 1d	36	7	3	1	0
	术后 7d	18	16	8	4	0
B 组	术后 1d	42	5	0	0	0
	术后 7d	28	10	6	2	0

表 3 两组角膜内皮细胞计数及角膜内皮细胞丢失比较

组别	术前	术后 1mo	术后 1mo 丢失
A 组	$2435 \pm 329$	$2103 \pm 538$	$472 \pm 502$
B 组	$2451 \pm 363$	$1986 \pm 462$	$549 \pm 520$

硬核,在原位安全稳定地劈中心核,并在原位乳化吸出;中心核吃掉后安全操作空间就大了,硬核壳瓣用超声乳化头拉到安全区,劈核器勾住、填入乳化头吸口处乳化吸出。但后极部会保留,起到保护后囊膜的作用。当超过一半的硬核壳瓣被吃掉后,后极部硬核壳可被超声乳化头拉到安全区,用劈核钩挤切,或将劈核钩放在其下保护后囊膜,再给予超声能量将最硬的后极部分开。超声乳化过程中,一直有后极部核壳保护后囊膜,不会导致后囊破裂。本文比较两组术中后囊破裂情况,A 组(2 例后囊膜破裂)明显低于 B 组(6 例),差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

虽然超声乳化技术有了较大的发展,但是对硬核的乳化仍然存在着角膜内皮细胞永久损伤的可能<sup>[3]</sup>。导致损伤的原因为乳化硬核需要较长的时间和较高的能量,超声的机械作用损伤角膜内皮细胞。为减少能量损伤,我们保留周围的硬核壳,在核壳内原位安全稳定地劈中心核,并在原位乳化吸出,超声乳化头离角膜更远,减少角膜内皮的损伤。本文 A 组术后第 1,7d 最佳矫正视力、角膜水肿程度及术后 1mo 平均角膜内皮细胞丢失均明显好于 B 组证明了这一点。

本研究显示硬核白内障超声乳化手术亦具有视力恢复快而好、并发症少、患者痛苦小等优点。从我们的临床观察结果来看,只要具有娴熟的超声乳化和劈核技巧,分层乳化劈裂超声乳化技术适应于治疗 V 级硬核年龄相关性白内障。

### 参考文献

- 1 宋旭东,施玉英,朱晓青,等. 劈核技术在硬核白内障超声乳化手术中的应用. 中华眼科杂志 1999;35:88-90
- 2 姚克. 复杂病例白内障手术学. 第 1 版. 北京:北京科学技术出版社 2004;5-12
- 3 谢立信,朱刚,曹景,等. 高度近视白内障囊袋上超声乳化摘除探讨. 中国实用眼科杂志 2000;18(5):276-277