

Komarova M.G.

## KATARAKTA VƏ QLAUKOMA İLƏ MÜŞAYİƏT OLUNAN YÜKSƏK DƏRƏCƏLİ MİOPIYA: KORLUĞA SƏBƏB OLA BİLƏN SƏHVLƏRDƏN NECƏ YAYINMALI?

*“SM-Klinika” tibbi müəssisə, Rusiya Təbiət Elmləri Akademiyası, Moskva, Rusiya*

*E-mail: doctorkomarova@mail.ru*

<https://www.doi.org/10.71110/km8028042026187193>

### Giriş

Yüksək dərəcəli miopiya anlayışı hələ də tam dəqiq müəyyən edilməmişdir. Bəzi müəlliflər bu patologiyayı gözün ox uzunluğunun 28 mm və daha çox olması ilə xarakterizə edirlər [1, 2]. Sklera, xorioidea, tor qişanın piqment epiteli və görmə funksiyasının müvafiq qüsurları ilə müşayiət olunan miopiyayı təsvir etmək üçün müxtəlif vaxtlarda “bədxassəli miopiya”, “degenerativ miopiya” və “patoloji miopiya” terminlərindən istifadə edilmişdir.

Göz oxunun uzunluğu 28 mm və daha çox olan, eyni zamanda katarakta və qlaukoması olan xəstələrlə qarşılaşdıqda, cərrahi və əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların yaranma ehtimalı həddindən artıq yüksəkdir, çünki miopiyanın ağırlıq dərəcəsi və ox uzunluğunun artması ilə tor qişanın qopması riski də artır [3]. “Fakoemulsifikasiya + İOL” (Fako+İOL) əməliyyatı keçirmiş miopiyalı xəstələrin 10 illik müşahidəsi tor qişanın qopması tezliyinin 5%-ə qədər artdığını, gənc mioplarda isə bu riskin 20%-ə çatdığını göstərmişdir [4]. Yüksək ox miopiyası olan xəstələrdə qlaukoma riski daha yüksəkdir və diaqnostikada çətinliklər mövcuddur ki, bu da tibbi səhvlərin və ağırlaşmaların sayını artırır [5 – 7]. Beləliklə, yüksək dərəcəli miopiyası olan xəstələr xüsusi cərrahiyyə və müalicə üsullarına ehtiyac duyurlar.

**Məqsəd** – yüksək dərəcəli miopiya, katarakta və qlaukoması olan xəstələrdə bir gözün kor olma səbəbini müəyyən etmək və xüsusi üsullardan istifadə etməklə yeganə görün gözün müalicəsini qiymətləndirmək.

### Material və metodlar

1355 tibbi qeydiyyat vərəqinin retrospektiv təhlili aparılmışdır. Bütün xəstələrə 5 il ərzində “Fako+İOL” cərrahi əməliyyatı icra edilmişdir; onlardan 47-də yüksək dərəcəli miopiya, katarakta və qlaukoma müşahidə edilmiş, 18-i isə (51-85 yaş arası 9 kişi, 9 qadın) yeganə görün göz (monokulus) olduğu nəzərə alınmışdır. Digər gözün kor olma səbəbləri anamnez və keçmiş tibbi sənədlər əsasında müəyyən edilmişdir.

Yüksək dərəcəli miopiyası olan xəstələr üçün əməliyyatdan əvvəl və sonra aşağıdakı müayinələr icra edilmişdir: vizometriya, iki üsulla tonometriya, qonioskopiya, paximetriya, perimetriya, biometriya, oftalmoskopiya, vitreoretinal interfeysin nəzarəti (B-skan, optik koherens tomoqrafiya (OKT)), ehtiyac

olduqda və mümkün olduğu təqdirdə periferik tor qısa degenerasiyasının lazer fotokoagulyasiyası, aşağı dərəcəli qalıq miopiya üçün İOL-ın hesablanması. “Fako+İOL” əməliyyatının xüsusi texnikalarından istifadə edilmişdir: 20 mm c.st.-dan çox olmayan stabil gözdaxili təzyiq (GDT), ön kameranın dərinliyinin dəyişilməsini azaltmaq üçün minimal aspirasiya-irriqasiya rejimi, aşağı ultrasəs gücü. Rezistent hipertenziya (GDT > 25 mm c.st.) hallarında müvəqqəti effektiv hipotenziv komponent — “ab externo mikroqoniopunktura” (RF Patenti №2577506, 11.03.2015) icra edilmişdir [8]. Əməliyyatdan sonrakı dövrdə, uzunmüddətli müşahidə zamanı OKT və perimetriya məlumatlarının ildə 3-4 dəfə progressiv təhlili ilə GDT-nin monitorinqi və korreksiyası aparılmışdır. Bütün xəstələr neyroprotektiv müalicə almışdır.

### **Nəticələr və müzakirə**

5 il ərzində əməliyyat olunmuş bütün kataraktalı xəstələrin 3,5%-ni yüksək dərəcəli miopiya, katarakta və qlaukoma olan xəstələr təşkil etmişdir, lakin həmin vaxta qədər bu yüksək dərəcəli miopiyalı xəstələrin 38,3%-i artıq bir gözünün görmə qabiliyyətini tamamilə itirmişdi. Tədqiq olunan 18 “monokulus” xəstə arasında 2 halda (11,1%) radial keratotomiyadan sonra buynuz qışanın bulanması, 12 gözdə isə (66,7%) psevdoksfoliativ sindrom aşkar edilmişdir.

Birinci gözün korluğunun anamnestic səbəbləri:

1. sonradan tor qışanın qopması ilə nəticələnən katarakta cərrahiyyəsi – 2 göz (11,1%);
2. qlaukomanın uğursuz konservativ müalicəsi – 7 göz (38,9%);
3. hipotenziv fəsadlar və göz almasının subatrofiyası ilə nəticələnən nüfuzedici qlaukoma cərrahiyyəsi – 9 göz (50%).

Bu nəticələr göstərir ki, görmənin itirilməsinin ən çox rast gəlinən səbəbi hipotenziv ağırlaşmalarla müşayiət olunan qlaukomanın cərrahi müalicəsi olmuşdur. Ənənəvi dəlib-keçən qlaukoma əməliyyatları, gözdaxili maye ifrazatının aşağı olması səbəbindən yüksək dərəcəli miopiyalı xəstələr üçün ciddi risk daşıyır.

Digər gözün cərrahi müalicəsi: “Fako+İOL” – 10 göz (55,6%), “Fako+İOL+ab externo mikroqoniopunktura” – 8 göz (44,4%). Xəstələrin funksional nəticələrində müsbət dinamika katarakta cərrahiyyəsi və miopiyanın dərəcəsini azaldan əməliyyatın refraktiv effekti ilə bağlı olmuşdur. Haptikası bucaq altında olan və ölçüsü 13 mm-dən az olmayan hidrofob akril monofokal 3-hissəli İOL-lara üstünlük verilmişdir. Birhissəli İOL implantasiyası zamanı, kapsul kisəsini dartmaq və arxa kapsulun bulanmasının qarşısını almaq üçün kapsul halqasından istifadə edilmişdir. Monofokal İOL-ın seçilməsi onların təmin etdiyi torlu qısa təsvirinin daha yüksək şəffaflığı ilə bağlıdır. Bu vacibdir, çünki yüksək dərəcəli miopiyalı xəstələrdə “Fako+İOL”-dən sonra torlu qışadakı təsvirin ölçüsü eynəklə müqayisədə 15% artır [9]. Yüksək dərəcəli mioplarda kontrast həssaslığı və tor qısa təsvirinin şəffaflığı onsuz da aşağıdır; multifokal linzalar isə halqa, parıltı və ulduzvari işıq saçmaları yaradaraq bu vəziyyəti daha da pisləşdirə bilər. Həddindən artıq uzun göz alması, tor qısa və xorioideanın nazilməsi, arxa stafiloma, degenerativ makulopatiya və “lak çatları” ilə müşayiət olunan yüksək

dərəcəli miopiyada multifokal İOL-ın implantasiyası gələcəkdə eynəkdən tam azadlığı təmin etməyə bilər.

Əməliyyatdan sonrakı ilk 7 gün ərzində 5 xəstədə (27,8%) Şlemm kanalının sıxılması ilə bağlı reaktiv hipertenziya aşkar edilmişdir. Belə hallarda GDT-in normallaşdırılması xaricə axını yaxşılaşdıran damcılar (prostaqlandin analoqları, miotiklər) istifadəsi ilə mümkündür, çünki maye istehsalını azaldan damcılar və diuretiklər nəzərəcarpacaq təsir göstərmir. Şlemm kanalının sıxılmasının müalicəsi 1 aydan 3 aya qədər çəkə bilər [2]. Nəzərə almaq lazımdır ki, yüksək dərəcəli miopiyası olan gözlərdə hədəf GDT-nin miopiya olmayan gözlərlə müqayisədə daha aşağı təyin edilir; progressivləşən hallarda tez-tez 14 mm c.st.-dan aşağı və ya hətta daha aşağı rəqəmlər (<11 mm c.st.) hədəflənir [10]. 14 və 35 aylıq müşahidə müddətində progressivləşən qlaukoma səbəbindən 2 gözdə (11,1%) cərrahi əməliyyat – mikroşunt implantasiyası icra edilməli olmuşdur. Digər xəstələrə qlaukomanın konservativ və lazer müalicəsi tətbiq edilmişdir. Xəstələrdə qlaukomanın mərhələsi müşahidə müddəti ərzində dəyişməz qalmışdır.

### **Yekun**

Bu nəticələr göstərir ki, monokulus, yüksək dərəcəli miopiya, katarakta və qlaukoması olan xəstə qrupunda bir gözün görmə itkisinin ən çox rast gəlinən səbəbi hipotenziv fəsadlarla müşayiət olunan dəlib-keçən qlaukoma cərrahiyyəsi (50%), digər səbəblər isə qlaukomanın uğursuz konservativ müalicəsi (38,9%) və tor qişanın qopması (11,1%) olmuşdur. Yüksək dərəcəli miopiyası olan gözlərin xüsusiyyətlərinə diqqət yetirilməsi bizə digər gözlərdə katarakta cərrahiyyəsini uğurla həyata keçirməyə və qlaukomanı stabilləşdirməyə imkan vermişdir. Müalicənin optimal klinik nəticələrini əldə etmək üçün mövcud tor qişə patologiyalarını idarə etmək, gözdaxili maye istehsalının azlığını və aşağı qiymətləndirilən hədəf GDT-ni nəzərə almaq, uzun gözlər üçün ixtisaslaşdırılmış İOL-ın implantasiyası ilə katarakta cərrahiyyəsi texnikalarını tətbiq etmək, əməliyyatdan sonrakı hipertenziyanı effektiv şəkildə müalicə etmək və trabekulektomiya (və ya onun modifikasiyalarını) icra etməmək məsləhətdir.

*Açar sözlər: yüksək dərəcəli miopiya, qlaukoma, katarakta, monokulus*

**Komarova M.G.**

## **SUPER HIGH MYOPIA WITH CATARACT AND GLAUCOMA. HOW TO AVOID MISTAKES LEADING TO BLINDNESS?**

---

*“SM-Klinika” tibbi müəssisə, Rusiya Təbiət Elmləri Akademiyası, Moskva, Rusiya*  
*E-mail: doctorkomarova@mail.ru*

<https://www.doi.org/10.71110/km8028042026187193>

### **Introduction**

The concept of super high myopia (SHM) is not yet clearly defined. Some authors note this pathology at the axial eye length of 28 mm and more [1, 2]. The terms ‘malignant myopia’, ‘degenerative myopia’ and ‘pathological myopia’ have also variously been used to describe myopia accompanied by degenerative changes in the sclera, choroid, retinal pigment epithelium and associated compromises in visual function.

When we deal with patients who have cataract and glaucoma and eyes with axial length 28 mm and more a chance of getting surgical and postoperative complications is extremely high because the risk of retinal detachment increases with severity of myopia and greater axial length [3]. A 10-year follow-up of patients with myopia undergoing Phaco+IOL showed increasing the incidence of retinal detachment to 5%, and in young myopes this risk reached 20% [4]. Patients with high axial myopia have a higher risk of glaucoma and difficulties in diagnostics [5 – 7] what increases number of medical mistakes and complications. Thereby patients with SHM need special surgical techniques and treatment rules.

**Purpose** – to assess a reason of the first eye blindness of the patients with monocus, SHM, cataract and glaucoma and evaluate the result of the fellow eye treatment using special methods and techniques.

### **Material and Methods**

A retrospective study of 1355 medical records was carried out. All the patients underwent Phaco+IOL performed by one surgeon within 5 years, 47 of them had SHM, cataract and glaucoma and 18 of them (9 men, 9 women aged 51-85) had monocus and were taken into account. The reasons of the first eye blindness were established by anamnesis and past medical documents.

For the patients with SHM pre- and postoperatively were performed: visometry, tonometry by two methods, gonioscopy, pachymetry, perimetry, biometry, ophthalmoscopy, control of vitreoretinal interface (B-scan, OCT), laser coagulation of the peripheral retinal degeneration (if needed and possible), calculation of IOL for residual myopia of a low degree. We used special techniques of Phaco+IOL procedure: stable IOP not more than 20 mm Hg, minimal aspiration-irrigation mode avoiding fluctuation of anterior chamber depth, low ultrasound power. A

hypotensive component with temporary effect was performed in cases of resistant hypertension (IOP > 25 mm Hg) - Microgoniopuncture ab externo (Patent RF №2577506 of 11.03.2015) [8]. Postoperatively we performed IOP monitoring and correction in long-term observation with progressive analysis of OCT and perimetry data 3-4 times a year. All the patients received neuroprotective therapy.

Exclusion criteria: incomplete posterior vitreous detachment with vitreoretinal traction, retinal holes without possibility of laser coagulation and other indications for vitreoretinal surgery.

### **Results and Discussion**

The number of patients with SHM and cataract and glaucoma was 3.5% of all operated cataract patients for 5 years, but 38.3% of these supermyopes by then had already completely lost sight of one eye. Corneal scarring after RK was found in 2 cases (11,11%) and pseudopexfoliative syndrome was found in 12 eyes (66.7%) among the 18 patients with monocus studied.

Anamnestic cause of vision loss of the first eye:

1. cataract surgery with subsequent retinal detachment - 2 eyes (11.1%)
2. unsuccessful conservative treatment of glaucoma - 7 eyes (38.9%)
3. penetrating glaucoma surgery with hypotensive complications and subatrophy of the eye globe - 9 eyes (50%).

These results show that the most frequent cause of vision loss was surgical treatment of glaucoma with hypotensive complications. The traditional full-thickness glaucoma surgeries of trabeculectomy are a serious risk for supermyopes due to their low intraocular fluid production.

Surgical treatment of the fellow eye: Phaco+IOL – 10 eyes (55,6%), Phaco+IOL+ Microgoniopuncture ab externo – 8 eyes (44.4%). The positive dynamic on visual acuity of the patients was related to cataract surgery and refractive effect of the operation, which reduces the degree of myopia. We preferred a hydrophobic acrylic monofocal 3-piece IOL with angulation of haptic and size not less than 13 mm. In the case of a single piece IOL implantation a capsule ring was used to tighten the capsule bag and to prevent of the posterior capsule opacification. The choice of monofocal IOLs is related to the greater clarity of the retinal image they provide. This is important because the retinal image size of supermyopes increases by 15% after Phaco+IOL compared to glasses [9]. High myopes already have lower contrast sensitivity and clarity of retinal image, and multifocal lenses can further impair this, along with introducing halos, glares, and starbursts. Implantation of multifocal IOLs in SHM with an excessively long eyeball and tendency to structural stretching, thinning of the retina and choroid, posterior staphyloma, degenerative maculopathy and lacquer cracks cannot promise the independence of spectacle in future.

Postoperative reactive hypertension associated with Schlemm's canal collapse was found in 5 patients (27.8%) within the first 7 days after surgery. Normalization of the ophthalmotonus in such cases is possible through the use of drops improving the outflow (analogues of prostaglandins, miotics), because the drops reducing

inflow and diuretics do not have a noticeable effect. Treatment of collapse of the Schlemm's canal may take from 1 to 3 months [2]. It should be taken into account that target IOP in high myopic eyes is set lower than in non-myopic eyes, often aiming for below 14 mmHg or even low-teen figures (<11 mmHg) in progressive cases [10]. In 14 and 35 months of follow up surgery for progressive glaucoma had to be performed in 2 eyes (11,1%) – implantation of a microshunt. The rest of the patients were given conservative and laser treatment of glaucoma. The stage of glaucoma of the patients remained constant throughout the duration of observation.

### **Conclusion**

These results show that the most frequent cause of vision loss of one eye in the group of patients with monocus, SHM cataract and glaucoma was penetrating glaucoma surgery with hypotensive complications (50%) and other reasons were unsuccessful conservative treatment of glaucoma (38.9%) and retinal detachment (11.1%). Attention to the characteristics of eyes with SHM has allowed us to perform successfully cataract surgery and to stabilize glaucoma of fellow eyes. In order to obtain optimal clinical results of the treatment it is necessary to perform management of pre-existing retinal pathologies, to take into account the low production of intraocular fluid and underestimated target IOP, to apply gentle cataract surgery techniques with implantation of specialized IOLs for long eyes, effectively treat postoperative hypertension and not to perform trabeculectomy and its modifications.

***Keywords:*** *super high myopia, glaucoma, cataract, monocus*

## ƏDƏBİYYAT | REFERENCES

1. Song, A.P. Measurement of retinal thickness in macular region of high myopic eyes using spectral domain OCT / A.P.Song, X.Y.Wu, J.R.Wang [et al.] // *Int. J. Ophthalmol.*, – 2014. Feb; 18. 7(1), – p. 122-7. <https://doi.org/10.3980/j.issn.2222-3959.2014.01.23>
2. Комарова, М.Г. Особенности реактивной офтальмогипертензии у супермиопов после хирургии катаракты // *Научно-прак. журнал «Современные технологии в офтальмологии»*, – 2017. №3(16), – с. 298-300.
3. Saw, S.M. Myopia and associated pathological complications / S.M.Saw, G.Gazzard, E.C.Shih-Yen [et al.] // *Ophthalmic. Physiol. Opt.*, – 2005. 25, – p. 381-391. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2005.00298.x>
4. Helbig, H. Cataract surgery increases retinal detachment risk // *Eurotimes*, – 2010. 15, 7/8, – p.12.
5. Marcus, M.W. Myopia as a risk factor for open-angle glaucoma: a systematic review and meta-analysis / M.W.Marcus, M.M.Vries, F.G.Junoy Montolio [et al.] // *Ophthalmology*, – 2011. Oct; 118(10), – p. 1989-1994.e2. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2011.03.012>
6. Xu, L. High myopia and glaucoma susceptibility the Beijing Eye Study / L.Xu, Y.Wang, S.Wang [et al.] // *Ophthalmology*, – 2007. 114, – p. 216-220. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2006.06.050>
7. Jonas, J.B. Optic nerve damage in highly myopic eyes with chronic open-angle glaucoma / J.B.Jonas, W.M.Budde // *Eur. J. Ophthalmol.*, – 2005. 15, – p. 41-47. <https://doi.org/10.1177/112067210501500107>
8. Komarova, M. A simple method of phaco-plus glaucoma surgery // 12th EGS Congress, – Prague, – Czech Republic, – 2016. – p. 5.62.
9. Комарова, М.Г. Математический анализ ретинального изображения при различных способах коррекции миопии высокой степени / М.Г.Комарова, А.Н.Бессарабов // *Рефракционная хирургия и офтальмология*, – 2002. 2(2), – с. 4-8.
10. Han, D. Review of: Glaucoma progression in treatment-naïve patients with normal tension glaucoma with myopia / D.Han, E.Lee, T-W.Kim // *Role of intraocular pressure Journal of Glaucoma*, – 2025. 34(2), – p. 61-68. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000002528>