

• 临床研究 •

特发性黄斑裂孔痊愈患者白内障摘除联合多焦点人工晶体植入的视功能和视觉生存质量分析

高小明, 戚雪敏, 李小萍, 刘鸿飞, 朱益波, 范正娟

【摘要】目的 观察特发性黄斑裂孔(IMH)痊愈患者白内障摘除联合多焦点人工晶体(MIOL)植入的临床疗效。**方法** 前瞻性收集 IMH 痊愈并发白内障患者 10 例 10 眼, 其中男 5 例 5 眼, 女 5 例 5 眼, 均接受白内障超声乳化摘除联合 MIOL 植入, 其中植入 ZMB00 型人工晶体 9 例 9 眼, ZXR00 型 1 例 1 眼, 分别在术前和术后 3 个月观察最佳矫正远视力(BCDVA)、裸眼远视力(UCDVA)、裸眼近视力(UCNVA)、对比敏感度(CS)和中文视功能相关生存质量量表(VFQ-25)。**结果** 术后 3 个月 BCDVA、UCDVA 和 UCNVA 与术前差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。术后 3 个月非眩光 CS 阈值较术前在各个频段上均有提高, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。眩光 CS 术后各个频段阈值与术前相比均有提高, 但仅 6.3° 、 4.0° 、 2.5° 、 1.6° 频段差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。术后 3 个月 VFQ-25 总体分值、总体视力、近距离活动、远距离活动及社会角色限制评分与术前差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** MIOL 能为 IMH 痊愈患者提供良好的术后远视力和近视力, 并改善视功能相关生活质量。

【关键词】 特发性黄斑裂孔; 白内障; 多焦点人工晶状体; 视功能

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.04.007

【中图分类号】 R774.5; R776.1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1671-0800(2024)04-0447-04

近年来, 随着技术的改进, 特发性黄斑裂孔(idiopathic macular hole, IMH)手术成功率达到 85%~100%, 85%~95% 患者视力能得到明显改善^[1], 但术后白内障的进展会影响视力恢复, 需要再行白内障手术复明^[2]。然而对于合并有视网膜疾病的白内障患者是否可以植入多焦点人工晶体(multifocal intraocular lens, MIOL), 目前尚存在争议^[3]。近年来, 有学者将 MIOL 用于视网膜疾病稳定的白内障患者, 以期改善阅读便利性, 减少对眼镜的依赖性, 取得一定效果^[4-9]。对于 IMH 痊愈且视力改善患者能否植入 MIOL, 目前相关报道很少。本研究初步探讨 IMH 痊愈患者白内障超声乳化联合 MIOL 植入术后的视功能效果, 为相关疾病患者的治疗提供依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究为前瞻性连续病例系列研究, 纳入 2019 年 1 月至 2022 年 12 月在宁波爱尔光明眼科医院因单眼 IMH 行玻璃体切割联合眼内填

充气体痊愈后的白内障患者, 且愿意植入 MIOL。纳入标准: (1) IMH 玻璃体切割术后最佳矫正远视力(best corrected distance visual acuity, BCDVA) ≥ 0.5 (Snellen 视力表); (2) 光学相干断层扫描(OCT)上黄斑区外界膜、椭圆体带和交叉区已经完全修复; (3) 术中无后囊膜破裂、悬韧带断裂等并发症; (4) 对侧裸眼远视力(uncorrected distance visual acuity, UCDVA) ≥ 0.5 。排除标准: (1) 外伤性黄斑裂孔、继发性黄斑裂孔和复发性黄斑裂孔; (2) 眼部感染、外伤史、青光眼及视网膜脱离等; (3) 高度近视(眼轴 ≥ 26 mm 或等效球镜 ≥ -6 D), 角膜散光 > 1.0 D; (4) 糖尿病性视网膜病变、既往葡萄膜炎及视网膜血管疾病等; (5) 黄斑裂孔行硅油填充者; (6) 术后 6 个月 OCT 检查黄斑区神经上皮层外界膜、椭圆体带和交叉区未修复者。本研究获得宁波爱尔光明眼科医院伦理委员会批准, 所有研究对象均同意参加本研究并签署书面知情同意书。

1.2 方法 术前采用 Snellen 视力表测量 BCDVA、UCDVA、裸眼近视力(uncorrected near visual acuity, UCNVA); TOPCON 非接触眼压计测量眼压; IOL Master-500 行人工晶体度数测算, 设定术后目标屈光度 ± 0.250 D 以内为等效球镜度。OCT 行黄斑区扫

基金项目: 宁波市医学科技计划项目(2019Y40)

作者单位: 315000 宁波, 宁波爱尔光明眼科医院

通信作者: 高小明, Email: xmg2002@163.com

描。Takaci-CGT-1000(Seiko,日本)对比敏感度(CS)计记录非眩光对比敏感度(no glare contrast sensitivity, NGCS)和眩光对比敏感度(glare contrast sensitivity, GCS), CGT-1000 使用同心环形视标测量 12 阶的对比度阈值,视标分别为 6.3°、4.0°、2.5°、1.6°、1.0°和 0.7°视角,通过在视标周围添加眩光源(50 cd/m²)来测量 GCS。结果用曲线表示,其中 X 轴代表不同空间频率对应的不同视角(低空间频率 6.3°~4.0°、中空间频率 2.5°~1.6°、高空间频率 1.0°~0.7°),Y 轴代表相应视角的对比度阈值。中文版 VFQ-25 问卷^[10]的问题和选项由专人向每位患者进行详细解释,患者独立完成答卷,并记录量表分值和各子项分值。

手术方法:手术由同一位医师完成,术眼散瞳后,患者取仰卧位,常规进行消毒铺巾,开睑器开睑,行 2.2 mm 透明角膜切口,0.5 mm 侧切口,前房注入粘弹剂,5.5 mm 连续环形撕囊,使用超声乳化仪(centurion,美国 Alcon 公司)行白内障超声乳化吸除,注吸皮质后,囊袋内注入粘弹剂,植入 MIOL(眼力健 ZMB00 或 ZXR00),完全清除粘弹剂,水密切口,完成手术。术后妥布霉素地塞米松滴眼液,4 次/d;妥布霉素地塞米松眼膏,1 次/晚。

1.3 观察指标 记录术后 3 个月时患眼 BCDVA、UCDVA、UCNVA、NGCS 和 GCS;中文版 VFQ-25 问卷量表分值和各子项分值。

1.4 统计方法 采用 SPSS 23.0 统计软件进行分析,Snellen 视力转换为 LogMAR 视力,CS 阈值采用一 logCS 值统计计算,计量资料以均数±标准差表

示,采用 Wilcoxon 秩和检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料情况 共收集 10 例 10 眼 IMH 患者,其中男 5 例 5 眼,女 5 例 5 眼;平均年龄(66.2±5.7)岁;GASS 分期 I 期 1 例 1 眼,II 期 9 例 9 眼;植入 ZMB00 型人工晶体 9 例 9 眼,植入 ZXR00 人工晶体 1 例 1 眼。

2.2 患眼术前和术后 3 个月视力比较 术后 3 个月 BCDVA、UCDVA 和 UCNVA 与术前差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 1。

2.3 患眼术前和术后 3 个月不同频段的 NGCS 及 GCS 比较 术后 3 个月 NGCS 阈值较术前在各个频段上均有提高,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。GCS 术后各个频段阈值与术前相比均有提高,但仅 6.3°、4.0°、2.5°、1.6°频段差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 3。

2.4 患眼术前与术后 3 个月中文版 VFQ-25 问卷量表分值比较 术后 3 个月 VFQ-25 总体分值、总体视力、近距离活动、远距离活动及社会角色限制评分与术前差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 4。

表 1 患眼术前和术后 3 个月视力比较

时间	眼数	BCDVA	UCDVA	UCNVA
术前	10	0.44±0.13	0.81±0.25	0.46±0.13
术后	10	0.14±0.10	0.23±0.08	0.21±0.14
Z 值		2.67	2.80	2.66
P 值		< 0.05	< 0.05	< 0.05

注:BCDVA 为最佳矫正远视力,UCDVA 为裸眼远视力,UCNVA 为裸眼近视力

表 2 患眼术前和术后 3 个月不同频段的 NGCS 比较

时间	眼数	6.3°	4.0°	2.5°	1.6°	1.0°	0.7°
术前	10	1.20±0.32	1.08±0.26	0.92±0.21	0.62±0.26	0.37±0.14	0.21±0.05
术后	10	1.74±0.24	1.48±0.20	1.30±0.14	1.00±0.19	0.68±0.18	0.37±0.22
Z 值		2.81	2.67	2.81	2.37	2.53	2.03
P 值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

注:NGCS 为非眩光对比敏感度

表 3 患眼术前和术后 3 个月不同频段的 GCS 比较

时间	眼数	6.3°	4.0°	2.5°	1.6°	1.0°	0.7°
术前	10	0.85±0.21	0.66±0.23	0.54±0.27	0.40±0.16	0.21±0.05	0.19±0.00
术后	10	1.41±0.19	1.26±0.19	1.12±0.20	0.68±0.25	0.36±0.24	0.27±0.13
Z 值		2.81	2.81	2.81	2.39	1.63	1.60
P 值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	> 0.05

注:GCS 为眩光对比敏感度

表 4 特发性黄斑裂孔患者术前与术后 3 个月中文版 VFQ-25 问卷量表分值比较

项目	术前	术后 3 个月	Z 值	P 值
整体健康	87.50±24.30	85.00±26.87	1.00	> 0.05
总体视力	47.50±18.45	85.00±12.91	2.71	< 0.05
眼痛	85.00±17.48	86.25±13.76	0.27	> 0.05
近距离活动	49.17±15.44	90.00±16.10	2.81	< 0.05
远距离活动	68.77±11.00	93.33±8.61	2.67	< 0.05
社会功能	85.00±12.91	93.75±10.62	1.84	> 0.05
精神健康	85.60±16.40	91.88±11.80	1.76	> 0.05
社会角色限制	72.50±14.19	90.00±12.91	2.04	< 0.05
依赖程度	92.88±10.42	97.50±7.91	1.60	> 0.05
色觉	95.00±10.54	95.00±10.54	0.03	> 0.05
周边视野	97.50±7.91	100.00±0.00	1.00	> 0.05
总体分值	77.89±6.13	92.02±5.81	2.80	< 0.05

3 讨论

玻璃体切除是 IMH 修复手术中一个必不可少的环节,对于术中保留晶状体的患者,随着黄斑裂孔的痊愈,白内障进展成为影响视力恢复的主要因素之一。本研究结果表明白内障摘除联合 MIOL 植入术后无论是 UCDVA、UCNVA 和 CS, 还是 VFQ-25 评分均得到改善, 这表明白内障的进展不仅影响视力和其他客观视功能, 也严重影响视觉相关的生活质量^[11-12]。

对于 MIOL 植入的时机, 本研究采取待 IMH 痊愈后, 将复杂的联合手术转变为单纯白内障手术植入 MIOL。这种方式有以下优点: (1)IMH 患者白内障往往并不严重, 过早摘除会增加患者的经济负担和手术风险; (2)IMH 手术玻璃体腔内往往需要填充气体或硅油, 眼内填充物的存在可能改变人工晶体的位置, 从而影响术后目标屈光度的精准性; (3)术后可以根据患者视力恢复情况, 更精准的为有脱镜需求的患者提供 MIOL 选择, 避免术前 IOL 选择的盲目性和可能的资源浪费。

对合并有视网膜疾病如黄斑裂孔、黄斑前膜和黄斑变性的白内障患者, 术者往往担心 MIOL 可能会降低 CS, 影响视觉质量而倾向于选择单焦点人工晶体。本研究结果表明 MIOL 植入后无论是 NGCS 还是 GCS 都较术前有提升, 除高空间频率的 GCS 术后和术前差异无统计学意义外, 其他均改善明显。CS 的提升可能与植入的 MIOL 类型有关, 通常认为衍射光学设计的 MIOLs 对 CS 的影响较小^[13-14]; 而高空间频率的 GCS 变化不明显可能与年龄或术后

观察时间较短有关^[15]。

近年来, VFQ-25 已广泛用于评估因眼病引起的视觉相关生存质量^[10, 16]。本研究结果显示与视力高度相关的 VFQ-25 总分和总体视力、近距离活动、远距离活动、社会角色限制的分值, 术后较术前提升明显; 这表明 MIOL 能够显著改善患者的视功能和视力相关生活质量, 为患者生活带来便利。而与视力相关性较小的整体健康、眼痛、色觉术后与术前差异无统计学意义, 与以往的结果相一致^[10]。这可能因为视觉相关生活质量为患者的主观感受, 与年龄和文化水平相关, 有时会出现主观感觉与实际生活视功能不相匹配的情况^[17]。近距离活动的差异表明进行阅读、玩手机等近距离活动时不用佩戴老花镜, 仅有少数患者表示只有在阅读较小字体时如商品说明书才需要佩戴老花镜, 这表明 MIOL 可以显著提高术后患者的阅读能力和脱镜率^[18]。

由于白内障的加重可能影响视功能评估和术后预测, 因此对 IMH 痊愈者, 如何筛选术后可能有更好视觉质量的适宜患者仍是个难题。笔者的经验是先通过 OCT 仔细评估 IMH 愈合的形态, 如外界膜、椭圆体带和交叉区形态结构是否完全恢复, 完全恢复者往往术后预后较好; 其次, IMH 术后 3~6 个月内的矫正视力也可以做为参考依据, 这期间矫正视力较好者往往白内障术后视力会更好。

总之, 目前尚无证据表明黄斑疾病患者完全禁忌使用 MIOL, 尤其是痊愈的 IMH 患者。对 IMH 痊愈的白内障患者, 植入 MIOL 可以取得良好的视觉效果, 但尚需要谨慎选择。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 高小明:实验操作、论文撰写;刘鸿飞、朱益波、范正娟:数据整理、统计学分析;戚雪敏、李小平:论文修改

参 考 文 献

- [1] KITAO M, WAKABAYASHI T, NISHIDA K, et al. Long-term reconstruction of foveal microstructure and visual acuity after idiopathic macular hole repair: three-year follow-up study[J]. Br J Ophthalmol, 2019, 103(2):238-244.
- [2] THOMPSON J T, GLASER B M, SJAARDA R N, et al. Progression of nuclear sclerosis and long-term visual results of vitrectomy with transforming growth factor beta-2 for macular holes[J]. Am J Ophthalmol, 1995, 119(1):48-54.
- [3] GRZYBOWSKI A, KANCLERZ P, TUUMINEN R. Multifocal intraocular lenses and retinal diseases[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2020, 258(4):805-813.
- [4] CHOW L W L, FUNG N S K, KWOK K H A. Premium intraocular lens implantation in eyes with vitrectomy done[J]. Int Ophthalmol, 2020, 40(11):2949-2956.
- [5] ALTUN A. Comparing the effect of monofocal and multifocal intraocular lenses on macular surgery[J]. J Ophthalmol, 2020, 2020: 1375298.
- [6] LEE J H, KONG M, SOHN J H, et al. Analysis of korean retinal specialists' opinions on implanting diffractive multifocal intraocular lenses in eyes with underlying retinal diseases[J]. J Clin Med, 2022, 11(7):1836.
- [7] KAMATH G G, PRASAD S, DANSON A, et al. Visual outcome with the array multifocal intraocular lens in patients with concurrent eye disease[J]. J Cataract Refract Surg, 2000, 26(4):576-581.
- [8] PATEL S B, SNYDER M E, RIEMANN C D, et al. Short term outcomes of combined pars plana vitrectomy for epiretinal membrane and phacoemulsification surgery with multifocal intraocular lens implantation[J]. Clin Ophthalmol, 2019, 13:723-730.
- [9] GAYTON J L, MACKOOL R J, ERNEST P H, et al. Implantation of multifocal intraocular lenses using a magnification strategy in cataractous eyes with age-related macular degeneration[J]. J Cataract Refract Surg, 2012, 38(3):415-418.
- [10] 黄江, 刘晓玲. 中文视功能相关生存质量量表 VFQ-25 的初步应用评价[J]. 中华眼视光学与视光科学杂志, 2016, 18(11):660-664.
- [11] 单玉琴, 郑广璞, 李莉, 等. 区域折射型多焦点人工晶状体植入术与单焦点人工晶状体植入术中中期视觉质量比较 [J]. 中华实验眼科杂志, 2020, 38(4):348-354.
- [12] 李薇, 吕仲平. +3D 多焦点人工晶状体与单焦点人工晶状体植入术后视功能比较[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(4):466-467.
- [13] ALTEMIR-GOMEZ I, MILLAN M S, VEGA F, et al. Comparison of visual and optical quality of monofocal versus multifocal intraocular lenses[J]. Eur J Ophthalmol, 2020, 30(2):299-306.
- [14] DYRDA A, MARTINEZ-PALMER A, MARTIN-MORAL D, et al. Clinical results of diffractive, refractive, hybrid multifocal, and monofocal intraocular lenses[J]. J Ophthalmol, 2018, 25:8285637.
- [15] ROSEN E, ALIO J L, DICK H B, et al. Efficacy and safety of multifocal intraocular lenses following cataract and refractive lens exchange: metaanalysis of peer-reviewed publications[J]. J Cataract Refract Surg, 2016, 42:310-328.
- [16] TRANOS P G, GHAZI-NOURI S M S, RUBIN G S, et al. Visual function and subjective perception of visual ability after macular hole surgery[J]. Am J Ophthalmol, 2004, 138(6):995-1002.
- [17] 彭正虹, 康刚劲, 王妍茜, 等. 不同人工晶状体植入对年龄相关性白内障患者客观视觉质量及视觉相关生活质量的影响 [J]. 眼科新进展, 2019, 39(8):762-766.
- [18] AKKUS Ö G, PETRIÖLI I S. Comparison of visual outcomes and reading performance after bilateral implantation of multifocal intraocular lenses with bilateral monofocal intraocular lenses[J]. Int Ophthalmol, 2018, 38(3):1011-1019.

收稿日期:2023-12-18

(本文编辑:陈志翔)