

# 高负压劈核联合间断能量释放在硬核白内障术中的应用

郭月利<sup>1</sup>, 张振义<sup>2</sup>, 杨春华<sup>2</sup>, 王磊峰<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(510420)中国广东省广州市,武警广州指挥学院医疗系;<sup>2</sup>(100037)中国北京市,武警北京总队第二医院眼科

作者简介:郭月利,硕士,副主任医师,研究方向:白内障。

通讯作者:张振义,副主任医师,学士,研究方向:白内障、青光眼及眼底病。zhongshiyanke@163.com

收稿日期:2013-06-27 修回日期:2013-09-11

## Application of high - vaccum chop combined with intermittent - energy - release technique in phacoemulsification of cataract with hard nucleus

Yue-Li Guo<sup>1</sup>, Zhen-Yi Zhang<sup>2</sup>, Chun-Hua Yang<sup>2</sup>, Lei-Feng Wang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical, Guangzhou Command College of Chinese People's Armed Police, Guangzhou 510420, Guangdong Province, China;<sup>2</sup>Department of Ophthalmology, the Second Hospital of Beijing Corps of Chinese People's Armed Police, Beijing 100037, China

**Correspondence to:** Zhen-Yi Zhang. Department of Ophthalmology, the Second Hospital of Beijing Corps of Chinese People's Armed Police, Beijing 100037, China. zhongshiyanke@163.com

Received:2013-06-27 Accepted:2013-09-11

### Abstract

• **AIM:** To study the effect of high - vaccum - chop combined with intermittent-energy-release technique in phacoemulsification for hard nuclear cataract.

• **METHODS:** Sixty-eight patients (82 eyes) with age-related cataract were included in our study, all the eyes had hard nucleus classified as IV or V. High-vaccum-chop combined with intermittent - energy - release technique were adopted in phacoemulsification of cataract, and IOL were implanted at the same time. Time of phacoemulsification, corneal transparency after operation and visual outcome were recorded.

• **RESULTS:** The mean relative ultrasound power was 25% - 60% intraoperative. The time of ultrasound phacoemulsification was 58-105s, mean 85±20s. On the first day after operation, corneal edema classified at grade I were seen in 28 eyes, 45 eyes with corneal edema classified at grade II, and 9 eyes at grade III, no eye at grade IV. Seventy-three eyes with visual acuity ≥ 0.3 the first day after operation, and 32 eyes with a visual acuity ≥ 0.5. One week after operation, best corrected visual acuity >0.5 were seen in 78 eyes, and 71 eyes with a visual acuity better than 0.8.

• **CONCLUSION:** High - vaccum - chop combined with intermittent - energy - release technique in ultrasonic emulsification instrument with non - burst mode is an effective and convenient way for phacoemulsification of

cataract with hard nucleus, and is especially suitable for primary hospitals.

• **KEYWORDS:** high-vaccum; chop; intermittent-energy-release; cataract

**Citation:** Guo YL, Zhang ZY, Yang CH, et al. Application of high - vaccum chop combined with intermittent - energy - release technique in phacoemulsification of cataract with hard nucleus. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2013;13(10):2107-2108

### 摘要

**目的:**探讨高负压下劈核联合间断性能量释放技术治疗硬核性白内障的临床效果。

**方法:**选取Ⅳ级以上硬核性老年性白内障患者68例82眼,采用高负压下劈核联合间断性能量释放技术进行白内障摘除并植入人工晶状体,观察术中超声时间、术后角膜透明度及视力恢复情况。

**结果:**术中超声能量25%~60%;超声时间58~105(平均85±20)s。术后第1d角膜Ⅰ级水肿者28眼,角膜Ⅱ级水肿者45眼,Ⅲ级水肿者9眼,无Ⅳ级水肿者。术后第1d视力0.1~0.25者16眼,0.3~0.5者34眼,术后视力>0.5者32眼。术后1wk,矫正视力0.3~0.6者11眼,矫正视力≥0.8者71眼。

**结论:**高负压下劈核联合间断性能量释放技术,是无爆破模式的超声乳化仪对硬核型白内障的有效治疗方法之一,有利于碎核,操作方便,安全有效,适合在基层医院推广。

**关键词:**高负压;劈核;间断能量;白内障

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.10.51

**引用:**郭月利,张振义,杨春华,等.高负压劈核联合间断能量释放在硬核白内障术中的应用.国际眼科杂志2013;13(10):2107-2108

### 0 引言

随着白内障超声乳化手术设备的完善和手术技术的发展,白内障手术越来越趋向于快速、微创,术中损伤轻,术后恢复快,给很多白内障患者减轻了痛苦,但有些晶状体核较硬的病例,给术者带来了不小的麻烦,如果患者年龄较大,角膜内皮计数相对较少,则易引起角膜失代偿、后囊破裂、玻璃体脱出等严重并发症,尤其在基层医院,相对来说超声乳化仪性能较大型医院的差,很少有爆破模式,而硬核患者的比例相对较高,为了在现有的条件下,通过手术手法的改进,缩短手术时间,减少手术损伤,减少并发症的发生,我们采用高负压下劈核联合间断性能量释放技术进行白内障摘除并植入人工晶状体,取得了较好的疗效,现报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取老年性白内障患者68例82眼,男32例

38眼,女36例44眼,年龄65~89岁,按照 Emery-little 晶状体核硬度分级标准<sup>[1]</sup>,核全部Ⅳ级以上,术前视力:光感/眼前~数指/眼前。

**1.2 方法** 盐酸奥布卡因滴眼液做角巩缘后界1mm处作反眉状板层巩膜切口,弦长约3.2mm,以隧道刀做板层隧道达角膜缘内界之透明角膜,前房穿刺刀于3:00位角膜缘处做侧切口,3.2mm穿刺刀从隧道切口穿刺进入前房,注黏弹剂至前房,撕囊镊连续环形撕囊,撕囊直径为6mm,水分离,使用美国MTP-2000增强型便携式超声乳化仪,超乳针头45°斜面,12:00~6:00位刻槽,达核1/2~2/3深度时,在高负压(能量70%负压180mmHg流量26mL/min瓶高90mm)下吸住6:00位,采用挤压劈核法<sup>[2,3]</sup>用劈核器由赤道部将核劈为两半,用超乳针头斜面在高负压下吸住其中一半核,用拦截劈核法将其劈为几小块后,将超乳针头斜面向下或水平,使核完全堵塞针头,至虹膜平面水平,然后间断释放能量,将核吸出。同法,吸除其余晶状体核,然后植入人工晶状体。记录术中超声乳化时间、能量,对照术前术后视力变化,角膜水肿程度,切口闭合情况。角膜水肿分级<sup>[4]</sup>:Ⅰ级为角膜局限性水肿,角膜内皮光滑,虹膜纹理清晰可见;Ⅱ级为角膜浅灰色水肿,角膜内皮粗糙,虹膜纹理模糊;Ⅲ级为角膜弥漫性灰白色水肿,角膜内皮呈龟裂状,虹膜纹理视不清;Ⅳ级为角膜乳白色水肿,眼内结构视不清。

## 2 结果

**2.1 超声能量时间** 术中超声能量25%~60%;超声时间58~105(平均85±20)s。

**2.2 术后并发症** 术后第1d角膜Ⅰ级水肿者28眼,角膜Ⅱ级水肿者45眼,Ⅲ级水肿者9眼,无Ⅳ级水肿者。角膜水肿1wk后全部消失。切口闭合良好,没有明显的切口灼伤病例。

**2.3 术后视力** 术后第1d视力0.1~0.25者16眼,0.3~0.5者34眼,>0.5者32眼。术后1wk矫正视力0.3~0.6者11眼,≥0.8者71眼。

## 3 讨论

硬核白内障超声乳化手术的主要困难有以下几点:(1)核大且硬,核中央部更加致密,超声乳化核处理时不容易将核完全劈开,劈核时常有晶状体核后部藕断丝连或中央部硬核层劈不开的现象;(2)由于核硬度极大,需要更多的超声能量乳化,对角膜内皮及伤口损伤增大;(3)硕大的核往往充满整个囊袋空间,超乳头和辅助钩的操作空间有限,容易伤及前后囊膜;(4)核周的皮质较少,多数为裸核,没有周边皮质保护,后囊膜容易被锐利的核块尖端刺破或被超乳头击穿;(5)硬核白内障的红光反射差,影响对囊膜的观察,撕囊要求更高,撕囊<sup>[5]</sup>。

此外,硬核白内障患者常伴有糖尿病青光慢性炎症等眼部疾病,眼部手术条件欠佳,同时,因为角膜内皮一般会随着年龄增加逐渐减少,这样的患者角膜内皮相对丢失更多,耐受能量损伤的能力更小,因此,术中减少能量释放,减少对角膜内皮的损伤,是手术成功的关键。

我们在刻槽达到1/2左右时使用的挤压劈核法,在高负压,高流量,低能量模式下使超声针头有效地插入晶状体核,可以将晶状体核紧紧抓住,为提起晶状体核和实施挤压劈核提供条件,然后用劈核钩的侧刃和超声乳化头的对冲力挤和切晶状体核,可以有效地将硬核晶状体切开,由于挤压劈核法主要是采用了挤和切的力量将晶状体核分开,因此大大地节省了超声能量,而且能够确切

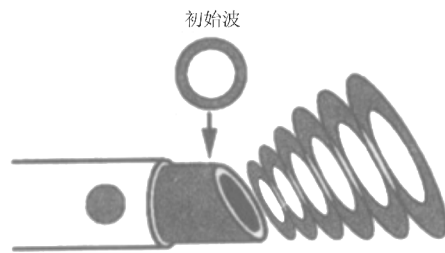


图1 超声震荡波在液体中传播方向及方式。

地劈开硬核,不但功效肯定且节省超声能量<sup>[6]</sup>。

在核块处理时,我们尽可能地将超乳针头的斜面与晶状体核断面平行,使超乳针头和晶状体核的接触面积尽可能加大,避免针头部分漏水,用尽可能小的能量在很短的时间内完全堵塞针头,增加吸持的稳定性,便于拦截劈核的安全、有效进行,甚至一次吸持可以劈2~3次,进一步减少能量的释放。所谓拦截劈核技术,是利用高负压将核牢牢吸住,把劈核器伸入对侧,完全利用机械挤压力量,把核劈成几块,不需要超声能量的参与<sup>[7]</sup>。由于超声探针做轴向机械振动产生的震荡波,在前房液体中沿探针轴向向前呈放射状传播的,如图1所示<sup>[8]</sup>。

因此,在超乳针头已经完全吸持住核后,我们将超乳针头斜面朝下或水平,使能量释放的方向远离角膜内皮,在确定抓牢已被劈成小块的晶状体核后,间断给予超声能量,进一步减少了超声能量对角膜内皮的损伤。

在挤压劈核和乳化第一或第二块核时,可以针头斜面朝下,以减少对角膜内皮损伤,但在乳化吸除后面几块已分开的核时,最好斜面水平,以免误吸后囊,导致不必要的麻烦。

在此手术中,我们没有直接挤压劈核,而是刻了约1/2深度的槽,这样,相对使用能量较少,又在虹膜平面腾出一定空间,避免术中因空间不足,操作太靠近角膜内皮,增加损伤。

此方法因为使用能量太少,辅助钩将核直接压入针头部分较多,在晶状体核韧性较大时,偶尔会堵塞超乳针头或液流管道,术中密切注意核的跟随力的改变,一旦堵塞,立即取出超乳针头冲洗,同时,应尽量在环形撕囊完整的情况下操作,以免前囊受力不均囊膜完全劈开,引起核下沉。

综上所述,高负压下劈核联合间断性能量释放技术,是无爆破模式的超声乳化仪对硬核型白内障的有效治疗方法之一,对设备要求不高,安全有效,适合在基层医院推广。

## 参考文献

- 1 Emery JM, little JH. Phacoemulsification and aspiration of cataract. London: Mosby1993:323
- 2 蒋兴国,丁健康. 挤压劈核法在硬核白内障超声乳化术中的应用. 实用医院临床杂志 2007;7(7):37-38
- 3 伍英姿,朱晓宇. 挤压劈核法在硬核白内障超声乳化手术的应用. 临床眼科杂志 2009;4(4):369-370
- 4 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及修复的研究. 中华眼科杂志 2004;40(2):90-93
- 5 王班伟,高阳. 应用爆破模式与挤压劈核法的超声乳化手术治疗硬核白内障. 眼科 2013;22(2):96
- 6 刘斐,李敏超,邵东平,等. 硬核白内障超声乳化技术的探讨. 眼外伤职业眼病杂志 2005;27(7):515-516
- 7 杨春燕,杜春光,张宏文. 硬核白内障超声乳化术中高负压下劈核技术的应用. 眼外伤职业眼病杂志 2002;24(3):38
- 8 徐庆. 白内障超声乳化吸除术. 上海:上海科技教育出版社 2000:5