

囊袋张力环联合虹膜拉钩在外伤性晶状体半脱位超声乳化手术中的应用

李立刚, 王丽翌, 张德秀

作者单位: (710014) 中国陕西省西安市, 西安爱尔古城眼科医院
白内障科

作者简介: 李立刚, 主治医师, 白内障科副主任。

通讯作者: 李立刚. 2636964368@qq.com

收稿日期: 2015-04-16 修回日期: 2015-06-16

Application of capsular tension ring combined with iris hooks in phacoemulsification of traumatic cataract with lens subluxation

Li-Gang Li, Li-Zhao Wang, De-Xiu Zhang

Department of Ophthalmology, Xi'an Aier Ancient City Eye Hospital, Xi'an 710014, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Li-Gang Li. Department of Ophthalmology, Xi'an Aier Ancient City Eye Hospital, Xi'an 710014, Shaanxi Province, China. 2636964368@qq.com

Received: 2015-04-16 Accepted: 2015-06-16

Abstract

• **AIM:** To evaluate the clinical efficacy and safety of capsular tension ring (CTR) combined with iris hooks in eyes with large traumatic zonular dialysis or weakness that underwent micro-incision coaxial phacoemulsification with posterior chamber (PC) intraocular lens (IOL) implantation.

• **METHODS:** This prospective study was carried on 21 patients (21 eyes) with traumatic cataract and traumatic zonular dialysis (<180 degrees determined pre- or intra-operatively) in our hospital from January 2011 to September 2014. After CCC, 1-4 iris hooks might be used probably and a in-the-bag CTR was inserted in order to maintain or re-establish an extended capsular diaphragm before or at any time during cataract removal. Then micro-incision coaxial phacoemulsification with foldable acrylic PC IOL implantation was performed. Zonular dialysis range, posterior capsule rupture, vitreous loss, pupil size, best corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure (IOP) in the pre- and post-operative periods and postoperative IOL decentration were observed after operation.

• **RESULTS:** The mean follow-up period was 3 ~ 12mo. No serious postoperative complication was found. BCVA in our cases: <0.3 in 1 eye, 0.4 ~ 0.7 in 15 eyes, >0.8 in 5 eyes. IOPs were in normal range too. The IOLs in 20 eyes remained the required position to the final follow-up examination except one eye in which the PC IOL was

dislocated into vitreous cavity due to a postoperative spontaneity PCR, and in which vitrectomy and IOL suture fixation was performed.

• **CONCLUSION:** In cases of cataract associated with traumatic zonular dialysis (<180°), by setting the rational parameters of phacoemulsification, the CTR and iris hooks are found to be efficient in preventing IOL decentration and reducing operation complication. In our cases, the CTR combined with iris hooks is relatively safe application.

• **KEYWORDS:** capsular tension ring; iris hook; coaxial micro-incision; phacoemulsification; lens subluxation

Citation: Li LG, Wang LZ, Zhang DX. Application of capsular tension ring combined with iris hooks in phacoemulsification of traumatic cataract with lens subluxation. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(7):1248-1250

摘要

目的: 评价囊袋张力环联合虹膜拉钩在外伤性白内障晶状体半脱位超声乳化手术中的有效性及安全性。

方法: 对我院 2011-01/2014-09 收治的 21 例 21 眼外伤性白内障合并晶状体半脱位患者行超声乳化白内障吸除术, 术前患眼悬韧带离断范围在 6 个钟点范围以内, 术中连续环形撕囊后, 根据悬韧带离断范围大小使用 1 ~ 4 个虹膜拉钩, 水分离、水分层, 超乳劈核法吸除白内障, 术中不同时期植入囊袋张力环, 植入后房型人工晶状体。观察术前、术后视力、眼压、瞳孔及术中是否有玻璃体脱出、囊袋撕裂情况和悬韧带离断范围有无扩大。

结果: 患者 21 例术后随访 3 ~ 12mo, 随访终末期矫正视力: <0.3 者 1 眼, 0.4 ~ 0.7 者 15 眼, >0.8 者 5 眼; 眼压均在正常范围以内。20 例患者人工晶状体位正, 光学区中央位于视轴处, 无严重眼部并发症; 1 例因自发性囊袋破裂, 人工晶状体坠入玻璃体腔, 后行玻璃体切除和悬吊术处理。

结论: 在虹膜拉钩和/或囊袋张力环的辅助下, 通过设置合理的超声乳化参数, 能够较好地完成悬韧带离断范围小于 6 个钟点的白内障超声乳化手术, 术后效果满意。

关键词: 囊袋张力环; 虹膜拉钩; 同轴微切口; 超声乳化手术; 晶状体半脱位

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.7.37

引用: 李立刚, 王丽翌, 张德秀. 囊袋张力环联合虹膜拉钩在外伤性晶状体半脱位超声乳化手术中的应用. 国际眼科杂志 2015; 15(7):1248-1250

0 引言

外伤所致的晶状体半脱位在临床工作中占有一定比例^[1-3],部分患者常因伤后视力影响不大未及时治疗。通常在受伤后一段时间因晶状体混浊日渐明显致视力下降才来治疗。对于这类患者如何避免在手术当中不进一步加重悬韧带离断范围,是晶状体手术的难点。对于两个象限以内的悬韧带离断,我们采用在囊袋张力环和虹膜拉钩的辅助下行超声乳化手术治疗钝挫伤所致的晶状体半脱位,取得较好效果,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析我院 2011-01/2014-09 收治的钝挫伤致晶状体半脱位患者 21 例 21 眼,其中男 18 例 18 眼,女 3 例 3 眼,年龄 21~76 岁。伤后就诊时间为 1d~10a,就诊时裸眼视力 0.08~0.4。术前通过超声生物显微镜(ultrasonic biological microscope,UBM)检查及散瞳后裂隙灯下辅助确定悬韧带损伤范围和有无玻璃体疝(表 1),初步评估手术难度及设计手术方案,备囊袋张力环(capsular tension ring,CTR)和虹膜拉钩。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 患者 21 例 21 眼中,20 例(1 例球周麻醉,虹膜离断患者)在表面麻醉(丙美卡因滴眼 3 次)下行 2.4mm 同轴微切口超声乳化白内障吸除术(Infiniti 超乳机)。行颞上方 11:00 位透明角膜缘切口(18 例)或巩膜隧道切口(3 例),2:00 位做辅助切口注入黏弹剂,锋利针头划开前囊中央,撕囊镊连续环形撕囊,撕囊直径 5~5.5mm。对于伴有虹膜根部离断者先行虹膜根部离断修复后分为两种情况:(1)前房有玻璃体疝者:在黏弹剂辅助下,先给予玻璃体切除,再完成环形撕囊,根据悬韧带离断范围的大小,在相应区域植入 1~4 个虹膜拉钩,勾住离断区前囊撕开口的边缘,缓慢充分地水分离、水分层后植入 CTR(聚甲基丙烯酸甲酯材料的 ACPi-11 推入型),缓慢旋转 CTR,使 CTR 的开口朝向晶状体悬韧带离断区的对侧,超乳参数设置在低流速、低灌注、低负压下,利用超乳劈核的方法乳化晶状体核,吸除皮质,前房注入黏弹剂,植入折叠型人工晶状体于囊袋内。(2)前房无玻璃体疝:在虹膜拉钩辅助下完成晶状体核的乳化,吸除皮质后植入 CTR(植入方法同上),前房注入黏弹剂并植入折叠型人工晶状体于囊袋内。

1.2.2 术中超乳参数设定 在悬韧带离断患者中,为了维持前房的稳定,均采用低负压、低流速、低灌注设置(表 2),其中 Infiniti 超乳机参数设计中具有起始值的线性低负压设置及低固定流速,更有助于在有效乳化核块的同时降低前房的波动性。

1.2.3 术后处理及观察 常规抗炎治疗,用妥布霉素地塞米松滴眼液点眼,每日 4 次。术后及随访期间观察患者视力、眼压、人工晶状体位置、眼底及其他手术相关并发症。随访时间:3~12mo。

2 结果

2.1 术后视力和眼压 术后第 1d:矫正视力 ≤ 0.3 者 1 眼,0.4~0.7 者 17 眼, >0.8 者 3 眼;眼压在 10~21mmHg 者 18 眼,3 例为 25~32mmHg。术后随访终末复查时:矫正视力 ≤ 0.3 者 1 眼,0.4~0.6 者 15 眼, >0.8 者 5 眼;眼压在 13~20mmHg。

2.2 术后人工晶状体及 CTR 位置 随访期间 1 例患者术

表 1 患眼前检查情况

伴随并发症	悬韧带离断范围(钟点数)		合计
	≤ 3	$>3 \sim <6$	
伴玻璃体疝	3	4	7
伴虹膜根部离断	0	2	2
无其他	11	1	12
合计	14	7	21

后半年囊袋自发性破裂,人工晶状体和 CTR 坠入玻璃体腔,最后行玻璃体切除取出人工晶状体及人工晶状体缝线固定术,术后 3mo 复查视力 0.4。余患者散瞳检查 CTR 均位于囊袋内,囊袋完整,人工晶状体无晃动,光学区中央位于视轴处。

2.3 其他并发症 术后一过性高眼压 3 例,考虑为黏弹剂残留,给予相应对症处理,1wk 后恢复正常。虹膜根部离断 2 例患者行虹膜根部离断修复术后,瞳孔欠圆,其余患者瞳孔均圆。随访期间未发现角膜失代偿,未发现黄斑囊样水肿、视网膜脱离、脉络膜脱离、玻璃体积血、暴发性脉络膜出血和眼内炎等严重并发症。

3 讨论

外伤性晶状体半脱位是由于外伤导致悬韧带部分断裂所致,临床表现多样^[1-6],常伴有高眼压、前房玻璃体疝、虹膜根部离断等复杂情况,属于复杂性白内障手术范畴,以往多采用大切口下的囊外摘除、囊内摘除或经睫状体扁平部切除晶状体,配合人工晶状体缝线固定等技术,术后人工晶状体难以保持正常的生理位置,易发生偏心、倾斜等异常。近年来,随着同轴微切口超声乳化手术的发展和新型辅助工具的广泛应用,这类手术的安全性已得到极大的提高,且能使人工晶状体以最符合生理状态的位置植入。微切口超声乳化手术的优点在于其组织损伤更小,切口愈合更快,术源性散光更小,对角膜的像差变化影响也小。但随着手术切口的变小,撕囊镊活动度相应受限,同时也给 CTR 的植入造成一些困难。之前也有在术中单纯使用 CTR 或虹膜拉钩的报道,但我们的体会是,对于此类复杂白内障手术,同轴微切口超声乳化手术若能实现多种辅助措施联合,更能提高手术的安全性,进一步降低手术并发症。这是因为:首先,同轴微切口手术切口小,利于减少灌注液外溢,再配合低顺应性管道,能更加有效地消除阻塞解除后的浪涌^[3];其次,术中合理的参数设置(低负压、低流速、低灌注)也可尽量减少这种复杂情况下的前房波动,避免加重损伤晶状体悬韧带及松弛的囊袋。此外,多采用“前房平衡技术”,在每次超乳针头或注吸针头出前房时,从侧切口注入足量黏弹剂,以有效防止灌注解除时玻璃体回弹力造成的悬韧带离断范围扩大甚至玻璃体脱出。再次,应用辅助工具 CTR 和/或虹膜拉钩,一方面能对抗残余晶状体悬韧带的牵引力,维持晶状体囊袋圆形轮廓,提供足够的囊袋操作空间,稳定玻璃体前界膜,减少玻璃体流失机会,便于晶状体核和皮质的处理及人工晶状体的植入;另一方面可以防止术后人工晶状体发生瞳孔夹持、脱位或偏心,利于视力的恢复^[5-7]。CTR 植入时机有三个:(1)连续撕囊后;(2)超声乳化晶状体核后;(3)抽吸皮质后。我们在临床上将 CTR 植入的时机分为两种:(1)前房无玻璃体疝者:在低流速、低灌注、低负压下行超声乳化晶状体核及吸除完皮质后植入 CTR。(2)前房有

表2 术中超声乳化 chop 模式下的参数设置

是否伴有玻璃体疝	n(眼)	Infiniti 超乳机 chop 参数			
		瓶高(cm)	负压(mmHg)	流速(cc/min)	能量(%)
有	7	50	线性 100 ~ 200	固定 20	线性 0 ~ 60
无	14	65	线性 100 ~ 250	固定 25	线性 0 ~ 60

玻璃体疝者:在黏弹剂辅助下先行干性玻璃体切除,再完成环形撕囊、水分离、水分层后植入 CTR 再行超声乳化术。超乳前先行黏弹剂辅助下的干性玻璃体切除可以防止玻璃体嵌顿于悬韧带离断区,避免玻璃体对视网膜的牵拉,水分离和/或水分层后植入 CTR 能维持离断区囊袋的圆形轮廓,从而将玻璃体和后房隔开,防止术中玻璃体的进一步脱出,但其缺点是吸除皮质困难,为解决这一困难,我们的方法是在用黏弹剂维持后囊膜平整的情况下,用黏弹剂的钝针头从中央向周边一边剥离皮质一边注入黏弹剂,然后吸住皮质后利用其与 CTR 的摩擦清除皮质。这里要强调的是植入 CTR 前一定要彻底地水分离,减少皮质与囊袋的粘连,这样可以减少因为 CTR 植入后将皮质卡在 CTR 与囊袋之间,造成皮质的吸出困难。在注吸皮质时如发现悬韧带离断范围进一步扩大(大于 180°范围)或发生后囊膜破裂时,则放弃 CTR 的植入。虹膜拉钩虽然操作繁琐,但在手术中可以维持术中解剖结构的稳定,防止瞳孔缩小、晶状体悬韧带和囊袋的进一步损伤,并提供良好视野,在手术中形成囊袋帐篷效应利于晶状体吸除、可缝合 CTR 的植入和人工晶状体植入等手术操作。

CTR 在植入晶状体囊袋后,仍有可能在超声乳化晶状体核或抽吸晶状体皮质的过程中脱出囊袋,因此在术中植入人工晶状体前,应仔细检查 CTR 是否位于囊袋内,术中避免撕囊口直径过大或靠近晶状体赤道部,以防止 CRT 滑出囊袋。如果晶状体囊袋撕裂,应及时取出 CTR,以免其坠入玻璃体腔。CTR 植入时操作应小心,以免因 CTR 自身弹性导致对囊袋的牵扯,以致悬韧带离断范围增大。

综上所述,对于悬韧带离断范围小于 6 个钟点的复杂白内障患者,采用同轴微切口并应用相应的辅助工具,以及术中合理的参数设置等多种措施共同应对,能有效避免术中悬韧带离断范围的进一步扩大,减少玻璃体脱出,更好地维持囊袋的完整性及术后远期人工晶状体的稳定性,大大降低了此类手术并发症,提高了手术的安全性,适于临床使用。

参考文献

- Loiudice P, Casini G. Post-traumatic iridodialysis, crystalline dislocation and vitreous haemorrhage: how to manage. *BMJ Case Rep* 2014; doi:10.1136/bcr-2014-205595
- Weber M, Hirmschall N, Rigal K, et al. Effect of a capsular tension ring on axial intraocular lens position. *J Cataract Refract Surg* 2015;41(1):122-125
- 黄又莉,邹文军.囊袋张力环在外伤性晶状体半脱位白内障超声乳化手术中的应用. *国际眼科杂志* 2009;9(9):1749-1750
- Halili I, Mutlu FM, Erdurman FC, et al. Influence of capsular tension ring on posterior capsule opacification in myopic eyes. *Indian J Ophthalmol* 2014;62(3):311-315
- Werner L, Zaugg B, Neuhann T, et al. In-the-bag capsular tension ring and intraocular lens subluxation or dislocation: a series of 23 cases. *Ophthalmology* 2012;119(2):266-271
- Tribus C, Alge CS, Haritoglou C, et al. Indications and clinical outcome of capsular tension ring (CTR) implantation: A review of 9528 cataract surgeries. *Clin Ophthalmol* 2007;1(1):65-69
- 陈艳,温跃春.囊袋张力环联合超声乳化治疗晶状体半脱位. *中国实用眼科杂志* 2013;31(10):1321-1323