

## KATARAKTANIN EKSTRAKSİYASI VƏ İNTRAOKULYAR LİNZALARIN İMPLANTASIYASI ƏMƏLİYYATINDAN SONRA QALIQ REFRAKSİON SƏHVLƏRİN FEMTO-LASİK ÜSULU İLƏ KORREKSİYASI

*Akad.Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan*

**Açar sözlər:** Femto-Lasik, buynuz qişa, katarakta, intraokulyar linzaların (İOL) implantasiyası

Intraokulyar linzaların (İOL) implantasiyası ilə kataraktanın ekstraksiyası klinik praktikada ən tez-tez rast gəlinən cərrahiyyə metodlarından biridir. Müasir mikrocərrahi üsullar, yeni İOL modelləri və İOL gücünün hesablanması üçün müasir metodlar katarakta diaqnozu olan xəstələrin əksəriyyətində cərrahiyyə əməliyyatından sonra yüksək keyfiyyətli görməni bərpa etməyə imkan yaradır. Ədəbiyyatda olan məlumatlara görə katarakta ekstraksiyası əməliyyatlarından sonra 360.000-dən çox xəstə müalicə edilmişdir. 92.6% xəstədə görmə itiliyi artmış, 5.7% xəstədə görmə itiliyi dəyişməz qalmış və 1.7% xəstədə əməliyyatdan sonra görmə itiliyi azalmışdır [1].

Bu günə qədər müasir katarakta ekstraksiyası əməliyyatlarının əksəriyyətində emmetropiyaya nail olmaq əsas məqsəddir. Katarakta ekstraksiyası əməliyyatlarından sonra 17 mindən çox gözdə refraktometrik göstəricilər təhlil edilərək, gözlərin yalnız 55%-də emmetropiyanın əldə olunduğu müşahidə edilmişdir [2]. Bu, katarakta ekstraksiyası əməliyyatından sonra refraksiyanın vacib məsələ olduğunu göstərir və bunun həllini tapmaq üçün müxtəlif yanaşmaların araşdırılmasına ehtiyac olduğunu bildirir.

Katarakta ekstraksiyası əməliyyatından sonra qalıq astigmatizm nadir hal deyil. 1,0 dpt.-ə qədər fizioloji astigmatizm normal şəraitdə kəskin görmənin dərinliyini artırmaq üçün faydalı olub, gündəlik həyatda görmə keyfiyyətini artırır [3].

Artifakik gözlərdə korreksiya olunmayan korneal astigmatizm presbiopiyanın pozğunluğuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Multifokal İOL-lar kəskin görmənin dərinliyini artırırsa da, qalıq astigmatizm 0.75 dpt.-dən çox olduğu zaman bu üstünlük azalır [4].

Bəzi xəstələr katarakta ekstraksiyası əməliyyatından sonra yaxın məsafədə eynək korreksiyası olmadan yaxşı görməni əldə etmək üçün müraciət edirlər. Multifokal İOL-in istifadəsi son zamanlar kataraktanın ekstraksiyasından sonra eynəklərdən istifadə etmək istəməyən xəstələrdə monofokal İOL-lar üçün populyar alternativ əməliyyat seçimi olmuşdur [5].

Katarakta ekstraksiyası əməliyyatlarında yeni inkişafalara baxmayaraq, bəzən qənaətbəxş bir nəticə əldə etmək mümkün olmur. Bu, əsasən qalıq refraksiya nəticəsində baş verir. Həmin fakt bizi katarakta ekstraksiyası əməliyyatından sonra xəstələrin narazılığının səbəblərini nəzərdən keçirmək və postoperativ dövrdə görmənin artımına dair mümkün yanaşmaların araşdırılmasına təhrik etmişdir.

Katarakta ekstraksiyası əməliyyatından sonra ən çox rast gəlinən fəsad qalıq refraksiyasıdır və bu da qeyri-qənaətbəxş nəticələrə gətirib çıxarır. Bu preoperativ, intraoperativ və postoperativ səbəblərlə əlaqələndirilə bilər.

Preoperativ səbəblərə daxildir: İOL-in postoperativ mövqeyinin yanlış qiymətləndirilməsi və preoperativ aksial uzunluğun ölçülməsi [6]; İOL gücünün qeyri-düzgün seçilməsi, hesablama formullarının məhdudlaşdırılması (xüsusilə, ifrat ametropiyada) və İOL-in özündə dəqiqliyin olmaması. Bundan əlavə, ön kameranın postoperativ dərinliyinin proqnozlaşdırılmasında potensial bir səhv var. Nəticədə, İOL-in düzgün hesablanması katarakta ekstraksiyası əməliyyatından sonra refraktiv səhvlərdən yayınmaq üçün çox vacibdir.

Korreksiyasız postoperativ görmə itiliyinin əldə edilməsi üçün digər bir amil daha əvvəl mövcud olan 1,0 dpt.-dən yüksək korneal astigmatizmdir. Bu astigmatizm katarakta diaqnozu ilə olan xəstələrin təxminən üçdə birində mövcuddur [7,8]. Korneal astigmatizmi azaltmaq üçün mümkün yollara – İOL-un dik bir oxda yerləşdirilməsi, periferik korneal kəsiklərin edilməsi və torik İOL-un implantasiyası kimi taktikalar daxildir [2].

Intraoperativ səbəblərə kapsuloreksisin ölçüsü və mərkəzi mövqeyində dəyişikliklər daxildir. Bu da İOL-un kapsula daxilində son vəziyyətinə təsir göstərə bilər. Postoperativ astigmatizmi minimuma endirmək üçün kataraktanın ekstraksiyası zamanı kəsiklər, keratopografik korneal məlumatlar nəzərə alınır və İOL-in gücünü hesablamaq üçün standart formullar istifadə olunur [9,10]. Katarakta ekstraksiyasının refraksiyon nəticələrini daha yaxşı proqnozlaşdırmaq üçün preoperativ dövrdə buynuz qişanın biomexanik xüsusiyyətlərinə diqqət yetirilməlidir [11].

Torik İOL-un implantasiyasından sonra qalıq astigmatizmin yaranmasına müxtəlif faktorlar təsir edir. Bu amillərə buynuz qişa astigmatizminin preoperativ ölçülməsinin dəqiq olmaması və torik İOL gücünün yanlış hesablanması daxil etmək olar. Bundan əlavə, planlaşdırılmış kəsiyin uzunluğunda azalma və ya artım qalıq astigmatizmin artmasına səbəb ola bilər [12]. Katarakta ekstraksiyasından sonra qalıq ametropiyanın səbəbləri əməliyyatdan sonra baş verə bilər. Bunlara kapsulanın postoperativ fibrozu nəticəsində İOL-in yerdəyişməsi daxildir. Araşdırmalar katarakta ekstraksiyasından sonra 1 gündən 2 aya qədər dövrdə refraksiyada sferik ekvivalentin 0,75 dptr.-yə qədər miopik dəyişiklikləri göstərmişdir [13].

Biometrik üsulların və İOL-un keyfiyyətinin davamlı inkişafı, katarakta ekstraksiyasından sonra refraksiya səhvlərinin baş verməsinin azalmasına gətirib çıxarmışdır. Amma müasir metodların ortaya çıxmasına baxmayaraq, postoperativ dövrdə refraktiv səhvlərə həmişə yol verməmək mümkün deyil [14]. Buna baxmayaraq, emmetropiya əldə olunsun belə, implantasiya olunmuş multifokal İOL ilə xəstələr bulanıq görmə, parıltı, halo, fotofobiya və diplopiyaya görə ağır görmə itkisindən şikayətlənə bilər [5].

Psevdoeksfoliativ sindrom həmişə İOL-in gec dislokasiyasına gətirən ən çox rast gəlinən faktor sayılmışdır. Son tədqiqatlar yüksək miopiya zamanı kataraktan ekstraksiyasından sonra İOL-in dislokasiyasının olmasını əhəmiyyətli bir risk faktor kimi qeyd edirlər. Bundan əlavə, yüksək miopiya ilə gözlərdə dislokasiya gənc yaşda, yəni daha yüksək vizual keyfiyyət tələb olunan xəstələrdə daha tez-tez baş verir [15].

İOL implantasiyası ilə kataraktan ekstraksiyasından sonra ametropiyanın korreksiyası üçün LASİK (Laser-Assisted in Situ Keratomileusis) qeyri-invaziv və dəqiq bir metoddur [16].

LASİK digər cərrahi metodlardan fərqli olaraq daha yüksək dəqiqliyi təmin edən, proqnozlaşdırılma cəhətdən üstün bir üsuldür [17].

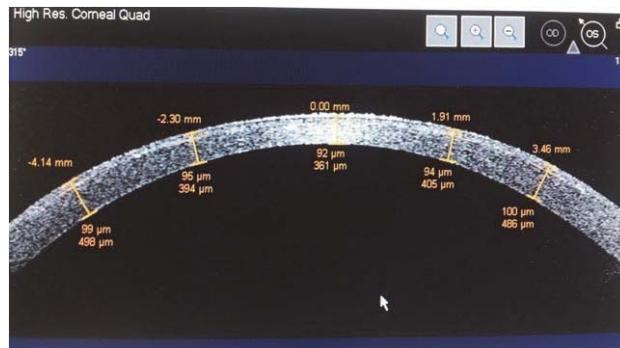
**Məqsəd** – kataraktan ekstraksiyasından sonra qalıq refraksiya səhvlərinin korreksiyası üçün Femto-Lasik metodunun qiymətləndirilməsi.

#### Material və metodlar

Kataraktan ekstraksiyasından sonra 27 gözdə (27 xəstə) qalıq refraksiya səhvlərinin korreksiyası üçün Femto-Lasik (Laser-Assisted in Situ Keratomileusis) əməliyyatları keçirilmişdir. Tədqiqata 31-57 yaşında xəstələr daxil edilmişdir. Onlardan 16 nəfər kişi, 11 nəfər – qadın olmuşdur. Bütün xəstələrə İOL-in implantasiyası ilə kataraktan ekstraksiyasından sonra 1-5 illər ərzində eksimer lazer korreksiyası icra olunmuşdur. Bütün əməliyyatlar eksimer lazer WaveLight-Allegretto EX500 (Alcon) və Wavelight-Allegretto FS200 (Alcon) femtosecond lazerində aparılmışdır. Əldə olunan bütün əməliyyat əvvəlki hesablamalar WaveLight Topolazer və WaveLight Analazer (Alcon) vasitəsilə aparılmışdır.

Tədqiqata daxil olan bütün xəstələrə standart preoperativ və 1 il ərzində postoperativ müayinələr keçirilmişdir: vizometriya, refraktometriya, tonometriya, optik koherent tomoqrafiya “Visante OCT” (Carl Zeiss) cihazında (şəkl. 1) və gözün ön seqmentinin şeymfliung kamerasında “WaveLight Oculyzer” (Alcon) tədqiqi.

Əməliyyatların planlaşdırılması zamanı bütün xəstələrdə ablasiya zonası 6.5 mm olmuşdur. Ablasiyadan sonra korneanın qalınlığı  $363 \pm 6.3$  mikron təşkil etmişdir. Preoperativ müayinə zamanı aşağıdakı məlumatlar əldə edilmişdir: korreksiyasız görmə itiliyi  $0,3 \pm 0,15$ ; korreksiya ilə görmə itiliyi  $0,8 \pm 0,15$ ; sferik ekvivalent  $+2,5$ -dən  $-5,5D$ ; silindrik komponent  $-1,0$ -dən  $-4,25$  dptr.-dək; korneanın paximetriyası  $545,7 \pm 14,5$   $\mu\text{m}$ ; bütün xəstələrdə kerotometrik göstəricilər K1  $40,38 \pm 0,82D$ , K2  $42,64 \pm 0,62D$ .

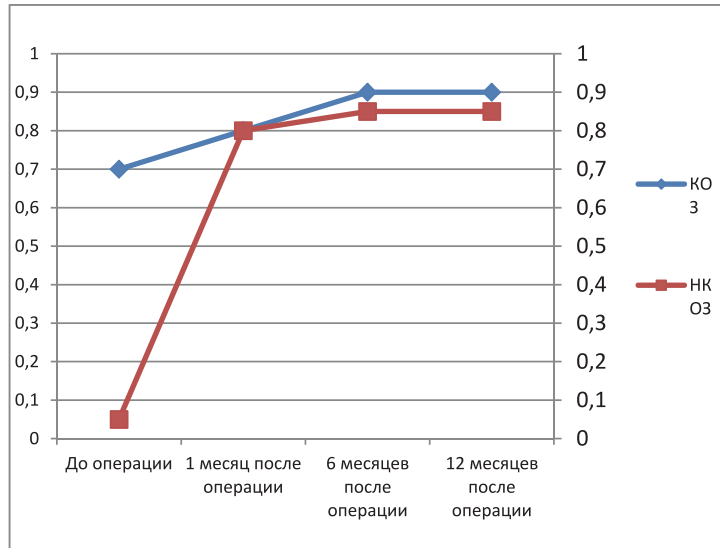


Şəkl. 1. Əməliyyatdan 1 il sonra korneal flapın və residual stromanın qalınlığı

Bütün hallarda Femto-Lasik əməliyyatlarında kornea flapının planlaşdırılmış qalınlığı 100 mikron, kornea flapının diametri 9,0 mm təşkil etmişdir. Femtosaniyə lazer flapının formalaşması zamanı hincin pozisiyası yuxarı olmuşdur.

**Nəticələr və onların müzakirəsi**

Aldığımız nəticələrə əsasən xəstələrin heç birində intra- və postoperativ fəsadlar müşahidə edilməmişdir. Bütün xəstələr əməliyyatdan 1, 3, 6 ay və 1 il sonra tam müayinədən keçmişdirlər (şək. 2).



Şək. 2. Əməliyyatdan əvvəl və əməliyyatdan 1, 6 və 12 ay sonra korreksiyasız və korreksiya ilə görmə itiliyi

Femto-Lasik cərrahiyyəsindən sonra, gözün vəziyyətinin klinik qiymətləndirilməsində buynuz qişanın paximetriyası, sferik və silindrik komponentlərinin analizi kimi göstəricilərin ölçülməsi vacibdir.

Əməliyyatdan bir ay sonra: korreksiyasız görmə itiliyi  $0,8 \pm 0,2$ ; sferekvivalent  $-0,25 \pm 0,15$ ; silindrik komponent  $0,5 \pm 0,5$ ; kornea flapın qalınlığı  $102,4 \pm 5,75$  mikron; residual stromanın qalınlığı  $361 \pm 7,2$   $\mu\text{m}$  təşkil etmişdir.

Araşdırılan parametrlər bütün müşahidə müddətində sabit qalmışdır.

Topoqrafik dəyişikliklərin ölçülməsi və monitorinqi üçün diaqnostik cihaz "WaveLight Oculyzer" (Alcon) istifadə edilərək əməliyyatdan sonra kəmiyyət amillərinin qiymətləndirilməsi keçirilmişdir. Əməliyyatdan əvvəl məlumatların təkrarlanmasını müqayisə etmək üçün hər göz üçün dörd ardıcıl ölçülmə aparılmışdır.

**Yekun**

Beləliklə, femto texnologiyası (Femto-Lasik) ilə keçirilən LASİK (Laser-Assisted in Situ Keratomileusis) əməliyyatı, katarakta ekstraksiyası və İOL implantasiyasından sonra qalıq refraksiyanın aradan qaldırılması üçün ən dəqiq üsul olduğu aşkarlanmışdır. Əldə olunmuş nəticələr bu metodun təhlükəsizliyini, effektivliyini və sabitliyini nümayiş etdirmişdir. Bu texnika, keratorefraktiv cərrahiyyədə qabaqcıl texnologiyadır, katarakta əməliyyatı və İOL implantasiyasından sonra qalıq ametropiyanın korreksiyasına imkan yaradır.

**ƏDƏBİYYAT:**

1. Lundstrom M., Barry P., Henry Y. et al. Visual outcome of cataract surgery; study from the European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery // J. Cataract. Refract. Surg., 2013, v.39, p.673-679.
2. Behndig A., Montan P., Stenevi U. et al. Aiming for emmetropia after cataract surgery: Swedish National Cataract Register study // J. Cataract. Refract. Surg., 2012, v.38, p.1181-1186.
3. Schuster A.K., Schlichtenbrede F.C., Harder B.C. et al. Target refraction for best uncorrected distance and near vision in cataract surgery // Eur. J. Ophthalmol., 2014, v.24, p.509-515.
4. Zheleznyak L., Kim M.J., MacRae S. et al. Impact of corneal aberrations on through-focus image quality of presbyopia-correcting intraocular lenses using an adaptive optics bench system // J. Cataract. Refract. Surg., 2012, v.38, p.1724-1733.
5. Norrby S. Sources of error in intraocular lens power calculation // J. Cataract. Refract. Surg., 2008, v.34, p.368-376.

6. Tassignon M.J., Bartholomeeusen E., Rozema J.J. et al. Feasibility of multifocal intra-ocular lens exchange and conversion to the bag-in-the-lens implantation // Acta. Ophthalmol., 2014, v.92, p.265-269.
7. Ferrer-Blasco T., Montes-Mico R., Peixoto-de-Matos S.C. et al. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery // J. Cataract. Refract. Surg., 2009, v.35, p.70-75.
8. Lekhanont K., Wuthisiri W., Chatchaipun P. et al. Prevalence of corneal astigmatism in cataract surgery candidates in Bangkok, Thailand // J. Cataract. Refract. Surg. 2011, v.37, p.613-615.
9. Kawahara A., Kurosaka D., Yoshida A. Comparison of surgically induced astigmatism between one-handed and two-handed cataract surgery techniques // Clin. Ophthalmol., 2013, v.7, 1967-1972.
10. Alio J.L., Pena-Garcia P., Abdulla Guliyeva F. et al. MICS with toric intraocular lenses in keratoconus: outcomes and predictability analysis of postoperative refraction // Br. J. Ophthalmol., 2014, v.98, p.365-370.
11. Denoyer A., Ricaud X., Van Went C. et al. Influence of corneal biomechanical properties on surgically induced astigmatism in cataract surgery // J. Cataract. Refract. Surg., 2013, v.39, p.1204-1210.
12. Hirschschall N., Hoffmann P.C., Draschl P. et al. Evaluation of factors influencing the remaining astigmatism after toric intraocular lens implantation // J. Refract. Surg. 2014, v.6, p.1-7.
13. McIntyre J.S., Werner L., Fuller S.R. et al. Assessment of a single-piece hydrophilic acrylic IOL for piggyback sulcus fixation in pseudophakic cadaver eyes // J. Cataract. Refract. Surg., 2012, v.38, p.155-162.
14. Venter J.A., Oberholster A., Schallhorn S.C. et al. Piggyback intraocular lens implantation to correct pseudophakic refractive error after segmental multifocal intraocular lens implantation // J. Refract. Surg., 2014, v.30, p.234-239.
15. Alio J.L., Abdelghany A.A., Fernandez-Buenaga R. Management of residual refractive error after cataract surgery // Curr. Opin. Ophthalmol., 2014, v.25, p.291-297.
16. Fernandez-Buenaga R., Alio J.L., Perez-Ardoy A.L. et al. Late in-the-bag intraocular lens dislocation requiring explantation: risk factors and outcomes // Eye (Lond), 2013, v.27, p.795-801.
17. Fernandez-Buenaga R., Alio J.L., Perez Ardoy A.L. et al. Resolving refractive error after cataract surgery: IOL exchange, piggyback lens, or LASIK // J. Refract. Surg., 2013, v.29, p.676-683.

Миришова М.Ф.

## КОРРЕКЦИЯ ОСТАТОЧНЫХ РЕФРАКЦИОННЫХ ОШИБОК МЕТОДОМ FEMTO – LASIK ПОСЛЕ ЭКСТРАКЦИИ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИОЛ

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан*

**Ключевые слова:** Femto-Lasik, роговица, катаракта, имплантация интраокулярных линз (IOL)

### РЕЗЮМЕ

**Цель** – оценить метод Femto-Lasik для коррекции остаточных рефракционных ошибок после экстракции катаракты.

#### **Материалы и методы**

Операции Femto-Lasik для коррекции остаточных рефракционных ошибок после экстракции катаракты были выполнены на 27 глазах (27 пациентов). Все операции проводились на эксимерном лазере WaveLight-Allegretto EX500 (Alcon) и фемтосекундном лазере Wavelight- Allegretto FS200 (Alcon). Дооперационные расчеты проводились на аппаратах WaveLight Topolyzer и WaveLight Analyzer (Alcon).

#### **Результаты**

Интра- и послеоперационных осложнений ни у одного пациента не было. Через месяц после операции наблюдались следующие данные: некоррегированная острота зрения  $0,8 \pm 0,2$ ; сферический эквивалент  $-0,25 \pm 0,15$ ; цилиндрический компонент  $0,5 \pm 0,5$ ; толщина лоскута роговицы составляла  $102,4 \pm 5,75$  мкм; толщина остаточной стромы составляла  $361 \pm 7,2$  мкм.

**Заклучение**

Данная методика является прогнозируемой усовершенствованной технологией в кераторефракционной хирургии и дает возможность коррекции остаточных аметропий после хирургии катаракты и имплантации ИОЛ.

Mirishova M.F.

**CORRECTION OF RESIDUAL REFRACTIVE ERRORS AFTER CATARACT EXTRACTION WITH IOL IMPLANTATION BY THE FEMTO - LASIK METHOD**

*National Ophthalmological Centre named after acad. Zarifa Alieva, Baku, Azerbaijan*

**Key words:** *Femto-Lasik, cornea, cataract, implantation of intraocular lenses (IOL)*

**SUMMARY**

**Aim** - to evaluate the use of Femto-Lasik method for correction of residual refractive errors after cataract surgery.

**Materials and methods**

Femto-Lasik method to correct residual refractive errors after cataract extraction was performed in 27 eyes (27 patients). All operations were performed on the excimer laser WaveLight-Allegretto EX500 (Alcon) and femtosecond laser Wavelight-Allegretto FS200 (Alcon). All preoperative calculations were performed on devices WaveLight Topolyzer and WaveLight Analyzer (Alcon).

**Results**

There were no intra- and postoperative complications in any patient. In a month after the surgery, the following data were observed: uncorrected vision  $0,8 \pm 0,2$ ; spheric equivalent  $-0,25 \pm 0,15$ ; cylindrical component  $0,5 \pm 0,5$ ; The thickness of the cornea was  $102,4 \pm 5,75$  microns; residual stoma thickness was  $361 \pm 7,2$  microns.

**Conclusion**

This technique is a predictable advanced technology in keratorefractive surgery and enables correction of residual ametropies after cataract surgery with IOL implantation.

**Для корреспонденции:**

*Миришова Мирана Фархад кызы, доктор философии по медицине, врач-офтальмолог эксимерлазерного отдела Национального Центра Офтальмологии акад. Зарифы Алиевой;*

*Адресс: AZ1114, г.Баку, ул.Джавадхана 32/15*

*Тел.: (+994 50) 391 75 35;*

*E-mail: dr\_mirishova@yahoo.com, mirana@mirishova.com*