

白内障超声乳化术的并发症及处理

朱俊东, 谢丽莲, 陈文芳

作者单位: (423000) 中国湖南省郴州市第一人民医院眼科
作者简介: 朱俊东, 毕业于中南大学湘雅医学院, 学士, 副主任医师, 眼科项目主任, 研究方向: 白内障及青光眼诊疗。
通讯作者: 朱俊东. zhujundong73@sina.com
收稿日期: 2012-07-16 修回日期: 2012-12-26

Clinical analysis on complications of phacoemulsification

Jun-Dong Zhu, Li-Lian Xie, Wen-Fang Chen

Department of Ophthalmology, the First People's Hospital, Chenzhou 423000, Hunan Province, China

Correspondence to: Jun-Dong Zhu. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital, Chenzhou 423000, Hunan Province, China. zhujundong73@sina.com

Received: 2012-07-16 Accepted: 2012-12-26

Abstract

• AIM: To analyze the clinical curative effect and operation complications in the process of extracapsular extraction of cataract by phacoemulsification.

• METHODS: Totally 4350 cases of cataract were treated by sclera tunnel incision phacoemulsification cataract extraction, and the reason of the operation complications was analyzed. The patients were followed-up for 3-24 months.

• RESULTS: Phacoemulsification was performed successfully on 4345 eyes (99.89%), and 5 eyes were changed to extracapsular cataract extraction combined with intraocular lens (ECCE+IOL) implantation. 10 eyes (0.23%) attained corrected vision under 0.1; 290 eyes (6.67%) attained corrected vision of 0.1 to 0.4; 4050 eyes (93.10%) attained corrected vision of 0.5 or better 3 months after operation. During the operations there were capsular rupture in 26 eyes (0.60%), defeated capsulorhexis in 16 eyes (0.37%), corneal endothelial edema 350 eyes (8.05%), posterior capsular opacification 116 eyes (2.67%), intraocular hypertension 31 eyes, entophthalmia in 3 eyes.

• CONCLUSION: The extraction of cataract by phacoemulsification and embedding of artificial crystal may have less tissue damage, and vision recovers quickly. Though it is an effective method, understanding the reasons for operation complication and reducing the operation complication can ensure the success of operation.

• KEYWORDS: cataract; phacoemulsification; operative complications; intraocular lens

Citation: Zhu JD, Xie LL, Chen WF. Clinical analysis on complications of phacoemulsification. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(1):88-91

摘要

目的: 探讨白内障超声乳化人工晶状体植入术的并发症及处理措施。

方法: 对 4350 眼老年性、并发性和外伤性白内障患者进行巩膜隧道切口超声乳化联合人工晶状体植入术, 总结分析术中及术后手术并发症发生情况及处理措施。术后随访 3~24mo。

结果: 顺利完成超声乳化术 4345 眼 (99.89%), 5 眼术中改为 ECCE+IOL 术。术后 3mo 时, 矫正视力 ≥ 0.5 者 4050 眼 (93.10%), 0.1~0.4 者 290 眼 (6.67%), <0.1 者 10 眼 (0.23%)。术中并发症: 后囊膜破裂 26 眼 (0.60%), 撕囊失败 16 眼 (0.37%)。术后并发症: 角膜水肿 350 眼 (8.05%), 晶状体后囊膜混浊 116 眼 (2.67%), 一过性高血压 31 眼, 眼内炎 3 眼。术中、术后并发症, 经对症处理后有不同程度改善。

结论: 白内障超声乳化人工晶状体植入术具有创伤小、恢复快、术后视力满意等优点, 但是了解手术并发症原因, 减少和避免并发症的发生以及采取措施正确处理并发症是手术成功的保障。术中并发症主要是后囊膜破裂, 术后并发症主要是角膜水肿和后发性白内障。并发症的发生与术者的经验、技术熟练程度密切相关。

关键词: 白内障; 超声乳化; 手术并发症; 人工晶状体
DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.01.22

引用: 朱俊东, 谢丽莲, 陈文芳. 白内障超声乳化术的并发症及处理. 国际眼科杂志 2013;13(1):88-91

0 引言

随着社会的发展, 人口老龄化日益严重, 白内障的发病率亦相应提高。白内障已经成为主要的致盲眼病之一, 手术是解决白内障的唯一最有效、最彻底的方法。随着科技的进步, 白内障的手术方法也得到了不断提高和发展。白内障超声乳化吸除联合后房型人工晶状体植入术损伤小、效果好等诸多优点成为治疗白内障的主流术式。但白内障超声乳化的开展有自身特点, 需要掌握手术技巧, 熟练手术操作才能取得满意效果, 否则就会导致并发症的出现, 如后囊破裂、角膜失代偿等, 造成严重并发症。我院自 2008-10/2011-10 共施行白内障超声乳化手术 4350 例, 现将术中和术后出现各种常见并发症的原因和处理方法总结分析如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析我院 2008-10/2011-10 的一组连续白内障住院病例, 共施行白内障超声乳化吸除手术 4350 例, 男 2310 例, 女 2040 例。年龄 35~88 (平均

63.5)岁。其中老年性白内障3850眼,并发性白内障301眼,外伤性白内障199眼。按Lochs II分类方法对晶状体核进行分级,晶状体核硬度I度135眼,II度1235眼,III度2730眼,IV度221眼,V度29眼。术前视力:光感~0.12者2804眼,0.2~0.25者1000眼,0.3~0.4者546眼。所有病例术前除常规检查外,B超检查眼后段,排除玻璃体明显混浊和视网膜脱离患者。应用角膜曲率计及眼用A/B超声仪测定角膜曲率及眼轴长度,应用SRK-T公式计算预植入人工晶状体的度数。手术均选用Universal II型蠕动泵超声乳化机,灌注液为乳酸林格氏液,人工晶状体为PMMA(直径5.5mm)或硅胶折叠式(直径6.0mm)人工晶状体。黏弹剂为国产透明质酸钠。手术显微镜由日本拓普康公司生产。非接触式角膜内皮镜由日本Konan公司生产。并常规进行眼前节超声生物显微镜(UBM)检查,排出晶状体脱位病例。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

手术均采用表面麻醉或球周阻滞麻醉。在鼻上或颞上9:00~12:00位做以穹隆部为基底的结膜瓣,作巩膜隧道切口及角膜侧切口。在前房内注入透明质酸钠,用自制针头做连续环形撕囊,直径5mm,行水分离及水分层后,I~III级核采用原位快速劈裂法,采用超声脉冲模式,能量70%~100%,负压200mmHg,吸引流量35mL/min。IV~V级核均采用拦截劈裂法。超声乳化能量70%~100%,负压为200mmHg,吸引流量35mL/min。用超声乳化头在核上由浅入深挖一条直沟,当通过沟底能看到眼底红光反射或估计沟深可达1.5个超声乳化头直径时,用劈核钩及超声乳化头协助向沟的两侧施压,将核掰成2块。再以劈核法将2块核分别劈裂2~4块后逐一乳化吸除。超声乳化时间12~135s。抽吸残留皮质,如果发现后囊膜破裂并有玻璃体脱出病例,则用囊膜剪剪除或用后段玻璃体切割器切除玻璃体;再次前房注入黏弹剂,大部病例植入人工晶状体于囊袋内,部分后囊膜破裂病例植入人工晶状体于睫状沟内,其中2例病例未能一期植入人工晶状体。将I/A头伸入囊袋内及IOL后面彻底抽吸黏弹剂和残留的色素,恢复前房,密闭切口。对切口密闭不良的病例用10-0尼龙线进行缝合。术毕,结膜囊涂妥布霉素地塞米松眼膏。

1.2.2 术后处理

手术当天包眼,术后第1d开始滴妥布霉素地塞米松滴眼液,第1wk,6次/d,第2wk,4次/d;晚上涂妥布霉素地塞米松眼膏。15d后用普拉洛芬滴眼液滴眼,3次/d,共1mo。注意监测眼压情况,如有眼压升高,则加用降眼压药。发现其它并发症及时处理。术后随访3mo~2a。

2 结果

顺利完成超声乳化术4345眼(99.89%),5眼术中改为ECCE+IOL术。

2.1 术后视力

术后3mo时,裸眼视力 ≥ 0.5 者3850眼(88.51%),0.1~0.4者486眼(11.17%), < 0.1 者14眼(0.32%);矫正视力 ≥ 0.5 者4050眼(93.10%),0.1~0.4者290眼(6.67%), < 0.1 者10眼(0.23%)。

2.2 术中并发症

后囊膜破裂26眼(0.60%),24眼发生在超声乳化核时,1眼发生在注吸皮质时,1眼发生在植入晶状体过程中。上方虹膜反复脱出4眼(0.09%),其中1眼伴上方虹膜根部离断。1眼后弹力层剥脱。5眼虹膜损伤。撕囊失败16眼(0.37%)。核坠入玻璃体腔2眼

(0.05%)。切口不良10眼。上方切口下皮质抽吸困难15眼。赤道部悬韧带离断,晶状体脱位2眼(0.05%)。玻璃体脱失17眼,4眼未能一期植入人工晶状体。术中小瞳孔33眼。术中出血2眼。术中高眼压3眼。

2.3 术后并发症

角膜水肿350眼(8.05%),轻度角膜水肿335眼,中重度角膜水肿15眼,没有出现大泡性角膜炎者。葡萄膜炎112眼(2.57%),其中反应性葡萄膜炎110眼,迟发性葡萄膜炎2眼。前房出血18眼(0.41%),17眼为I~II级,1眼为III级。继发性青光眼12眼(0.28%)。一过性高眼压31眼(0.71%)。后囊膜混浊116眼(2.67%),其中82眼行YAG激光治疗,视力明显提高。瞳孔变形,瞳孔无张力1眼。视网膜脱离4眼,眼内炎3眼。人工晶状体偏离中心2眼;术后检查发现,稍偏离在下方,对视力影响不大,未作处理。其原因可能是患者劳动过重有关,1a后随访复查无好转,也无严重变化。人工晶状体坠入玻璃体腔1眼(0.02%)。

2.4 主要并发症的防治

2.4.1 术中并发症

(1)后囊膜破裂(26眼)是较严重的并发症,在手术的麻醉、控制眼压、切口、撕囊、注水、乳化晶状体核、吸取皮质、植入人工晶状体等任何一项操作都可发生。术中如遇后囊破裂,应立即停止超吸,避免扩大裂口,根据情况采取相应对策。大部分后囊膜破裂立即用黏弹剂堵塞、前房注水等方法,阻止裂口扩大和玻璃体脱出,部分病例可顺利完成手术。5眼改行ECCE+IOL术完成手术。后囊膜破裂合并玻璃体脱失病例则用囊膜剪剪除或用后段玻璃体切割器切除玻璃体。根据后囊膜破裂情况选择植入人工晶状体于囊袋内或睫状沟内;裂口小,人工晶状体仍然植入囊袋,否则植入睫状沟或前房。对于两者都植入不稳的情况下则选择放弃一期植入人工晶状体;将来考虑二期植入人工晶状体。(2)撕囊失败则用剪刀新做一囊膜口,用撕囊镊完成剩余撕囊。(3)虹膜与悬韧带损伤;主要是术中的分离、撕囊、器械碰撞等操作引起,损伤范围不大,手术可以继续。所以球内操作一定要看准、轻巧、准确、熟练的进行,未看准前决不能轻易或盲目操作。(4)上方切口下皮质抽吸困难:大多数病例是由于主切口太靠前或撕囊口太小引起。少量皮质可不处理;皮质较多可换弯抽吸头进行抽吸皮质,也可用灌注抽吸分离技术进行抽吸皮质。(5)术中出血:一般是少量出血,可升高灌注瓶止血或向灌注液中加入少量肾上腺素止血。(6)术中高眼压:大多原因不明,可能与球后或球周麻醉有关。这种情况处理较麻烦,术中容易出现浅前房及虹膜脱出。处理上可用黏弹剂加深前房,术中静滴甘露醇,升高灌注瓶等处理。必要时进行玻璃体穿刺降压或改期手术。(7)切口不良:对切口密闭不良的病例用10-0尼龙线进行缝合。

2.4.2 术后并发症

(1)前房积血18例:17眼为I~II级,1眼为III级,术后用点止血药治疗,2~5d后完全吸收。(2)角膜内皮水肿350例:角膜内皮水肿是较常见的并发症,术后裂隙灯显微镜检查发现,角膜透明度差,视物模糊,后弹力层有皱褶等。发生原因与切口偏小、注水冲击、超声能量偏高、乳化时间过长、器械碰撞与刺激、原角膜有病等因素有关。所以术前应进行角膜内皮计数检查,排除有角膜病者。术中注水要缓慢,超声能量不宜太高,乳化时间要缩短,操作轻巧准确。发现水肿后可用妥布霉素地塞米松滴眼液滴眼,每1h1次;普拉洛芬滴眼液滴眼,4

次/d;晚上涂妥布霉素地塞米松眼膏。中重度水肿可加用高渗盐水滴眼。经抗感染及对症治疗后,轻度水肿1~7d后好转;中度水肿8~14d好转;重度水肿则较难消除,部分病例会发展为大泡性角膜病变。(3)继发性青光眼12眼,其中11眼为后囊膜破裂后注吸黏弹剂不彻底,在前房内残留引起,另1眼为糖尿病患者,术后炎症反应严重,形成纤维性渗出引起。术后早期发生的短暂高眼压与睫状体水肿、葡萄膜炎有关,用皮质类固醇、非甾体类抗炎药物及活动瞳孔后可恢复正常。(4)葡萄膜炎:其中迟发性葡萄膜炎2眼为糖尿病患者,术后炎症反应严重,形成纤维性渗出引起。用皮质类固醇、非甾体类抗炎药物及活动瞳孔后可恢复正常。(5)后囊膜混浊116眼(2.67%),其中82眼行YAG激光治疗,视力明显提高。(6)人工晶状体偏离中心:人工晶状体偏离中心2眼,术后检查发现,稍偏离在下方,对视力影响不大,未作处理。其原因可能与患者劳动过重有关,1a后随访复查无好转,也无严重变化。(7)视网膜脱离:视网膜脱离4例,术后3~12mo发生,行玻璃体切割手术复位治疗。(8)眼内炎:眼内炎3例,术后应严密观察病情变化,及时处理。2例为糖尿病患者,1眼经过玻璃体注药后好转,1眼经过玻璃体切割手术后好转。1例是尿毒症患者,经过玻璃体注药后好转。

3 讨论

随着人们生活水平日益提高,白内障患者对术后视力的恢复提出更高的要求。理想的白内障手术应具有切口小、恢复快、术后散光小的特点,传统白内障囊外摘除术切口大,约10~12mm,术后角膜散光大,视力恢复受到影响。白内障超声乳化摘除术的快速开展,已使白内障患者术后视力的恢复得到明显的提高。白内障超声乳化术具有组织损伤小、切口愈合快、术后屈光状态稳定、视力恢复快、效果好等显著优点。本组4350眼术后3mo统计,裸眼视力 ≥ 0.5 者3850眼(88.51%),0.1~0.4者486眼(11.17%), <0.1 者14眼(0.32%);矫正视力 ≥ 0.5 者4050眼(93.10%),0.1~0.4者290眼(6.67%), <0.1 者10眼(0.23%)。视力明显改善者达93.10%(最佳矫正视力 ≥ 0.5 者4050眼),术后视力明显提高,复明疗效明确。低视力(<0.3)者较少。而白内障超声乳化术的手术并发症主要有以下几种。

3.1 晶状体后囊膜破裂 这主要与撕囊不连续有关,术中操作可致前囊膜裂口向后囊膜裂开;撕囊失败原因归结如下:(1)撕囊时截囊针压切口导致黏弹剂漏出,前房内黏弹剂变少,没有充分将晶状体囊袋压平,导致撕囊时囊膜裂开。(2)由于晶状体皮质混浊明显,甚至晶状体皮质乳化呈白色,没有红光反射,直视下操作困难,导致失败。(3)白内障合并陈旧性色素膜炎患者,瞳孔后粘连,术前无法散开瞳孔,故无法直视下撕囊,导致失败。其次,在超声乳化过程中损伤后囊,抽吸晶状体碎核时,能量过大,负压过高,将晶状体后囊膜误吸,没有及时发现,导致破裂;注吸时,由于水分离不充分,皮质紧密黏着在后囊膜上,抽吸过程造成后囊膜破裂;植入人工晶状体时,囊袋内黏弹剂不足,晶状体襻刺破后囊膜或调整晶状体位置时用力不当后囊膜破裂^[1]。手术中要学会判断后囊破裂和玻璃体脱出的指针:前房突然加深,抽吸阻力增加,晶状体核突然移位或下沉等^[2]。发现后囊破裂和玻璃体脱出,立即停止超声乳化,及时在核和后囊膜之间注入黏弹剂,运用黏弹剂隔离衬垫的功能保护后囊膜,正确判断核的硬度和大

小。根据晶状体情况(晶状体核较硬,达IV级),必要时改做ECCE,防止晶状体坠入玻璃体腔。若前囊膜裂口较小,注入黏弹剂封闭裂口,以免核或碎片掉入玻璃体腔,同时减少前房灌注液体的流量,注意避开破裂处,以免破口进一步扩大,可继续进行超声,但一定注意是否出现玻璃体脱出,脱出时应及时终止超声,防止晶状体核坠入玻璃体腔。玻璃体脱出少量时,可用囊膜剪剪除玻璃体,玻璃体大量脱出时,则用玻切机进行前部玻璃体切除,处理脱出的玻璃体,可以减少破裂发生带来的不良后果。后囊膜破裂重在预防,术前应充分散大瞳孔,降低眼压;术中预防方法:撕囊前注入足量黏弹剂,尽量使前囊变平,这样撕囊口才不易向周边部放射;撕囊时要随时调整显微镜的焦距,确实看清前囊,切忌盲目操作;另外,在超声乳化过程中,勿距后囊太近,必要时适当调整流速、负压。晶状体后囊膜破裂,是小切口白内障手术最常见的并发症之一。本组病例中发生率为0.8%,主要与术者的熟练程度有关,可发生于手术过程的任何阶段,24眼发生在超声乳化核时误吸后囊膜所致,1眼发生在注吸皮质时,1眼发生在植入晶状体过程中。

3.2 术后角膜水肿 一般均在1wk内消退。术后角膜水肿原因:(1)由于晶状体核达到IV~V级,超声能量较高,时间较长,导致角膜内皮损伤,术后角膜水肿明显。(2)超声能量控制不良,能量消耗过大或超声乳化头贴近角膜,超声乳化时间过长引起角膜内皮损伤,导致术后角膜水肿。超声乳化时角膜内皮损伤的因素包括超声波振动伤、能量转换的热灼伤、晶状体碎片和器械创伤、灌注液理化毒性损害等。超声乳化时间越长,能量越大,超声乳化头越接近角膜,对内皮损伤越重^[2]。因此,术中维持稳定的前房,在囊袋内进行超声乳化,不要“空超”,应用适当的黏弹剂,可以明显减少内皮的损伤,从而减轻术后角膜水肿。角膜水肿也是小切口白内障手术的最常见并发症之一,与患者存在角膜疾病、手术的机械性或化学性损伤等有关。本组角膜水肿350例,发生率8.0%,其中335眼为轻度角膜水肿,大多发生在切口周围,与有关报道一致。水肿经过药物治疗后均于3~7d内恢复,无角膜内皮失代偿发生。我们采用超声乳化头朝下方式进行超声乳化,有利于减少角膜内皮损伤。总之,为了减少角膜内皮细胞损伤的机会,术前应进行角膜内皮细胞数量及形态学检查,排除低内皮角膜患者;手术操作应轻柔、使用高质量的黏弹剂、尽量减少超声乳化时间等。

3.3 晶状体后囊膜混浊 主要病理变化为晶状体上皮细胞移行、增殖和化生及合成和分泌以及残留的皮质或术后存在的炎症均为后囊膜混浊的主要原因^[3,4]。术中减少晶状体后囊膜混浊方法:(1)保证连续环形撕囊,根据植入人工晶状体光学直径大小,控制居中连续环形撕囊大小为5~5.5mm,这样既可以保证囊袋的完整性,又可以限制和降低后囊混浊的发生率;同时植入与后囊紧密相贴的双凸或后凸型人工晶状体,且环形撕囊囊口边缘完全覆盖人工晶状体光学部,使囊袋内形成一密闭的空间,可抑制晶状体上皮细胞移行、增殖,也可明显降低后囊混浊的发生率。(2)术中完全清除晶状体皮质,并做后囊膜抛光。(3)手术操作应熟练轻巧,尽量减少手术操作时间,减少眼内组织损伤,这样就能尽量减少术后炎症反应。(4)术后加强药物抗炎,减少炎症反应,降低后囊混浊的发生。白内障术后3~5a后发性白内障的发生率达10%~50%,

儿童几乎是100%。本组后囊膜混浊116眼(2.7%),术后后发性白内障的发生率较低,考虑为术后随访时间较短有关。其中82眼行YAG激光治疗,视力明显提高。

3.4 前房出血 前房出血是白内障手术常见并发症之一,出血常来自于伤口的出血,也可来自于虹膜,本组发生前房出血18眼,17眼较少,经双眼包盖,均于3d内吸收,1眼于术后2d出现,达到Ⅲ级,经双眼包盖,止血治疗后在瞳孔区形成凝血块,而行前房冲洗术后未再出血。

3.5 术中晶状体脱位 高度近视并高度近视性视网膜病变或视网膜色素变性患者,晶状体悬韧带弹性消失,脆性大,玻璃体液化明显,术中出现浪涌,容易导致晶状体悬韧带断裂,出现晶状体脱位^[5]。为减少晶状体脱位的发生,术中应做到:(1)完成好连续环形撕囊(CCC),可使撕囊后形成的囊膜边缘规整,最具有弹性,保证了水分离、水分离、超声乳化及人工晶状体植入时所施加的力沿着光滑的前囊口边缘分布,增加了前囊的抗牵拉力。(2)充分的水分离。高度近视白内障透明皮质多,手术中进行充分完全的水分离,使晶状体核与皮质在囊袋内充分游离,这样可避免晶状体核对悬韧带的牵拉。(3)超声乳化过程中,避免操作幅度过大,减少对晶状体悬韧带过度牵拉。

3.6 眼内炎 眼内炎是白内障术后最严重并发症,处理不及时可导致失明、眼球萎缩等严重后果。其中2例患者发病急,视力急剧下降,前房下方积脓,前房大量絮状渗出,玻璃体混浊,眼底窥不清,眼压正常。抗感染治疗无法控制,行人工晶状体摘除+晶状体囊膜切除+玻璃体切除+玻璃体注药手术治疗,感染控制,恢复部分视力。另1例术后眼内炎患者,炎症反应出现在手术后1mo,临床表现为

反复性色素膜炎,由前节逐渐波及后节,最终发展为全色素膜炎。前房细胞(++~+++),角膜后KP(++~+++),玻璃体细胞(+++),晶状体后囊膜灰白色絮状物沉积。行玻璃体切除+玻璃体注药手术治疗,恢复部分视力。

超声乳化白内障摘除术是治疗白内障的有效术式之一,超声乳化白内障吸出与人工晶状体植入是高难度手术,同时还需具备相应的设备与手术技能才可施行。其并发症不可轻视,处理不当直接影响疗效。术者应提高手术技巧,术前充分准备,术中减少不必要的手术操作,尽量减少并发症的发生,及时发现,及时处理,提高手术的成功率。我们发现最常见的术中并发症是晶状体后囊膜破裂,术后并发症是角膜水肿、前房反应和一过性高血压、晶状体后囊膜混浊。

总之,在开展超声乳化白内障吸除及人工晶状体植入术时,要认真对待每一手术步骤,减少并发症的发生是手术成功的保障。

参考文献

- 1 胡博杰,李筱荣.白内障手术晶状体后囊破裂的临床分析.中国实用眼科杂志 2009;27(11):1305-1308
- 2 王海波,张繁友,黄红深,等.硬核性白内障不同术式并发症的临床比较.中国医师进修杂志 2007;30(30):22-23,26
- 3 黄蓉,管怀进,周激波,等.白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后前囊膜混浊的多因素分析.中国实用眼科杂志 2005;23(1):45-49
- 4 尹连荣,张红,田芳,等.高度近视眼白内障摘除术后囊膜混浊的临床研究.中国实用眼科杂志 2005;23(3):242-244
- 5 任新民,冯川,冯平,等.白内障超声乳化摘除及人工晶状体植入术1123例临床小结.中国实用眼科杂志 2006;24(1):73-74