

超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗高度近视合并白内障

孟克青,张武林,许衍辉,董 玮,许建锋

引用:孟克青,张武林,许衍辉,等. 超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗高度近视合并白内障. 国际眼科杂志, 2024,24(3):432-435.

基金项目:邢台市重点研发计划自筹项目(No.2021ZC066)

作者单位:(054001)中国河北省邢台市,河北省眼科医院 河北省眼科学重点实验室 河北省眼部疾病临床医学研究中心

作者简介:孟克青,本科,副主任医师,研究方向:白内障及晶状体疾病。

通讯作者:孟克青. mengkeqing01@sina.com

收稿日期:2023-10-05 修回日期:2024-01-30

摘要

目的:观察超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗高度近视合并白内障患者的疗效。

方法:回顾性研究。选取2021-12/2023-04我院白内障科收治的高度近视合并白内障患者82例82眼,根据术中是否使用囊袋张力环分为两组:对照组39眼采用单纯超声乳化联合人工晶状体植入术治疗,联合组43眼采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗。比较两组患者手术前后最佳矫正视力、中央前房深度、小梁睫状突距离、视觉质量和并发症。

结果:术后1mo,两组患者的最佳矫正视力(LogMAR)较术前明显改善(联合组:0.64±0.28 vs 0.12±0.14;对照组:0.62±0.26 vs 0.23±0.25,均 $P<0.001$);中央前房深度均高于术前(联合组:2.57±0.56 vs 1.97±0.40 mm;对照组:2.22±0.45 vs 1.89±0.37 mm,均 $P<0.001$),联合组最佳矫正视力和中央前房深度优于对照组(均 $P<0.05$);两组患者手术前后小梁睫状突距离比较均无差异(联合组:0.68±0.22 vs 0.74±0.20 mm;对照组:0.74±0.19 vs 0.78±0.17 mm,均 $P>0.05$)。术后1 mo 视觉质量评分联合组均高于对照组[看电视3.00±0.38 vs 2.22±0.46分;看书2.85±0.42 vs 2.21±0.44分;夜间视物:2.71±0.34 vs 2.37±0.41分;精细操作2.82±0.38 vs 2.33±0.40分,均 $P<0.001$]。联合组并发症发生率显著低于对照组(33% vs 14%, $P<0.05$)。

结论:超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗高度近视合并白内障患者能有效促进患者视功能恢复,改善房角结构,降低并发症发生率。

关键词:超声乳化白内障吸除术;囊袋张力环;人工晶状体植入术;高度近视

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2024.3.19

Phacoemulsification combined with capsular tension ring and intraocular lens implantation in the treatment of high myopia with cataract

Meng Keqing, Zhang Wulin, Xu Yanhui, Dong Wei, Xu Jianfeng

Foundation item: Xingtai Key Research and Development Plan Self-funded Project (No.2021ZC066)

Hebei Eye Hospital; Hebei Key Laboratory of Ophthalmology; Hebei Clinical Medical Research Center of Eye Diseases, Xingtai 054001, Hebei Province, China

Correspondence to: Meng Keqing. Hebei Eye Hospital; Hebei Key Laboratory of Ophthalmology; Hebei Clinical Medical Research Center of Eye Diseases, Xingtai 054001, Hebei Province, China. mengkeqing01@sina.com

Received:2023-10-05 Accepted:2024-01-30

Abstract

• **AIM:** To observe the efficacy of phacoemulsification combined with capsular tension ring and intraocular lens implantation in the treatment of high myopia with cataract.

• **METHODS:** Retrospective study. A total of 82 cases (82 eyes) of high myopia complicated with cataract who admitted to the cataract department of our hospital from December 2021 to April 2023 were selected as study objects, and they were divided into control group ($n=39$) and combination group ($n=43$) according to whether or not the capsular tension ring was used intraoperatively. Patients in the control group were treated with intraocular lens implantation alone, and those in the combination group were treated with phacoemulsification combined with capsular tension ring and intraocular lens implantation. The preoperative and postoperative best corrected visual acuity, central anterior chamber depth, trabecular ciliary process, visual quality and complications were compared.

• **RESULTS:** At 1 mo after surgery, the best corrected visual acuity (LogMAR) of both groups increased significantly (combination group: 0.64±0.28 vs 0.12±0.14; control group: 0.62±0.26 vs 0.23±0.25, both $P<0.001$). Central anterior chamber depth in both groups were higher than those before surgery (combination group: 2.57±0.56 vs 1.97±0.40 mm; control group: 2.22±0.45 vs

1.89±0.37 mm; both $P < 0.001$), and the best corrected visual acuity and central anterior chamber depth of the combination group were significantly better than those of the control group (both $P < 0.05$). The distance of trabecular ciliary process showed no statistical significance (combination group: 0.68 ± 0.22 vs 0.74 ± 0.20 mm; control group: 0.74 ± 0.19 vs 0.78 ± 0.17 mm, both $P > 0.05$). The visual quality scores of the combination group were all higher than the control group at 1 mo after surgery [watching TV: 3.00 ± 0.38 vs 2.22 ± 0.46 points; reading books: 2.85 ± 0.42 vs 2.21 ± 0.44 points; night vision: 2.71 ± 0.34 vs 2.37 ± 0.41 points; fine operation: 2.82 ± 0.38 vs 2.33 ± 0.40 points, all $P < 0.001$]. The incidence of complication in the combination group was significantly lower than that of the control group (33% vs 14%, $P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** Phacoemulsification combined with capsular tension ring and intraocular lens implantation can effectively promote the recovery of visual function, improve the structure of chamber angle, and reduce the incidence of complications in the treatment of patients with high myopia and cataract.

• **KEYWORDS:** phacoemulsification; capsular tension ring; intraocular lens implantation; high myopia

Citation: Meng KQ, Zhang WL, Xu YH, et al. Phacoemulsification combined with capsular tension ring and intraocular lens implantation in the treatment of high myopia with cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)*, 2024,24(3):432-435.

0 引言

高度近视为患者近视度数 > -6.00 D 或者眼轴长度 > 26 mm, 患者视力严重受损, 还可合并豹纹状眼底, 以及视网膜周边变性、视网膜周边裂孔, 甚至会出现视网膜脱离等一系列严重影响视力的并发症^[1-2]。高度近视患者晶状体悬韧带松弛, 单纯人工晶状体植入术后易发生后发性白内障、囊袋收缩综合征、人工晶状体移位等并发症, 随着白内障手术技术、器材设备以及理念观点的不断完善, 以及囊袋张力环的使用不仅不会增加白内障术后不良事件(角膜内皮失代偿、眼内炎症、人工晶状体脱位、视网膜脱离等)的发生率, 更能帮助患者获得理想的视觉质量^[3-7]。本研究回顾性分析我院白内障科收治的高度近视合并白内障患者 82 例 82 眼, 根据术中是否使用囊袋张力环分为两组, 比较两组患者手术前后最佳矫正视力、中央前房深度、小梁睫状突距离、视觉质量和并发症, 报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性研究。选取 2021-12/2023-04 我院白内障科收治的高度近视合并白内障患者 82 例 82 眼。纳入标准: (1) 符合高度近视和白内障诊断标准: 高度近视患者近视度数 > -6.00 D 或者眼轴长度 > 26 mm。白内障诊断标准: 裂隙灯检查晶状体混浊明显; (2) 术前签订知情同意书。排除标准: (1) 既往眼部手术史; (2) 肝脏、心脏、肾脏以及凝血系统存在严重障碍; (3) 既往有眼睑疾病、结膜炎、角膜病、青光眼、葡萄膜炎、眼外伤病史等。本研究已经通过我院伦理委员审批, 所有患者均知情同意。

1.2 方法 所有患者散瞳和表面麻醉 3 次后, 对眼睑皮肤和结膜囊进行消毒; 在角膜缘做切口, 将黏弹剂注入切口以维持前房, 连续环形撕除晶状体前囊膜, 行水分离及水分层, 借助超声乳化仪超声乳化晶状体核, 注吸晶状体皮质; 前房及囊袋内注入黏弹剂, 联合组术中通过主切口植入囊袋张力环及人工晶状体, 对照组只植入人工晶状体, 调整人工晶状体的位置, 注吸黏弹剂, 水密封闭切口。眼表面涂妥布霉素地塞米松眼膏, 用纱布眼罩遮盖术眼。

观察术前, 术后 1 mo 时最佳矫正视力, 中央前房深度和小梁睫状突距离, 采用本院自制的调查问卷评估患者术后视觉质量评估看电视、看书、夜间视物、精细操作的视觉质量得分, 问卷 Cronbach's α 系数为 0.827, 按照无困难、有困难、完全不能分别计 4、2、0 分, 并统计两组患者术后并发症情况。

统计学分析: 采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。符合正态分布和方差齐性的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 手术前后比较采用配对 t 检验; 计数资料用 $n(\%)$ 表示, 采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前资料比较 本研究共纳入高度近视合并白内障患者 82 例 82 眼, 根据术中是否使用囊袋张力环分为两组: 对照组 39 眼采用单纯超声乳化联合人工晶状体植入术治疗, 联合组 43 眼采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗。两组患者术前资料比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

2.2 两组患者手术前后最佳矫正视力比较 术前两组患者最佳矫正视力比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 术后 1 mo 最佳矫正视力较术前明显改善, 差异均有统计学意义 ($P < 0.001$), 与对照组相比, 联合组最佳矫正视力改善更明显, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组患者手术前后中央前房深度和小梁睫状突距离比较 两组患者术前中央前房深度和小梁睫状突距离比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 术后 1 mo 中央前房深度高于术前, 差异均有统计学意义 ($P < 0.001$), 小梁睫状突距离与术前比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 1 mo 中央前房深度联合组高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 两组患者小梁睫状突距离比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 3。

2.4 两组患者术后 1 mo 视觉质量比较 术后 1 mo, 联合组患者看电视、看书、夜间视物、精细操作的视觉质量评分均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表 4。

2.5 两组患者术后并发症比较 术后对照组的并发症发生率为 13 眼 (33%), 联合组为 6 眼 (14%), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.231, P = 0.009$), 见表 5。

3 讨论

20 世纪 90 年代初, 随着白内障超声乳化仪的发明, 医生可以仅仅使用 1.5-3.2 mm 切口清除白内障, 但在安放人工晶状体的时候却还需要扩大切口。为了适应手术技术的进步, 人工晶状体的材料逐步改进, 出现了可折叠的人工晶状体。植入眼内后, 折叠的人工晶状体会自动展开, 支撑在指定的位置, 代替天然晶状体执行屈光功能, 手术安全简单^[8-10]。如今, 白内障超声乳化联合人工晶状

表1 两组患者术前资料比较

组别	例数(眼数)	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	晶状体核硬度(眼,%)		
		女	男		Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
联合组	43(43)	20	23	62.15±7.34	13(30)	24(56)	6(14)
对照组	39(39)	18	21	61.88±8.05	9(23)	25(64)	5(13)
χ^2/t		0.178		0.156	1.537		
<i>P</i>		0.734		0.877	0.528		

注:对照组:采用单纯超声乳化联合人工晶状体植入术治疗;联合组:采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗。

表2 两组患者手术前后最佳矫正视力比较

($\bar{x}\pm s$, LogMAR)

组别	眼数	术前	术后 1 mo	<i>t</i>	<i>P</i>
联合组	43	0.64±0.28	0.12±0.14	10.892	<0.001
对照组	39	0.62±0.26	0.23±0.25	6.752	<0.001
<i>t</i>		0.334	2.488		
<i>P</i>		0.739	0.015		

注:对照组:采用单纯超声乳化联合人工晶状体植入术治疗;联合组:采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗。

表3 两组患者手术前后中央前房深度和小梁睫状突距离比较

($\bar{x}\pm s$, mm)

组别	眼数	中央前房深度		<i>t</i>	<i>P</i>	小梁睫状突距离		<i>t</i>	<i>P</i>
		术前	术后 1 mo			术前	术后 1 mo		
联合组	43	1.97±0.40	2.57±0.56	5.717	<0.001	0.74±0.20	0.68±0.22	1.323	0.189
对照组	39	1.89±0.37	2.22±0.45	3.537	<0.001	0.78±0.17	0.74±0.19	0.980	0.330
<i>t</i>		0.985	3.564			0.993	1.344		
<i>P</i>		0.337	0.001			0.326	0.183		

注:对照组:采用单纯超声乳化联合人工晶状体植入术治疗;联合组:采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗。

表4 两组患者术后 1 mo 视觉质量比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	看电视	看书	夜间视物	精细操作
联合组	43	3.00±0.38	2.85±0.42	2.71±0.34	2.82±0.38
对照组	39	2.22±0.46	2.21±0.44	2.37±0.41	2.33±0.40
<i>t</i>		8.774	7.276	3.095	5.814
<i>P</i>		<0.001	<0.001	0.003	<0.001

注:对照组:采用单纯超声乳化联合人工晶状体植入术治疗;联合组:采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗。

表5 两组患者术后并发症比较

眼(%)

组别	眼数	前房积血	角膜水肿	前房炎性渗出
联合组	43	2(5)	3(7)	1(2)
对照组	39	5(13)	6(15)	2(5)

注:对照组:采用单纯超声乳化联合人工晶状体植入术治疗;联合组:采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术治疗。

体植入手术已经发展为成熟和普及的技术。随着人们生活水平的提高,患者的需求已经从最初的“看得见”“看得清”转变为“看得好”,现代白内障手术已经从“复明”手术发展为“屈光性”手术。人工晶状体经过数代的发展,材料、设计和工艺上已十分成熟,可供选择的人工晶状体种类繁多,具有不同的光学功能^[11-13]。

本研究结果显示术后 1 mo 两组患者最佳矫正视力较术前明显改善,差异均有统计学意义($P<0.001$),与对照组相比,联合组视力改善更明显,差异有统计学意义($P<0.05$)。此结果证明采用超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术联合治疗,患者在术后最佳矫正视力以及房

角结构参数均得到有效改善,相比采用单纯人工晶状体植入术的治疗方法具有更优异的效果^[14-17]。

高度近视眼有玻璃体液化的患者玻璃体脱离较为多见。这可能与眼部组织的退行性变有关。晶状体分为前囊膜和后囊膜,白内障术中出现后囊膜破裂是手术常见的并发症之一,原因为晶状体的囊袋发育异常、悬韧带薄弱、后方的玻璃体液化,导致后囊膜没有支撑,另外超声能量过高、核较硬,均会导致后囊膜破裂,严重影响手术效果。因此如何避免出现后囊膜破裂,是手术医生在术中需要重点关注的方面。部分患者可能出现眼轴较长和悬韧带松弛等情况,会影响手术治疗的效果。张力环能够加固晶状体,预防其脱位,并提高手术的成功率。因此,在手术中植入张力环可以发挥加固作用,预防晶状体脱位,维持晶状体的正常形态,使手术治疗的效果更加理想,并有利于视力的恢复^[18-21]。

虽然超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植入术效果显著,但手术前后需予以注意:(1)术前需对病例进行筛选,对于囊袋不完整的患者应当谨慎使用;(2)术前应积极控制患者的眼压,眼压过高以及手术刺激很可能导致术后患者出现前房炎性渗出、炎症反应加重等情况;(3)由于高度近视眼球壁薄,制作切口要保证切口具有一定的隧道长度,术闭对合良好,对合不佳者可考虑缝合;(4)术中轻柔操作,可以适当降低灌注压力,减少对悬韧带的损伤;(5)囊袋张力环植入时,囊袋内要注入充足的黏弹剂,尽量双手植入,避免对悬韧带的再次损伤。

综上所述,超声乳化联合囊袋张力环及人工晶状体植

入手术治疗高度近视合并白内障患者能有效促进患者视功能恢复,改善房角结构,降低并发症发生率。

参考文献

- [1] 叶荣花,林静仪,陈嵩环.改良囊袋张力环及折叠式后房型人工晶状体植入术联合超声乳化晶状体吸除术治疗马方综合征伴晶状体半脱位的护理配合.中国实用护理杂志,2010,26(24):51-52.
- [2] 刘骏杰.超声乳化联合人工晶状体及囊袋张力环植入治疗外伤性晶状体不全脱位所致青光眼.广西医科大学,2016.
- [3] 李小禹,曾维银,谭青青,等.囊袋张力环植入对高度近视白内障治疗效果的meta分析.中华实验眼科杂志,2023,41(7):675-682.
- [4] 熊体,刘刚,王洪亮,等.超高度近视合并白内障患者术后ACD和晶状体悬韧带的变化及相关影响因素.国际眼科杂志,2023,23(8):1274-1278.
- [5] 孟克青,许衍辉,董玮,等.囊袋张力环应用对伴有悬韧带松弛的高度近视合并白内障患者的疗效.国际眼科杂志,2023,23(1):113-116.
- [6] 金玲艳,张令洁,段宏辉,等.缝钩式复位、囊膜拉钩固定联合囊袋张力环植入超声乳化治疗外伤性虹膜根部离断合并晶状体半脱位的效果.温州医科大学学报,2023,53(5):412-415,419.
- [7] 剡晓川,谷军峰,赵长霖.白内障合并晶状体悬韧带异常的短期治疗效果观察.中华眼外伤职业眼病杂志,2023,45(3):218-223.
- [8] 张灵波.囊袋张力环植入联合超声乳化术治疗高度近视并发白内障的效果.临床医学,2023,43(7):24-28.
- [9] 江学锋.囊袋张力环植入联合超声乳化白内障摘出治疗超高度近视并发白内障的疗效及对主观视觉质量的影响.黑龙江医药科学,2023,46(2):56-57,60.
- [10] 王勇,那辉,黄敬喜,等.虹膜拉钩联合张力环缝合在治疗晶状体半脱位继发青光眼中的应用.国际眼科杂志,2022,22(9):1523-1527.
- [11] 赵旭丽,汪鹭,龙婷,等.走罐式前后囊膜抛光联合张力环植

入对超高度近视白内障术后囊袋稳定性的影响.中华显微外科杂志,2022,45(3):310-314.

- [12] 马宁,左志高,买志彬,等.部队晶状体半脱位患者飞秒激光白内障超声乳化手术的效果.武警医学,2022,33(10):848-852,856.
- [13] 范永琦,申飞,张晨霞,等.超声乳化白内障摘出联合CTR植入治疗高度近视并发白内障.国际眼科杂志,2021,21(9):1535-1538.
- [14] 刘刚,王洪亮,贾万程,等.超声乳化术中联合应用囊袋张力环对不同眼轴长度超高度近视合并白内障患者的临床疗效.眼科新进展,2020,40(5):439-443.
- [15] 王洪亮,刘刚,贾万程.囊袋张力环植入在超高度近视并发白内障眼超声乳化白内障摘出术中的应用.中华实验眼科杂志,2020,38(2):114-120.
- [16] 牛科,刘姗姗,范晓军,等.植入不同尺寸囊袋张力环对合并悬韧带松弛急性闭角型青光眼患者术后疗效的影响.眼科新进展,2020,40(9):867-870.
- [17] 陈泽旭,闻一诺,孙杨,等.囊袋上经巩膜缝线固定IOL植入术治疗球形晶状体的有效性和安全性研究.眼科学报,2023,38(2):92-100.
- [18] 王造文,王尔茜,陈有信.超声乳化晶状体摘除联合人工晶状体植入治疗马凡综合征晶状体半脱位的长期观察.临床眼科杂志,2020,28(2):120-124.
- [19] 王进达,张景尚,熊瑛,等.视网膜色素变性合并白内障手术疗效观察.临床眼科杂志,2020,28(4):330-332.
- [20] 张波,黄彦俏,曹乾忠,等.双钩囊袋张力环在严重晶状体不全脱位手术中应用的初步观察.中华眼科杂志,2018,54(5):343-348.
- [21] 洪林勇,孙堂胜,赵广愚,等.晶状体不全脱位囊袋张力环辅助超声乳化人工晶状体植入术临床疗效观察.中国实用眼科杂志,2018,36(6):414-419.