

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

PSEVDOEKSFOİATİV SİNDROM ZAMANI KATARAKTA CƏRRAHİYYƏSİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI

İxtisas: 3219.01 – göz xəstəlikləri

Elm sahəsi: Tibb

İddiaçı: **Günəl Tofiq qızı Sayılova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2024

Dissertasiya işi akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

tibb elmləri doktoru, dosent
Hicran Kamal qızı Namazova

Rəsmi opponetlər:

tibb elmləri doktoru, professor
Paşa Qəlbınur İsmayıl oğlu Musayev

tibb elmləri doktoru, professor
Sevinc Müstəcəb qızı Əskərova

tibb üzrə fəlsəfə doktoru
Gülnarə Şövkət qızı Məmmədova

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.03 Dissertasiya Şurası

Dissertasiya Şurasının sədri:

AMEA-nın müxbir üzvü,
əməkdar elm xadimi,
tibb elmləri doktoru, professor
Elmar Mustafa oğlu Qasımov

Dissertasiya Şurasının elmi katibi:

tibb elmləri doktoru, dosent
Nazilə Məmməd qızı Rüstəмова

Elmi seminarın sədri:

tibb elmləri doktoru
Nizami Əliniyaz oğlu Bağirov

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı. Dünyada dəyişən demografik vəziyyət elm və səhiyyə qarşısında yeni vəzifələr qoyur və prioritetləri müəyyənləşdirir. Belə ki, orta ömür uzunluğunun artması ilə əlaqəli 1,3 milyard insanın əksəriyyəti 60 yaşdan yuxarıdır və qlobal miqyasda katarakta, qlaukoma göz patologiyalarının dominant səbəbləridir^{1,2}. Azərbaycanda da bu səbəbdən katarakta və qlaukoma diqqət mərkəzindədir^{3,4,5}.

Yaşa bağlı patologiyalar sırasında psevdooksfoliativ sindromla (PES) yanaşı katarakta və qlaukomanın olması yüksək risk faktoru olduğundan oftalmologiyada aktual problemlərdən biridir. Dünyada PES-in yayılma tezliyi geniş şəkildə dəyişir (1,5-40,9%), bu da epidemioloji tədqiqatlarda konsensusun olmadığını göstərir^{6,7,8}.

İlk dəfə PES gözdaxili strukturlarda Lindberg tərəfindən 1911-ci ildə aşkarlanaraq, sonralar ekstraokulyar toxumalarda müəyyən

¹ World Report on Aging and Health. Geneva: WHO Press, 2015.

² WHO / Blindness-and-visual-impairment. <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/10> August 2023.

³ Агаева Р.Б., Касимов Э.М., Рустамова Н.М. Эпидемиологические особенности заболеваемости катарактой в Азербайджане среди взрослого населения // Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, 2020, №3 (34), s.46-54.

⁴ Багиров Н.А. Специфическое воздействие солнечного света на хрусталик, особенности патогенеза Прикаспийского региона Азербайджанской Республики: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Баку, 2005. 39 с.

⁵ Мусаев П.И. Полупроницаемые барьеры глаза. Баку, 1986, Азернешр, 170 стр.

⁶ Nazarali S. What have we learned about exfoliation syndrome since its discovery by John Lindberg 100 years ago? / S.Nazarali, F.Damji, K.Damji // Br. J. Ophthalmol., 2018, v.102, p.1342-1350 doi: 10.1136/bjophthalmol-2017-311321.

⁷ Preoteasa L., Baltă G, Baltă F. Investigation of Risk Factors Predicting Cataract Surgery Complications in Patients with Pseudoexfoliation Syndrome: A Systematic Review // J Clin Med., 2024, v.21, №13(6), p.1824-1825.

⁸ Detorakis E. Changes in periocular anatomy and physiology in pseudoexfoliation syndrome (Review) / E.Detorakis, G.Bontzos, E.Drakonaki // Experimental and Therapeutic Medicine, 2021, v.21, p.650.

edilmişdir ki, bu da PES-i orqanizmin sistem patologiyası kimi təsbit etmişdir^{6, 8, 9}.

Katarakta cərrahiyyəsinin (KC) müasir texnologiyaları, “qızıl standartı” hesab olunan fakoemulsifikasiya (FE) yüksək nəticələrə görə inamı əhəmiyyətli dərəcədə artırdı¹⁰. Lakin FE-nin yüksək nəticələrinə baxmayaraq, PES ilə əlaqəli 22 tədqiqatdan ibarət meta-analiz, fəsadların iki dəfə artdığını aşkar etdi^{11,12}. Fəsadsız icra edilən FE-dən sonra gecikmiş intraokulyar linza (İOL) dislokasiyasının 50% tezliyi PES zamanı müşahidə olunur^{10, 11, 12}.

PES zamanı yüksək gözdaxili təzyiq (GDT) və psevdooksfoliativ qlaukoma (PEQ) halları müzakirə olunur, lakin KC ilə əlaqəli PEQ-in inkişafının qarşısını ala biləcəyi fikirləri mübahisəlidir. Daha çox katarakta və PEQ zamanı KC-dən sonra GDT-in əhəmiyyətli dərəcədə enməsi fikirləri mövcuddur^{13,14}.

FE-dən sonra buynuz qişanın bulyoz keratopatiyası, gözdaxili iltihab, büllur kapsulasının fimozu, “kontraktura sindromu” kimi fəsadların yüksək riski, PES ilə bağlı qeyd olunur^{7,11,12}. PES ilə əlaqəli hematooftalmik baryerin pozulması, subklinik iltihabın, işemik

⁹ Yildirim N. Prevalence of pseudoexfoliation syndrome and its association with ocular and systemic diseases in Eskisehir, Turkey / N.Yildirim, E.Yasar, H.Gursoy [et al.] // *Int J Ophthalmol.*, 2017, v.10(1), p.128-134.

¹⁰ Baig M. Late within the Capsular Bag Intraocular Lens Dislocation (Ten-Year Experience) / M.Baig, R.Munir // *Pak. J.Ophthalmol.*, 2021, v.37 (2), p.179-182.

¹¹ Shingleton B. Outcome of phacoemulsification and intraocular lens implantation in eyes with pseudoexfoliation and weak zonules / B.Shingleton, Y.Neo, V.Cvintal [et al.] // *Acta Ophthalmol.*, 2017, v.95, p.182-187.

¹² Vazquez-Ferreiro P. Intraoperative complications of phacoemulsification in pseudoexfoliation: meta-analysis / P.Vazquez-Ferreiro, F.Carrera-Hueso, J.Poquet-Jornet [et al.] // *J. Cataract Refract Surg.*, 2016, v.42(11), p.1666-1675.

¹³ Kristianslund O., Østern A., Råen M., Sandvik G., Drosalum L. Does cataract surgery reduce the long-term risk of glaucoma in eyes with pseudoexfoliation syndrome? // *Acta Ophthalmol.*, 2016, v.94(3), p.261–265.

¹⁴ Alpogan O., Tekcan H., Imamoglu S., Ozturk Y., Bolac R. The effect of uneventful cataract surgery on Schlemm's canal and the trabecular meshwork in cases with pseudoexfoliation // *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.*, 2024, v.262(4), p.1271-1279.

prosesin rolu xüsusi vurgulanır^{15,16}.

PES olan gözlərdə KC ilə bağlı fəsadların riskinin artmasına həsr olunmuş çoxsaylı ədəbiyyat olsa da, proqnostik amillər barədə məlumatların çatışmazlığı fikirləri mövcuddur¹⁷. PES olan gözlərdə KC-nin ən optimal yanaşmalarını seçərkən, bütün klinik təzahürlərin qiymətləndirilməsinə üstünlük verilir^{7,17}.

Lakin, bununla belə, PES-in inkişafı ilə bağlı fərqli amillər baxımından təklif olunan təsnifatlar müxtəlif olaraq iki mərhələdən dörd mərhələyə qədər dəyişir^{18,19,20,21,22}.

Beləliklə, problemin həllinə dair vacib olan tədqiqat mərhələləri: 1) PES-in erkən aşkarlanması və katarakta ilə rastgəlmə tezliyi; 2) klinik təzahürlərin sindromun inkişafı ilə əlaqəli dəyişməsi, mümkün risk faktorları, iltihabi ağırlaşmaları baxımından əhatəli tədqiqi; 3) PES-in inkişafı, büllurun nüvə sərtliyi və cərrahi risk faktorları ilə əlaqəli ətraflı qiymətləndirilməsi; adekvat profilaktik tədbirlərin hazırlanması, optimal cərrahi taktika, texnika seçimi yüksək diqqət və əhəmiyyət kəsb edir.

Sadalanan amillərə əsasən problemin aktuallığını nəzərə alaraq tədqiqatın məqsədi, vəzifələri müəyyən edilmişdir.

¹⁵ Yildirim Z., Yildirim F., Uçgun N., Sepici-Dinçel A. The role of the cytokines in the pathogenesis of pseudoexfoliation syndrome // *Int. J. Ophthalmol.*, 2013, №6, p.50–53.

¹⁶ Botling Taube A., Konzer A., Alm A., Bergquist J. Proteomic analysis of the aqueous humour in eyes with pseudoexfoliation syndrome // *Br. J. Ophthalmol.*, 2019, v.103, p.1190–1194.

¹⁷ Fahmy R. Cataract surgery in pseudoexfoliation syndrome / R.Fahmy, M.Genidy, R.M. // *MJMR*, 2021, v.32(4), p.22-25.

¹⁸ Бекмирова Б.Б. Псевдоэксфолиативный синдром / Б.Б.Бекмирова, М.А.Фролов // *Вестник РУДН. Серия: Медицина*, 2019, т.23, №1, с.54-61.

¹⁹ Шульпина Н.Б., Намазова И.К. Псевдоэксфолиативный синдром, его значение в диагностике и лечении катаракты // *Вестник офтальмологии*, 1990, с.9, 28.

²⁰ Nizankowska H. Jaskra Wspolczesne zasady rozpoznawania. Wroclaw: Gornicki Wydawnictwo Medyczne, 2001, 107 s.

²¹ Pavlin C. Imaging zonular abnormalities using ultrasound biomicroscopy / C.Pavlin, Y.Buys, T.Pathamathan // *Arch Ophthalmol.*, 1998, v.116(7), p.854-857.

²² Aoki T., Kitazawa K., Inatomi T., Kusada N. et al. Risk Factors for Corneal Endothelial Cell Loss in Patients with Pseudoexfoliation Syndrome // *Sci Rep.*, 2020, v.29, №10(1), p.7260.

Tədqiqatın məqsədi. Psevdoeksfoliativ sindrom müəyyən olunmuş gözlərdə katarakta cərrahiyyəsinin (fakoemulsifikasiya) nəticələrini yaxşılaşdırmaq məqsədilə mümkün risk faktorlarını sindromun inkişaf mərhələləri ilə əlaqəli əhatəli dəyərləndirmək, optimal cərrahi taktika və texnika seçimini təmin etmək.

Tədqiqatın vəzifələri:

1. Azərbaycanın Şirvan-Salyan iqtisadi rayonunda əhalinin müraciət məlumatları əsasında göz patologiyaları sırasında yaşla əlaqəli olan PES-in rastgəlmə tezliyini qiymətləndirmək.

2. PES-in klinik təzahürlərinin cərrahiyyə ilə əlaqəli potensial risk faktorları baxımından əhatəli tədqiq etmək və dəyərləndirmək.

3. PES fonunda cərrahiyyə ilə əlaqəli mümkün iltihabi fəsadlar baxımından ön kamera mayesində, qan zərdabında iltihabönu sitokinlərin-İnterleykin 1-beta (IL-1 β) və Şiş nekrozu faktorunun (TNF α) səviyyəsini öyrənmək.

4. PES ilə katarakta olan gözlərdə buynuz qişanın arxa epitel qatının dəyişikliklərini tədqiq edərək, ön kamera mayesində iltihabönu sitokinlərlə mümkün əlaqəsini təhlil etmək.

5. PES-in inkişafı ilə əlaqəli xarakter cərrahi risk amillərini, ağırlaşmalarını, sindromun inkişaf mərhələləri baxımından təhlil edərək optimal taktika, cərrahi texnika, İOL seçimini təmin etmək.

İşin müdafiyyə çıxarılan əsas müddəaları:

- Yuxarı yaşlı nəsil nümayəndələrində PES-in rastgəlmə tezliyi, o cümlədən, katarakta və qlaukoma ilə bağlılığı, erkən aşkarlanması, katarakta cərrahiyyəsinin nəticəsinə təsiri önəmlidir.

- PES-in klinik təzahürlərinin kompleks qiymətləndirilməsi, cərrahi risk faktorlarının inkişaf mərhələləri ilə birbaşa asılılığı müəyyən olunur.

- PES-in inkişafı ilə əlaqəli risk faktorlarını nəzərə almaqla cərrahi müdaxiləni optimallaşdırmağa və profilaktik tədbirlərin seçiminə imkan yaranır.

- PES fonunda katarakta, qlaukoma olan pasiyentlərdə ön kamera mayesində, qan zərdabında iltihabı tənzimləyən IL-1 β , TNF α sitokinlərin disbalansı təsir göstərə bilən mümkün ağırlaşmaların risk faktoru kimi hesab oluna bilər.

Tədqiqatın elmi yeniliyi:

- Azərbaycanın Şirvan-Salyan iqtisadi rayonunda PES-in müxtəlif patologiyalar sırasında, o cümlədən, katarakta, qlaukoma ilə əlaqəli tezliyi tədqiq olunmuşdur.

- Katarakta cərrahiyyəsilə bağlı PES-in klinik təzahürlərinin əhatəli qiymətləndirilməsi nəticəsində 3 inkişaf mərhələli yanaşmanın üstünlüyü həm gözün struktur dəyişikliklərinin, həm də mümkün fəsadların dəlilləri ilə əlaqəli şəkildə sübut olunmuşdur.

- Katarakta cərrahiyyəsilə bağlı mümkün iltihabi fəsadların ön kamera mayesinde və qan zərdabında iltihabonu sitokinlərin - IL-1β və TNFα-nın konsentrasiyası tədqiq edilərək, sindromun inkişafı ilə əlaqəli asılılığı düürüst fərqlərlə müəyyən edilmişdir, proqnostik amillər əsasında profilaktik tədbirlərin seçiminə imkan yaradılmışdır.

- İlk dəfə PES olan gözlərdə buynuz qışanın arxa epitel qatının və ön kamera mayesinde sitokinlərin dəyişikliklərinin korrelyasiyası, sindromun inkişafı ilə asılılığı düürüst fərqlərlə müəyyən edilmişdir, cərrahi baxımdan önəmli risk faktoru olduğu təsbit olunmuşdur.

- Optimal cərrahi yanaşma baxımından potensial risk faktorlarını proqnozlaşdırmaqla, klinik səciyyələr sırasında büllurun nüvə sərtliyinin, sinn bağlarının zəifləməsinin sindromun inkişafı ilə bağlılığını aşkar edib, daha az travmatik cərrahi taktika, texnika seçimi təmin olunub.

Tədqiqatın nəzəri və praktik əhəmiyyəti:

- PES zamanı klinik təzahürlərin əhatəli qiymətləndirilməsi, sindromun inkişafının katarakta əməliyyatında əhəmiyyəti, potensial risk amilləri müəyyən edilərək təsdiqlənmişdir.

- Sindromun inkişaf mərhələsi ilə əlaqəli potensial çətinlikləri və ağırlaşmaları aşkarlanmaqla cərrahiyyənin optimal taktikası, texnikası və İOL seçimi müəyyən edilmişdir.

- PES fonunda katarakta, qlaukoma olan pasiyentlərdə xroniki yaşa bağlı patologiyalar toplusu ilə əlaqəli potensial ağırlaşmaların xarakteri və xüsusiyyətləri əvvəlcədən müəyyən edilmişdir.

- PES-in inkişafı ilə əlaqəli qabaqlayıcı tədbirlər işlənilib hazırlanmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. KC-yə (FE) hazırlanan 200

pasiyentdən 150 (75,0%) gözlərində PES müəyyən olunmuşdur. 50 (25,0%) pasiyentin gözlərində PES əlamətləri olmadığından, onlar nəzarət qrupuna (NQ) daxil edilmişdir. Şirvan-Salyan iqtisadi rayonunda PES, katarakta və qlaukoma, müxtəlif patologiyalar sırasında rastgəlmə tezliyi 2022-ci ildə müalicə-profilaktika müəssisələrinin məlumatları əsasında 45 və yuxarı yaşlı şəxslərin göz patologiyalarının tezliyi (1000 nəfərə düşən xəstələnmə hadisələri) əsasında öyrənilmişdir.

Oftalmoloji müayinə metodları. Görmə itiliyinin təyini (korreksiya ilə və korreksiyasız), ikietaqlı biomikroskopiya (dar bəbəklə və sonra midriaz ilə), qonioskopiya, oftalmoskopiya, kontaktlı, kontaktsiz tonometriya (pnevmonometr, Goldman tonometri), ultrasəs biomikroskopiya (UBM plus, Accutome, ABŞ), spekulyar mikroskopiya (SM EM-3000, TOMEY), buynuz qışanın ayrılıyını və ön kameranın dərinliyini təyin edən biometriya ("IOL – Master" Zeiss, Almaniya), ultrasəs (US) müayinə (A,B skan), optik koherent tomoqrafiya (Cirrus HD-OCT 5000) tətbiq olunmuşdur.

Laborator müayinə metodları. Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin "Kliniki immunologiya" laboratoriyasında BioScreen MS-2000 aparatı ilə immunferment analiz (İFA) ilə qan zərdabında və ön kamera mayesinde iltihabönu sitokinlərin -İnterlekin 1 beta (IL-1β), Şiş nekrozu faktoru (TNFα) konsentrasiyası təyin edilmişdir. Əməliyyatönu yerli sitokin vəziyyətin şərti qiymətləndirilməsi üçün informativ material olan ön kamera mayesi (n=81), ümumi sistem səviyyəsində qan zərdabı (n=81) tədqiqat üçün seçilmişdir.

Cərrahi müdaxilə metodları. Katarakta cərrahiyyəsi FE metodu ilə yerli anesteziya altında Ozil Pulse texnologiyası və Phaco chop texnikası ilə "Infinity Vision System" və "Laureat" fakoemulsifikatorları ("Alcon Laboratories Inc"., ABŞ) istifadə olunaraq aparılmışdır. PES ilə qlaukoma olan gözlərdə FE ilə kombinə sinustrabekulektomiya (STEK) əməliyyatı icra olunmuşdur.

Materialların statistik işlənmə metodları. Müstəqil qruplarda nəticələrin müqayisəsində Kruskal-Uollis və Mann-Whitney meyarlarının hesablanması ilə birölçülü statistika metodlarından istifadə etməklə həyata keçirilmişdir. Test nəticələrinə görə, məlumatların

yayılması qeyri-normaldırsa, Uilkokson (Wilcoxon signed ranks test) statistik metodu, iki və daha çox qrupların müqayisəsində dispersion analiz metodu, müxtəlif dəyişən göstəricilər arasında korrelyasiya analizi zamanı Spirmen (Spearman's rank correlation coefficient) metodu tətbiq edilmişdir.

ŞƏXSİ TƏDQIQATLAR

Psevdoeksfoliativ sindrom olan gözlərdə katarakta cərrahiyyəsi problemi üçün ümumi xarakteristikası, tədqiqatın nəticələri

PES-in dünyada rastgəlmə tezliyinə, erkən aşkarlanmasına böyük önəm verildiyini nəzərə alaraq, Azərbaycan Respublikasının Şirvan-Salyan iqtisadi rayonunda katarakta və qlaukoma kimi müxtəlif patologiyalar sırasında PES-in rastgəlmə tezliyi, bəzi xüsusiyyətləri 2022-ci ildə müalicə-profilaktika müəssisələrinin məlumatları əsasında 45 və yuxarı yaşlı şəxslərin göz patologiyalarının tezliyi (1000 nəfərə düşən xəstələnmə hadisələri) əsasında öyrənilmişdir.

Tibb müəssisələrinə müraciətin səbəbi olan göz patologiyaları arasında katarakta (6,24%); qlaukoma (5,46%) təşkil edirdi. 45-49 yaş intervalında PES-in tezliyi çox aşağı səviyyədə idi. Bu yaş intervalında göstəricilərin fərqi nəzərəçarpan olsa da, statistik əhəmiyyət kəsb etməmişdir ($p>0,05$). Sonrakı yaş intervalında (50-54 yaş) PES-in rastgəlməsi kişilərdə 3 dəfə, qadınlarda isə 1,5 dəfə çoxalmışdır, lakin gender fərqi statistik əhəmiyyət kəsb etməmişdir ($p>0,05$). 55-59 yaş intervalında PES-in tezliyi çoxalmışdır, bu çoxalma 45-49 yaşdakı göstəricidən əhəmiyyətli fərqlənmişdir ($p<0,05$). 60-64 yaş intervalında PES-in tezliyi əvvəlki yaş intervalının hamısı ilə müqayisədə əhəmiyyətli yüksək idi ($p<0,05$), 65-69 yaş intervalında daha aydın nəzərə çarpırdı, ən yüksək səviyyəsi 70 və yuxarı yaşlarda izlənilirdi.

Müraciət zamanı göz patologiyaları olan şəxslərin 46.34%-də yanaşı patologiya kimi PES aşkar edilirdi.

Psevdoeksfoliativ sindrom zamanı katarakta cərrahiyyəsi ilə əlaqəli klinik təzahürlərin, önəmli risk faktorlarının tədqiqinin nəticələri

PES zamanı katarakta cərrahiyyəsi ilə bağlı önəmli potensial risk meyarları (bəbəyin rigidliyi, büllur bağlarının dəyişiklikləri) nəzərə

alınaraq gözlərin strukturlarında biomikroskopiya, UBM ilə aşkarlanan klinik təzahürlər təhlil edilmişdir.

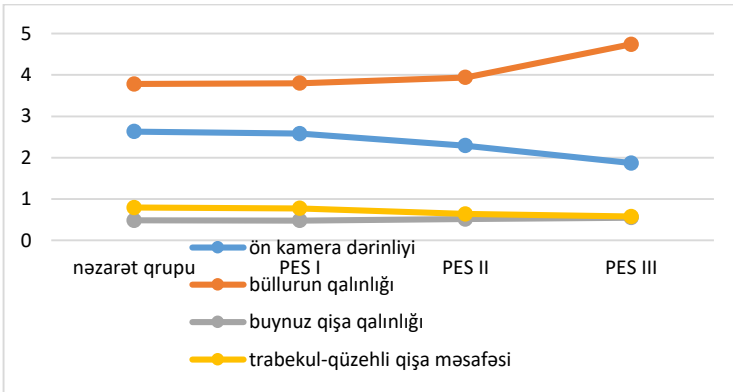
Qiymətləndirmə meyarları öncə təklif olunan cərrahi təsnifata əsaslanaraq gözün strukturlarında distrofik dəyişikliklərin inkişaf dərəcəsi, PEM-in yerləşməsi, intensivliyi, UBM nəticələri əlavə olundu. Cərrahi risk faktorlarını əsas götürərək, xarakter təzahürlərin 3 variantı müəyyən olunaraq, FE-nin potensial risk amilləri sindromun inkişafı ilə əlaqəli təhlil edildi.

Onlardan, 54 (36,0%) gözdə fərqləndirici xüsusiyyətlərdən-bəbəyin işığa və midriatiklərə reaksiyasının saxlanması ilə yanaşı, bəbək kənarının pigment haşiyəsinin qismən destruksiyası, qüzhəli qışa naxışının zəif silinməsi, trabekulyar toxumanın sklerozu və ön kamera bucağının (ÖKB) mülayim ekzogen pigmentasiyası (I mərhələ PES) xarakter idi. ÖKB-nin qonioskopiyasında Sampaolezzi xətti aşkar edilirdi, lakin PEQ qrupunda ÖKB-nin pigmentasiya dərəcəsi daha əhəmiyyətli idi. Ən əsası, UBM vasitəsilə sinn bağları liflərində dəyişikliklər müəyyən olunmurdu.

58 (38,7%) gözdə PES-in distrofik komponenti daha qabarıq şəklidə idi (II mərhələ PES). 10 (50%) gözün BQAEQ-da PEM müşahidə olunurdu. Bəbəyin midriatiklərə reaksiyasında azalma var idi, lakin sinn bağlarının liflərində əhəmiyyətli dəyişikliklər müşahidə olunmurdu. Bəbək reaksiyasının zəif olması daha çox iridokapsulyar sinexiyanın inkişafı ilə bağlı idi, bunu UBM də təsdiqləyirdi.

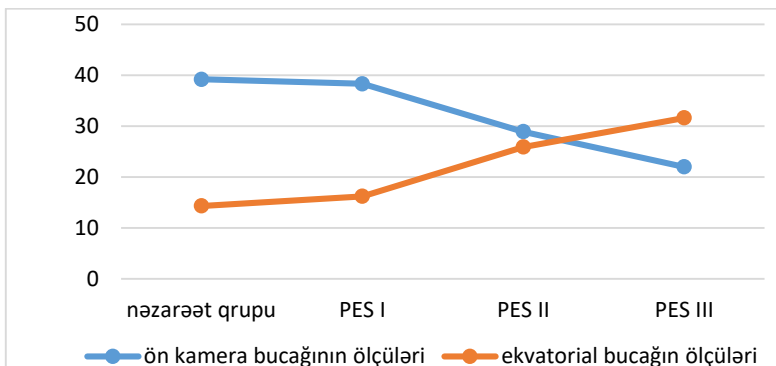
PES aşkarlanmış 38 (25,3%) gözdə distrofik-destruktiv komponent daha çox əhəmiyyət kəsb edirdi (III mərhələ PES). Belə ki, dəyişikliklər daha intensiv və qabarıq idi, stromal damarların transilluminasiyası müşahidə olunurdu. UBM ilə sinn bağları liflərində uzanma, incəlmə, yapışma müəyyən olunurdu. PEM qüzhəli qışanın arxa səthində lövhə əmələ gətirirdi. Bu mərhələyə xarakter olan sinn bağları liflərinin müxtəlif dərəcəli lizisi nəticəsində büllurun sferikliyinin, ekvatorial bucağın artması müəyyən olunurdu. Sahə münasibətlərinin pozulması nəticəsində ÖKB-nin dərinliyi müxtəlif aparmalarda müxtəlifdir. İltihabi fəsadlar nəticəsində yaranan ÖKB-də bitişmələr də diqqətəlayiq idi.

UBM ilə alınan nəticələr NQ və PES-in inkişaf mərhələləri ilə müqayisəli təhlil olunmuşdur (şək.1 və şək.2). PES-in klinik təzahürlərinin əhatəli qiymətləndirilməsi, alınan göstəricilərin sindromun inkişafı ilə bağlı müvafiq müqayisəli təhlili dürüst fərqlərlə aşağıdakı UBM ölçülərdə müəyyən olundu. Onlardan, ön kamera bucağı: NQ-də $39,2 \pm 2,8$; I-də $38,3 \pm 1,7$; II-də $28,9 \pm 0,8$; III-də $22,0 \pm 1,2$ dərəcə; ön kamera dərinliyi: NQ-də $2,63 \pm 0,24$; I-də $2,58 \pm 0,06$; II-də $2,29 \pm 0,13$; III-də $1,87 \pm 0,10$ mm; büllurun qalınlığı: NQ-də $3,78 \pm 0,02$; I-də $3,80 \pm 0,11$; II-də $3,94 \pm 0,08$; III-də $4,74 \pm 0,15$ mm, ekvatorial bucaq: NQ-də $14,3 \pm 1,0$; I-də $16,2 \pm 0,8$; II-də $25,9 \pm 1,2$; III-də $31,6 \pm 1,8$ dərəcə olmuşdur.



Şəkil 1. UBM ilə alınan göstəricilərin PES-in inkişafı ilə əlaqəsi

Ön kamera dərinliyi NQ ilə müqayisədə III-də 1,4 dəfə az ($p < 0,05$); I mərhələ III-dən 1,4 dəfə çox ($p < 0,05$), II mərhələ III-dən 1,2 dəfə çox ($p < 0,05$) idi. Ön kamera bucağı: NQ ilə müqayisədə III-də 1,8 dəfə az ($p < 0,05$); I mərhələ II-dən 1,3 dəfə çox ($p < 0,05$); III-dən 1,7 dəfə çox ($p < 0,05$); II mərhələ III-dən 1,3 dəfə çox ($p < 0,05$) idi. Büllurun qalınlığı NQ-yə nisbətən III-də 1,3 dəfə çox ($p < 0,05$); I mərhələ III-dən 1,2 dəfə az ($p < 0,05$); II mərhələ III-dən 1,2 dəfə az ($p < 0,05$) idi. Ekvatorial bucağın ölçüləri NQ-yə nisbətən III mərhələdə 2,2 dəfə çox ($p < 0,05$); I mərhələ II-dən 1,6 dəfə az ($p < 0,05$); I mərhələ III-dən 2 dəfə az ($p < 0,05$); II mərhələ III-dən 1,2 dəfə az ($p < 0,05$) olmuşdur.



Şəkil 2. PES-in inkişafı ilə əlaqəli ön kamera bucağı və ekvatorial bucağın UBM nəticələri

Beləliklə, PES-in inkişafı ilə əlaqəli ön kamera dərinliyi və bucağının azalması, büllurun qalınlığının, nüvə sərtliyinin, ekvatorial bucağın artması sinn bağlarının zədələnməsinin göstəricisi olduğundan, büllurun kapsul-bağ aparatının vəziyyətini öncədən dəqiq qiymətləndirməyə, ona qarşı tədbirlər işləyib hazırlamağa yardım edir. Alınan nəticələr cərrahi risk faktorları kimi, FE zamanı fakoiynənin ön kamerada hərəkətini çətinləşdirir, buynuz qişanın zədələnməsi riskini yüksəldir. US enerjisinin daha qənaətlı metodlarla istifadəsi buynuz qişanın daha az zədələnməsini təmin edir.

Buynuz qişanın arxa epitel qatının psevdooksfoliativ sindromun inkişaf mərhələləri ilə əlaqəli dəyişiklikləri və katarakta cərrahiyyəsi baxımından qiymətləndirilməsi

Buynuz qişanın arxa epitel qatı (BQAEQ) çox zərif struktur olduğundan, mümkün cərrahi zədə ilə əlaqəli olması diqqətəlayiqdir. BQAEQ-in müayinəsinin nəticələri sindromun inkişaf mərhələləri ilə əlaqəli əhəmiyyətli fərqlərlə təsbit olundu. Belə ki, BQAEQ hüceyrələrinin orta sıxlığı I mərhələdə - $2871,6 \pm 57,3$; II - $2388,6 \pm 55,0$; III - $1181,2 \pm 97,7$ hüceyrə/mm² müəyyən olundu.

PES-in mərhələləri ilə əlaqəli BQAEQ-in morfoloji dəyişiklikləri təhlil olunaraq, I-də II ilə müqayisədə: 1mm²-də hüceyrə sayının sıxlığının (CD) 1,2 dəfə çox ($p < 0,05$); hüceyrənin orta sahəsi (AVG) 1,2 dəfə az ($p < 0,05$); orta hüceyrə sahəsinin standart deviasiyasının

göstəricisi (SD) 1,3 dəfə az ($p<0.05$) idi. II-də III ilə müqayisədə: CD 2 dəfə çox ($p<0.05$); AVG - 2,2 dəfə aşağı ($p<0.05$); - SD 2,3 dəfə aşağı ($p<0.05$) idi. I-də III ilə müqayisədə: CD 2,4 dəfə çox ($p<0.05$), AVG 2,7 dəfə aşağı ($p<0.05$); SD 3 dəfə az ($p<0.05$) əhəmiyyətli fərqlərlə təsbit olundu.

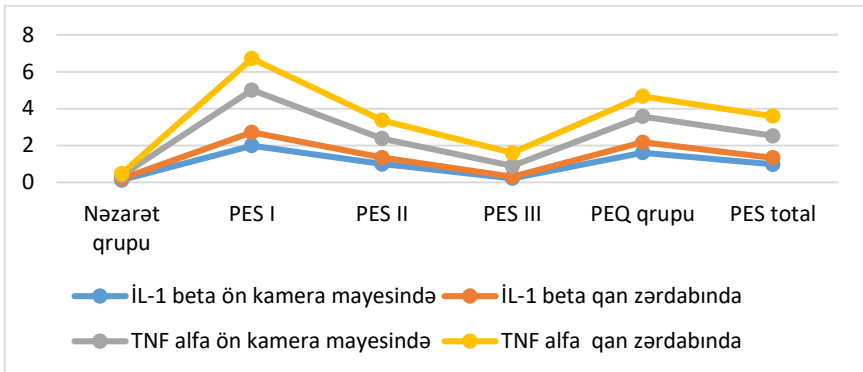
BQAEQ göstəricilərinin normal GDT olan (PES qrupu) və qlaukoma olan gözlər (PEQ qrupu) arasında fərqləri təhlil olundu: I mərhələdə: CD 1,5 dəfə çox ($p<0.05$); AVG 1,6 dəfə az ($p<0.05$); SD 2 dəfə az ($p<0.05$) idi. II mərhələdə: CD 3 dəfə çox ($p<0.05$); AVG 1,3 dəfə az ($p<0.05$); SD 1,6 dəfə az ($p<0.05$) idi. III mərhələdə: CD 1,6 dəfə az ($p<0.05$); SD 1,5 dəfədən çox ($p<0.05$); CV 1,1 dəfə az ($p>0.05$); AVG 1,7 dəfə çox ($p<0.05$) idi. BQAEQ tədqiqatının nəticələrinə görə, NQ ilə müqayisədə PEQ qruplarında polimeqatizm faizinin artdığı müəyyən olundu ($p<0.01$). PES zamanı bu göstəricinin dəyərləri NQ-də əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmədi, lakin PEQ olan pasiyentlərdən aşağı idi ($p<0.05$).

Beləliklə, psevdoksfoliativ sindromun inkişafı ilə yanaşı qlaukomanın da olmasının BQAEQ-ə əhəmiyyətli təsiri müəyyən olunurdu.

Psevdoksfoliativ sindrom və katarakta müəyyən olunmuş pasiyentlərdə iltihabönu sitokinlərin gözüün ön kamera mayesinde, qan zərdabında tədqiqinin nəticələri

İltihabı fəsadlar ilə əlaqəli olan sitokinlərin tədqiqatı üç mövqedə təhlil olunmuşdur: oftalmoloji, immunoloji və pasiyentlərin somatik vəziyyətinin qiymətləndirilməsi. FE-dən əvvəl PES-in inkişaf mərhələsi təyin edilmişdir. Belə ki, 11 (23,91%) gözdə PES I, 20 (43,48%) gözdə -II, 15 (32,61%) gözdə III mərhələdə müəyyən edilmişdi. İmmunoloji tədqiqatların nəticələri - qan zərdabında və ön kamera mayesinde IL-1 β və TNF α -nın orta konsentrasiyası PES olan pasiyentlərlə NQ-nin müqayisəsi aparılmışdır (şək.3).

Ön kamera mayesinde IL-1 β NQ-yə nəzərən PES qrupunda 7,4 dəfə yüksək ($p<0.05$); I-də 15 dəfə çox ($p<0.01$); II-də 7,5 dəfə çox ($p<0.01$); III-də 1,7 dəfə çox ($p>0.05$) idi. I mərhələdə II-dən 2 dəfə çox ($p>0.05$); III-dən 8,8 dəfə çox ($p\leq 0.01$); II-də III mərhələyə nəzərən 4,4 dəfə yüksək idi ($p<0.05$).



Şəkil 3. PES-in inkişafı ilə əlaqəli IL-1β və TNFα- sitokinlərin ön kamerada və qan zərdabında konsentrasiyasının dinamikada nəticələri

Qan zərdabında IL-1β NQ-yə nəzərən PES zamanı 4,4 dəfə yüksək ($p<0,05$); I-də 9 dəfə çox ($p<0,01$); II-də 4,4 dəfə çox ($p<0,05$); III-də praktiki olaraq fərq yox idi ($p>0,05$). I mərhələdə II-dən 2,1 dəfə çox ($p>0,05$); III-dən 9 dəfə çox ($p<0,01$); II-də III-yə nəzərən 4,4 dəfə çox ($p<0,05$) olmuşdur.

Ön kamera mayesində TNFα NQ-yə nəzərən PES qrupunda 6,9 dəfə çox ($p<0,01$); I-də 13,2 dəfə çox ($p<0,001$); II-də 6 dəfə çox ($p<0,01$); III-də 3,4 dəfə ($p<0,001$) çox idi; I-də II-dən 2,2 dəfə çox ($p<0,05$); III-dən - 3,9 dəfə çox ($p<0,01$); II-də III-dən 1,8 dəfə çox olmuşdur ($p>0,05$).

Qan zərdabında TNFα NQ ilə müqayisədə əsas qrupda 11,5 dəfə çox ($p<0,001$); I-də 18,3 dəfə çox ($p<0,001$); II-də 10,6 dəfə çox ($p<0,001$); III-də 7,6 dəfə çox ($p<0,001$), I-də II-dən 1,7 dəfə çox ($p>0,05$); III-dən 2,4 dəfə çox ($p<0,05$); II-də III-dən 1,4 dəfə çox olmuşdur ($p>0,05$).

Müxtəlif ixtisaslar üzrə həkimlərin baxışı nəticəsində PES olan pasiyentlərdə somatik patologiya NQ ilə müqayisədə təxminən 2 dəfə çox rast gəlinmişdir.

Bununla yanaşı, PES zamanı katarakta və qlaukoma olan 12 pasiyentin ön kamera mayesində, qan zərdabında IL-1β və TNFα sitokinlərinin tədqiqatı zamanı alınan nəticələr müqayisəli təhlil olundu. Ön kamera

mayesində IL-1 β NQ-yə nisbətən PEQ qrupunda 12,1 dəfə çox ($p<0,05$); PES qrupunda 5,7 dəfə ($p<0,05$) çox, PEQ qrupunda PES qrupu ilə müqayisədə 2,1 dəfə çox olmuşdur ($p>0,05$). Qan zərdabında IL-1 β NQ-yə nisbətən PEQ qrupunda 7 dəfə yüksək idi ($p<0,05$).

Ön kamera mayesində TNF α NQ ilə müqayisədə PEQ qrupunda 8,1 dəfə çox ($p<0,05$); PES qrupunda 6,4 dəfə çox idi ($p<0,01$). PEQ qrupunda PES qrupundan 1,3 dəfə yüksək olmuşdur ($p>0,05$). Qan zərdabında TNF α NQ ilə müqayisədə PEQ qrupunda 11,7 dəfə yüksək ($p<0,001$); PES qrupunda da 11,7 dəfə çox olmuşdur ($p<0,001$).

İltihabi fəsadların PES-in II mərhələsində daha da çox olması bu mərhələdə sitokin şəbəkəsində baş verən dəyişikliklərlə əlaqəsinin olması ilə izah oluna bilər.

Beləliklə, yaşlanma ilə əlaqəli PES-in inkişaf mexanizmləri, hemato-oftalmik baryerin pozulması, gözün strukturlarında yaşa bağlı dəyişikliklərin yaranması, kompensator imkanların azalması, yaşlı pasiyentlərdə cərrahi müalicə fonunu müəyyən bir səviyyədə formalaşdırır^{23,24}.

Pseudoeksfoliativ sindrom və katarakta olan gözlərin ön kamera mayesində IL-1 β , TNF α sitokinləri ilə BQAEQ dəyişiklikləri arasında mümkün korrelyasiya axtarışı

BQAEQ-in müəyyən olunan dəyişiklikləri ilə ön kamera mayesində, qan zərdabında **IL-1 β , TNF α** sitokinlərinin tədqiqi, onların korrelyasiya analizi göstərdi ki, göstəricilər arasında: düz (bir göstərici artdıqda digəri də artır) və əks (bir göstərici artdıqda digər göstərici azalır) korrelyasiya əlaqələri mövcuddur.

Belə ki, buynuz qısa qalınlığı (CT) göstəricisi ilə AVG arasında düz korrelyasiya əlaqəsi müəyyən olunmuşdur (kor.əmsalı 0,142-dir, $p>0,05$), fərqli statistik əhəmiyyətli olmadığından, nəticədə CT ilə digər

²³ Dotsenko V. Hageman factor and Kallikrein in pathogenesis of senile cataract and the pseudoexfoliation syndrome / V.Dotsenko, E.Neshkova, H.Namazova [et al.] // Immunopharmacology, 1996, v.32(1), p.141-145.

²⁴ Намазова И.К. Определение цитокинов в сыворотке крови и во влаге передней камеры при псевдоэксфолиативном синдроме и катаракте / И.К.Намазова, Г.Т.Саилова, С.Р.Меджидова [и др.] // Успехи Геронтологии, 2020, v.33(2), с.352–359.

göstəricilər arasında əhəmiyyətli korrelyasiya əlaqəsi müəyyən etmək mümkün olmamışdır.

Bununla belə, ön kamera mayesində İL-1 β göstəricisi ilə: BQAEQ-nin AVG göstəricisi arasında əks (kor.əmsalı-0,341-dir, $p<0,05$); ön kamera mayesində olan TNF α arasında düz (kor.əmsalı 0,522-dir, $p<0,05$); qan zərdabında İL-1 β arasında düz (kor.əmsalı 0,485-dir, $p<0,05$); qan zərdabında TNF α arasında düz korrelyasiya əlaqəsi (kor.əmsalı 0,300-dür, $p<0,05$) müəyyən olunurdu.

Ön kamera mayesində olan TNF α göstəricisi ilə: AEQ HEX faizi arasında düz (kor.əmsalı 0,322-dir, $p<0,05$); AVG arasında əhəmiyyətli əks (kor.əmsalı -0,325-dir, $p<0,05$); qan zərdabında olan İL-1 β göstəricisi arasında düz (kor.əmsalı 0,460-dir, $p<0,05$); qan zərdabında olan TNF α göstəricisi arasında düz korrelyasiya əlaqəsi (kor.əmsalı 0,603-dür, $p<0,05$) təyin olundu, fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur.

Qan zərdabında İL-1 β göstəricisi ilə AVG arasında əks (kor.əmsalı -0,345-dir, $p<0,05$); qan zərdabında olan TNF α arasında düz korrelyasiya əlaqəsi (kor.əmsalı 0,490-dir, $p<0,05$) müəyyən olundu, dürüst fərqlərlə təsbit olundu.

Beləliklə, BQAEQ-ə cərrahi zədədən əlavə, ön kamera mayesində, qan zərdabında İL-1 β , TNF α sitokinlər ilə əlaqəli proseslərin təsiri mümkün risk faktoru kimi nəzərə alınmalıdır.

Katarakta cərrahiyyəsinin psevdoeksfoliativ sindromun inkişafı ilə əlaqəli potensial risk faktorları, xüsusiyyətləri

UBM ilə müəyyən olunan cərrahi risk faktorları, FE üçün önəmli risk meyarları - bəbəyin rigidliyi və büllur bağlarının zəiflik dərəcəsi, sindromun inkişafı ilə əlaqəli təzahürlərin əhatəli qiymətləndirilməsi, cərrahi taktika və texnika seçimində mühüm əhəmiyyət kəsb edirdi.

PES-in mərhələləri üzrə əməliyyatdan öncə nüvə sərtliyi L. Buratto təsnifatına görə qiymətləndirildi, nəticələrin təhlili göstərdi: əsas qrupda 1 gözdə (0,7%) – 2-ci dərəcə, 4 gözdə (2,7%) – 3-cü dərəcə, 63 gözdə (42,0%) - 4-cü dərəcə, 82 gözdə (54,7%) – 5-ci dərəcədə aşkar edilirdi. NQ-də nüvə sərtliyi 15 gözdə (30%) 3-cü dərəcədə, 22 gözdə (44,0%) 4-cü dərəcədə, 13 gözdə (26,0%) 5-ci dərəcədə müəyyən olundu.

LOCS III təsnifatına görə əsas qrupda olan gözlərdə 95 (63,3%)

nüvə sklerozu növündə (nuclear sclerotic cataract, NC), 45 (30,0%) kortikal bulanma (cortical spoking cataract CC), 10 (6,7%) arxa kapsulyar bulanma (posterior subcapsular cataract PSC) aşkar olundu. NQ-də olan gözlərdə 13 (26,0%) NC, 22 (44,0%) CC, 15 (30,0%) PSC aşkar olundu.

Bu nəticələr ilə bağlı, büllurun nüvə sərtliyinin PES-in inkişafı ilə əlaqəli artması cərrahiyyə zamanı BQAEQ itkisinin vacib proqnozlaşdırıcı amili kimi təsdiq olundu.

Əməliyyat zamanı PES-in I mərhələsində və NQ-də yüksək molekulyar ağırlığı olan dispersiv viskoelastiklə (VE) ön kamera dərinləşdirildi. Bu VE daha uzun müddət buynuz qışanı örtür və qoruyur, həmçinin ön kameradan gec yuyularaq kameranın dərinliyini stabil saxlamaq qabiliyyətinə malikdir²⁵. NQ-də FE gedişatında əlavə manipulyasiyaya ehtiyac olmadı.

PES-in I mərhələsində 2 (3,7%) gözdə əlavə olaraq sinexiolizis aparıldı. Arxa kapsulanın cırılma ehtimalını minimuma endirmək üçün “Phaco chop” texnikasından istifadə edərək minimal göstəricilərlə işlənilirdi. Adətən, FE zamanı bütün hallarda “Burst” rejimindən istifadə olunurdu, çünki bu rejimdə US enerjisi daha qənaətlı sərf olunurdu²⁶. İOL seçimi UBM-ə görə müəyyən edilirdi. NQ-də istənilən növ həm multifokal, həm də monofokal İOL seçilirdi. PES-in I mərhələsində istənilən növ monofokal İOL seçilirdi.

PES-in II mərhələsində əsas çətinlikdən biri dar bəbəklərlə bağlı idi. Dar bəbəklərdə farmakoloji bəbəkgənəldici vasitələr kamera daxilinə yeridilirdi. Cərrahi üsullardan sinexiolizis 11 (18,96%) gözdə, bəbək membranlarının təmizlənməsi 3 (5,17%) gözdə icra olundu. 2 mm-dən artıq genəlməyən bəbəklərdə texniki vasitələrdən - qüzehli qısa qarmağından 5 (8,62%), Malyugin halqasından 6 (10,34%) gözdə istifadə olundu. FE zamanı kapsuloreksis təxminən 5,5 mm ölçüdə edilirdi, məqsəd – büllur kapsulasının büzülməsinin qarşısını almaq idi. Bu mərhələdə iltihabi fəsadlar və dar bəbəklər əsas problem

²⁵ Monaco G. New ophthalmic dual-viscoelastic device in cataract surgery: a comparative study / G.Monaco, M.Gari, S.Pelizzari // BMJ Open Ophth., 2019, №4, p.e000280.

²⁶ Kumar S. Vertical chopping preferred over horizontal chopping in phacoemulsification of cataracts in pseudoexfoliation syndrome / S.Kumar, H.Trehan, P.Kumar [et al.] // PARIPEX - Indian journal of research, 2017, v.6(6).

olduğuna görə öncədən tədbirlər planı hazırlanırdı. İltihabi fəsadların qarşısının alınmasına görə əməliyyatdan əvvəl steroid və qeyri-steroid iltihab əleyhinə preparatlar (QSİÖP) təyin edilirdi, hətta əməliyyat zamanı kamera daxilinə yeridilirdi. Optimal İOL modellərindən daha çox monofokal, birhissəli linzalar implantasiya olunurdu. İllər keçdikcə sindromun inkişafını, büllur kapsulasının büzülməsi və İOL desentralizasiyası riskini nəzərə alaraq, multifokal İOL-dan istifadə edilməməsi daha məqsədəuyğun idi.

PES-in III mərhələsinin əsas xüsusiyyətləri bəbəyin dar olması və sinn bağlarının zəifliyi idi. Əsasən özlü VE-dən istifadə olunaraq viskomidriaza nail olunurdu, büllurun periferiyasının görüntüsü qeyri-qənaətbəxş olduğda, həm dar bəbəklərin genişləndirilməsi, həm də kapsulanın stabilliyini təmin etmək üçün qüzehli qışa qarmağından – kapsula stabilizatorlarından istifadə olunurdu.

“Kapsulanın kontrakturası” sindromunun yaranmasında kapsuloreksisin ölçüsünün əhəmiyyəti müzakirə olunur^{25, 27}. Vasavada tərəfindən aparılan araşdırmada ilkin kiçik kapsuloreksis, sonra onun ölçüsünü standart ölçüyə (diametri 5-5,5 mm) qədər böyütmək təklif olundu²⁴. UBM zamanı öncədən sinn bağlarının zəifliyi təsdiqlənmiş gözlərdə qabaqlayıcı tədbir kimi kiçik diametrli kapsuloreksis nəzərdə tutulurdu, İOL implantasiyasından sonra kapsulanın büzülməsinin qarşısının alınması üçün onun böyüdülməsi daha optimal bilinirdi. Sinn bağlarının zəifliyi əm.zamanı kapsulanın qırışması ilə təsdiq olunurdu. Bu taktikanın üstünlüyü öncə bir neçə müəllif tərəfindən qeyd olunmuşdur^{23,24,28}.

UBM-in göstəricilərinə əsasən, büllurun kapsul–bağ aparatının zəifliyinin ağırlıq dərəcəsi öncədən dəyərləndirilirdi. Əlavə manipulyasiya olaraq cərrahi manevrlərdən sinexiolizis 9 (23,68%), bəbək membranlarının təmizlənməsi 2 (5,26%) gözdə icra olundu, qüzehli qışa qarmağından 27 (71,05%), Malyugin halqasından 9 (23,68%) gözdə

²⁷ Vasavada A. Cionni Ring and In-the-Bag Intraocular Lens Implantation for Subluxated lenses: a prospective case series / A.Vasavada, M.Praveen, V.Vasavada [et al.] // Am J Ophthalmol., 2012, v.153(6), p.1144-1153.

²⁸ Chang D. Comments on: Dye-enhanced anterior capsulorhexis: surgical techniques, guidelines, and recommendations for surgeons // Comp. Ophthalmol. Update, 2003, v.4, p.187-188.

istifadə olundu. Bu mərhələdə də bütün gözlərə kapsul gərmə halqasının (KGH) istifadəsində məqsədimiz kapsulanın fimozu, İOL desentralizasiyasının ilkin və gec mərhələlərdə yaranmasının qarşısını almaqdır. UBM nəticələrinə görə, hansı İOL modelinin seçiminə öncədən qərar verilirdi. Əsasən siliar şırıma daha az dislokasiya olunan üçhissəli “AMO Sensar AR40”, Alcon firmasının “AcrySof MA60AC” implantasiya olunurdu.

US istifadə müddətinə görə aparılan təhlil göstərdi ki, NQ-nin I mərhələ ilə ($p<0,05$), II ilə ($p<0,05$), III ilə ($p<0,05$) müqayisəsində alınan fərqlər əhəmiyyətli idi, I ilə II müqayisədə ($p>0,05$), I ilə III müqayisədə ($p>0,05$), II və III mərhələlərin müqayisəsində ($p>0,05$) fərqlər əhəmiyyətli deyildi.

Beləliklə, PES qrupunda NQ ilə müqayisədə nüvə sərtliyi daha çox olduğundan fərqlər əhəmiyyətli idi. Əməliyyatın aparılma müddətinə görə NQ-nin I mərhələ ilə ($p<0,05$), II ilə ($p<0,05$), III ilə müqayisəsində ($p<0,05$) fərqlər düürst idi. Əməliyyatın aparılma müddətinə görə I və II mərhələlər fərqlənmirdi ($p>0,05$), I ilə III müqayisədə ($p<0,05$); II ilə III müqayisədə ($p<0,05$) fərq düürst idi.

PES-in bütün mərhələlərində 148 (98,7%) gözdə kapsulyar fimozun qarşısını almaq üçün FE-dən sonra KGH implantasiya olundu. Nəticədə, İOL-kapsul kompleksinin mümkün dislokasiyası ilə İOL-un desentralizasiyasının profilaktikası aparılmış olurdu. 2 (1,3%) gözdə arxa kapsulanın cırılması olduğuna görə KGH implantasiya olunmadı. PES qrupunda kapsulanın tamlığı və sinn bağlarının zəifliyi səbəbindən 38 (25,33%) gözdə İOL siliar şırıma implantasiya olundu, 112 (74,66%) gözdə büllur kapsulasına implantasiya olundu. NQ olan gözlərdə 50 (100,0%) İOL büllur kapsulasına implantasiya olundu.

Psevdoeksfoliativ sindrom müəyyən olunmuş gözlərdə katarakta cərrahiyyəsinin xarakter ağırlaşmaları və funksional nəticələri

PES olan gözlərdə KC ilə əlaqəli, müxtəlif səbəblərdən ağırlaşmaların mümkün olması məlumdur, ədəbiyyatda geniş müzakirə olunur, o cümlədən, müxtəlif risk faktorları ilə əlaqəli²⁹.

²⁹ Lee G. Risk Factors for Intraocular Lens Dislocation After Phacoemulsification: A Nationwide Population-Based Cohort Study / G.Lee, D.Lim, S.Chi [et al.] // American journal of ophthalmology, 2020, v.214, p.86-96.

Ağırlaşmalar əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı dövrdə olması ilə əlaqəli 2 qrupa bölünürdü. Eyni zamanda əməliyyatdan sonrakı dövrün ağırlaşmaları da yaranma müddətinə görə 2 qrupa ayrıldı: erkən və gecikmiş. Əməliyyatdaxili ağırlaşmalara yalnız PES-in III mərhələsində rast gəldi. Belə ki, bu mərhələdə zonulyar dializ 3 (7,89%); qüzhəli qışadan qanaxma 1 (2,63%); büllurun arxa kapsulasının cırılması 2 (5,26%); şüşəvarı cismin itkisi 2 (5,26%); iridodializ 1 (2,63%) gözdə rast gəldi.

Erkən dövrdə (2 həftəyə qədər) əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmalara buynuz qışa ödemi, hipertenziya, iltihabi reaksiya aiddir. PES qrupunda 8 (5,33%) gözdə iltihabi reaksiya (ön kamerada Tindal fenomeni), 9 (6,0%) gözdə müxtəlif dərəcəli ödem, 5 (3,33%) gözdə hipertenziya müəyyənləşdi. İltihabi reaksiya 6 (10,34%) gözdə II, 2 (5,26%) gözdə III mərhələdə müəyyən olundu. Buynuz qışa ödemi 2 (3,70%) gözdə I, 3 (5,17%) gözdə II, 4 (10,52%) gözdə III mərhələdə təsbit olundu. GDT-in yüksəlməsi 3 (5,17%) gözdə II, 2 (5,26%) gözdə III mərhələdə aşkar edildi. NQ-də əməliyyat zamanı fəsad aşkar edilmədi. Qeyd olunan fəsadlar müvafiq konservativ müalicə ilə aradan qaldırıldı.

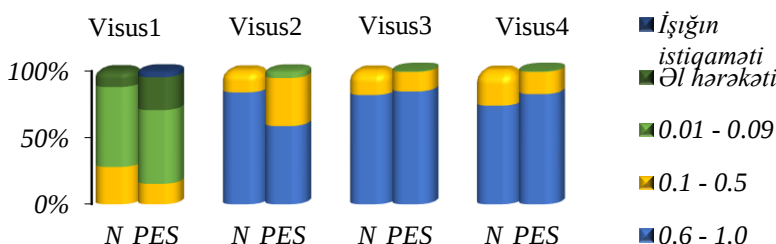
Əməliyyatdan sonrakı dövrün gecikmiş ağırlaşmalarının sırasına aid olan “kontraktura sindromunun” əsasını təşkil edən - kapsulanın fimozu zamanı 8 (5,33%) gözdə Nd:YAG lazerlə büllurun ön kapsulasının dairəvi kənarları boyunca bir neçə yerdən kapsulotomiya icra olundu. Arxa kapsulanın bulanması PES qrupundan olan 38 (25,33%) gözdə, nəzarət qrupundan 8 (16,0%) gözdə Nd:YAG lazer icra olunaraq aradan qaldırıldı. Büllur kapsulasının fimozu və arxa kapsulanın bulanmasının, iltihabi reaksiyaların sindromun II mərhələsində daha çox olması bu fəsadların iltihabi təbiətli olmasını bir daha təsdiqləyirdi.

İOL dislokasiyası olan 3 (2,0%) gözdə İOL-kapsul kompleksi ilə birləşərək xaric edildi, İOL-un “İris-claw” növünün retropupilyar sahəyə implantasiyası icra edildi.

Əməliyyatdan sonra görmə itiliyinə təsir göstərən amillər sırasında torlu qışa xəstəlikləri araşdırıldı. Belə ki, PES qrupunda 66 (44,0%) gözdə torlu qışanın müxtəlif xəstəlikləri: 12 (8,0%) gözdə diabetik retinopatiya, 17 (11,3%) gözdə qlaukoma ilə əlaqəli optik

neyropatiya, 17 (11,3%) gözdə hipertonik angioretinopatiya, 4 (2,7%) gözdə makula ödemi, 16 (10,7%) gözdə makulodistrofiya aşkar olundu. Makula ödemi II, makulodistrofiya III mərhələdə olan gözlərdə təsbit olundu. NQ-də 16 (32,0%) gözdə torlu qişanın müxtəlif xəstəlikləri müəyyən olundu: 7 (14,0%) gözdə diabetik retinopatiya, 9 (18,0%) gözdə hipertonik angioretinopatiya aşkar edildi.

Baxmayaraq ki, PES zamanı fəsadlar daha çox idi, adekvat yanaşma olduqda daha optimal nəticələrə nail olmaq mümkün idi. Belə ki, PES və NQ əməliyyatdan əvvəl görmə itiliyi (vis.1), əməliyyatdan 1 gün sonra görmə itiliyi (vis.2), əməliyyatdan 3 gün sonra görmə itiliyi (vis.3), əməliyyatdan 1 ay sonra görmə itiliyi (vis.4) müqayisə edildi. Son nəticədə PES və NQ-də alınan nəticələr bir-birinə çox yaxın idi (şəkl.4).



Şəkil 4. Görmə itiliyinin NQ və PES qruplarında nəticələri

Beləliklə, psevdoksfoliativ sindrom olan gözlərdə katarakta cərrahiyyəsinin nəticələrini yaxşılaşdırmaq məqsədilə aparılan tədqiqat mümkün risk faktorlarını tədqiq edərək, onların sindromun inkişafı ilə əlaqəli olmasını müəyyən etmişdir. Nəticədə optimal taktika, cərrahi texnika, İOL seçimi təmin edilmişdir. Belə ki, cərrahiyyənin önəmli risk faktorlarını, PES-in inkişafını 3 mərhələ baxımından müəyyən etməklə, baş verə biləcək fəsadlara qarşı profilaktik tədbirlərin öncədən hazırlanması daha uğurlu nəticələri əldə etməyə imkan yaradırdı.

Beləliklə, PES-in erkən aşkarlanması, KC ilə əlaqəli klinik təzahürlərin ətraflı və əhatəli dəyərləndirilməsi, profilaktik tədbirlər strategiyasının hazırlanmasını təmin edir. Belə ki, tədqiqatın nəticələrinə görə, əhəlinin müraciətləri və profilaktik baxışlar zamanı PES-in erkən

aşkarlanması, KC-nin erkən təyin edilməsi yüksək əhəmiyyət daşıyır. Cərrahiyyə üçün önəmli olan daha yumşaq büllur nüvəsi, daha yüngül distrofik dəyişikliklər olan strukturlarda əməliyyat, daha az cərrahi zədə, daha yüngül iltihabi fəsadlarla nəticələnə bilər.

NƏTİCƏLƏR

1. Azərbaycanın Şirvan-Salyan iqtisadi rayonunda psevdooksfoliativ sindromun rastgəlmə tezliyi göz patologiyaları sırasında yaşı 45 və yuxarı olan əhali arasında müraciətlər əsasında 46.34% aşkarlandı, yaşla əlaqəli dəyişmə tendensiyası, səciyyələri müəyyən olundu. Ön yüksək səviyyəsi 70 və yuxarı yaşlarda izlənilirdi.
2. Katarakta cərrahiyyəsi baxımından psevdooksfoliativ sindromun klinik təzahürlərinin (struktur, topoqrafo-anatomik dəyişiklikləri) əhatəli qiymətləndirilməsi, önəmli cərrahi risk faktorlarının (bəbəyin rigidliyi, sinn bağlarının zəifliyi, BQAEQ-in dəyişiklikləri) sindromun inkişafı ilə asılılığını müəyyən etdi, optimal cərrahi yanaşma seçimini üç inkişaf mərhələnin dürüst fərqli dəlilləri ilə təsdiq etdi. Onlardan, buynuz qışanının arxa epitel qatının morfoloji dəyişikliklərinin, ön kamera dərinliyinin və bucağının göstəricilərinin azalması ($p < 0,05$), büllurun nüvə sərtliliyinin, ekvatorial bucağın artması, sinn bağlarının zəifləməsi ($p < 0,05$) kimi amillərin cərrahi yanaşmada əhəmiyyətli olmasını müəyyən etdi, qabaqlayıcı tədbirlərin seçiminə imkan yaratdı.
3. Psevdooksfoliativ sindrom zamanı katarakta cərrahiyyəsi ilə əlaqəli önəmli sayılan iltihabi ağırlaşmalar sindromun inkişafı ilə bağlı sitokin şəbəkəsində (ön kamera mayesində, qan zərdabında) baş verən dəyişikliklərlə təsdiqini tapdı, o cümlədən, sindromun iltihabi təbiətini dəstəkləyən statistik cəhətdən əhəmiyyətli nəticələrlə. Onlardan, qan zərdabında IL-1 β NQ ilə müqayisədə əsas qrupda 4,4 dəfə çox ($p < 0,05$); ön kamera mayesində 7,4 dəfə çox ($p < 0,05$) idi. Qan zərdabında TNF- α NQ ilə müqayisədə əsas qrupda 11,5 dəfə çox ($p < 0,001$); I mərhələdə 18,3 dəfə çox ($p < 0,001$); II-də 10,6 dəfə çox ($p < 0,001$); III-də 7,6 dəfə çox ($p < 0,001$) müəyyən olundu; I ilə III müqayisədə 2,4 dəfə çox idi ($p < 0,05$). Ön kamera mayesində TNF α -nın konsentrasiyası NQ ilə müqayisədə əsas qrupda 6,9

dəfə çox ($p<0,01$); I mərhələdə 13,2 dəfə çox ($p<0,001$), II mərhələdə 6 dəfə çox ($p<0,01$), III mərhələdə 3,4 dəfə çox ($p<0,05$); həm sindromun inkişaf mərhələləri arasında: I mərhələdə II-dən 2,2 dəfə çox ($p<0,05$), III-dən 3,9 dəfə çox ($p<0,01$), II ilə III müqayisədə 1,8 dəfə çox olduğu ($p>0,05$) düürüst fərqlərlə təsdiqləndi.

4. Psevdoeksfoliativ sindrom zamanı katarakta cərrahiyyəsindən sonrakı fəsadlar baxımından potensial risk amili kimi buynuz qişanın arxa epitel qatının dəyişiklikləri ilə ön kamera mayesində IL-1 β , TNF α sitokinlərinin göstəriciləri arasında korrelyasiya əlaqələrinin mövcudluğu müəyyən edildi: ön kamera mayesində IL-1 β ilə BQAEQ-in AVG göstəricisi arasında əks korrelyasiya əlaqəsi (kor. əmsalı -0,341-dir, $p<0,05$); TNF α arasında düz korrelyasiya əlaqəsi (kor.əmsalı 0,522-dir, $p<0,05$); TNF α göstəricisi ilə BQAEQ-in CD göstəricisi arasında düz korrelyasiya əlaqəsi (kor.əmsalı 0,322-dir, $p<0,05$); AVG göstəricisi arasında əks korrelyasiya əlaqəsi (kor.əmsalı -0,325-dir, $p<0,05$) statistik əhəmiyyətli olmuşdur. Beləliklə, əlavə təsir göstərə bilən sindromun inkişafı ilə bağlı düz və əks əlaqəli olan mümkün risk faktorları tədqiq olundu.
5. Katarakta cərrahiyyəsi psevdoeksfoliativ sindrom müəyyən olunan gözlərdə optimal müdaxilə seçimi baxımından üç inkişaf mərhələli yanaşmanın dəlilləri əsasında təmin olundu. Belə ki, potensial cərrahi risk amilləri sindromun proqressivləşməsi, o cümlədən, nüvə sərtliyinin artması arasında əlaqə müəyyən edildi, bununla baş verə biləcək xarakter ağırlaşmalara qarşı profilaktik tədbirlərin seçiminə üstünlük verildi. Cərrahi fəsadlara qarşı tədbirlərin öncədən hazırlanması, optimal taktika, texnika, İOL seçimi təmin olundu, daha uğurlu nəticələrin əldə edilməsinə nail olundu.

PRAKTİKİ TÖVSIYƏLƏR

1. Yaşla əlaqəli əhəlinin müraciətləri və profilaktik baxışları zamanı PES-in erkən aşkarlanmasına yüksək diqqətın olması önəmlidir.
2. Katarakta əməliyyatının PES olan gözlərdə erkən təyin edilməsi cərrahiyyə üçün önəmli olan daha yumşaq büllur nüvəsində, daha yüngül distrofik dəyişiklikləri olan strukturlarda aparılan əməliyyat

- ilə daha az toxumaların zədələnməsinə nail olmaq mümkündür.
3. Proqnozlaşdırıcı amilləri müəyyən etməklə, PES-in erkən mərhələlərində aparılan əməliyyat daha az iltihabi proseslərlə müşahidə oluna bilər.
 4. Cərrahi müdaxiləni optimallaşdırmağa sindromun inkişafı ilə əlaqəli 3 mərhələli cərrahi yanaşma, sindrom proqressivləşdikcə nüvə sərtliyinin artmasına baxmayaraq FE-ni daha qənaətlili US enerjisi ilə, strukturlara minimal cərrahi zədə ilə həyata keçirmək mümkündür.
 5. Əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların (gözdaxili təzyiq, iltihab prosesi, İOL-un desentralizasiyası, kistik makula ödemi və s.) monitorinqi və onların aradan qaldırılması üçün müvafiq tədbirlərin görülməsi vacibdir.

Dissertasiya mövzusu üzrə çap olunmuş işlər.

1. Azərbaycan Respublikasının Kür-Dağarası iqlim zonasında senil katarakta patologiyasının bəzi xüsusiyyətlərinə dair // - Bakı: Oftalmologiya, - 2016. №3(22), - s.36-41 (həmmüə. Namazova H.K.).
2. Псевдоэксфолиативный синдром и закрытая микротравма артификачных глаз // - Астрахань: Ж. Инновационные технологии в офальмологической практике, - 2017. - с.212-217 (соавт. Намазова И.К.).
3. Psevdoeksfoliativ sindrom olan pasiyentlərdə katarakta cərrahiyyəsinin uzaq nəticələrinin təhlili // - Bakı: Oftalmologiya, - 2017. - №3(25), - s.28-34 (həmmüə. Namazova H.K.).
4. Azərbaycanda profilaktik baxışlar zamanı psevdoeksfoliativ sindromun rastgəlmə tezliyinə dair // Akad. Zərifə Əliyevanın 95-illik yubileyinə həsr olunmuş “Oftalmologiyanın aktual problemləri” Beynəlxalq elmi konfransın materialları, - Bakı: - 28 aprel, - 2018, - s.41-45 (həmmüə. Namazova H.K.).
5. Azərbaycanda Şirvan şəhəri sənaye müəssisəsində çalışan işçilərin oftalmoloji müayinələri, psevdoeksfoliativ sindromun rastgəlmə tezliyi, bəzi xüsusiyyətləri // - Bakı: Oftalmologiya, - 2019. №1(29), - s.53-60 (həmmüə. Namazova H.K.).
6. Katarakta əməliyyatı önü psevdoeksfoliativ sindromunun inkişaf mərhələləri // Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya

- Mərkəzinin 10 illiyinə həsr olunmuş “Oftalmologiyanın bu günü və gələcəyi”, - Bakı: - 24 may, - 2019, - s.24-27 (həmmül. Namazova H.K.).
7. Determination of cytokines in the blood serum in patients with pseudoexfoliative syndrome // Congress of the European Society of Ophthalmology (SOE), - Nice, France: 13-16 June, - 2019 (Elektron poster), - EP-CAT-02 (həmmül. Namazova H.K.).
 8. Определение цитокинов в сыворотке крови и во влаге передней камеры при псевдоэксфолиативном синдроме и катаракте // - Санкт-Петербург: Успехи Геронтологии, - 2020. №2(33), - с.352-359 (соавт. Намазова И.К., Меджидова С.Р., Салманова А.Р.).
 9. Psevdoeksfoliativ sindromla müşayiət olunan katarakta cərrahiyyəsi zamanı dar bəbəklərin genişləndirilmə üsulları // - Bakı: Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, - 2022. №1(40), - s.51-60.
 10. Psevdoeksfoliativ sindrom fonunda katarakta cərrahiyyəsində büllurun kapsul-bağ aparatının zəifliyi zamanı fəsadlara dair // - Bakı: Azərbaycan Təbabətinin müasir nailiyyətləri, - 2022. №3, - s.43-51.
 11. Определение цитокинов в сыворотке крови и во влаге передней камеры у пациентов с глаукомой и катарактой на фоне псевдоэксфолиативного синдрома // - Уфа: Точка зрения. Восток-Запад. Научно-практический журнал, - 2022. №4, - с.16-23 (соавт. Намазова И.К., Салманова А.Р.).
 12. Definition of cytokines in the blood serum and in the cataract against the background of pseudoexfoliative syndrome // Asia-Pacific Glaucoma Congress, - Kuala Lumpur, Malaysia, - 2022, - p.327.
 13. К анализу изменений заднего эпителия роговицы на фоне псевдоэксфолиативного синдрома // - Bakı: Cərrahiyyə. Elmi-praktik jurnal (xüsusi buraxılış), - 2022. №4(3), - s.119 (həmmül. Namazova H.K.).
 14. Optimalization of cataract surgery at the background of the pseudoexfoliative syndrome and weakness of capsule-ligamentous apparatus // ASO&TCOD Joint International Symposium, XIV-th Conference of Young Ophthalmologists, - Baku, - 14-15 october, - 2022, - p.79-80.
 15. Risk factors for potential complications of cataract surgery in the

- eyes with varying degrees of pseudoexfoliative syndrome development // - Bakı: Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, - 2023. №1(44), - s.77-83 (həmmüəl. Namazova H.K.).
16. Azərbaycanın Şirvan şəhər əhalisi arasında görmə organının kliniki və epidemioloji xüsusiyyətləri // - Bakı: Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, - 2023. №2(45), - s.55-64 (həmmüəl. Namazova H.K.).
17. Changes in corneal endothelium and risk factors for surgical treatment of cataracts in the presence of pseudoexfoliation syndrome // - Journal of Life Sciences & Biomedicine, - 2023. v.5(78), №1, - p.31-38.
18. Psevdoeksfoliativ sindrom olan gözlərdə katarakta cərrahiyyəsinin bəzi xüsusiyyətləri // Akad. Zərifə Əliyevanın 100 illik yubileyinə həsr olunmuş "Oftalmologiya aktual problemləri" Beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları, - Bakı, - 27-29 aprel, - 2023, - s.222-229 (həmmüəl. Namazova H.K.).
19. Psevdoeksfoliativ sindromun inkişaf mərhələləri və katarakta cərrahiyyəsinin risk amillərinin qiymətləndirilməsi // Görmənin fiziologiyası və peşə patologiyaları: fundamental və tətbiqi aspektlər mövzusunda Beynəlxalq konfrans və Azərbaycan Fizioloqlarının VI konqresi, - Bakı, - 30-31 oktyabr, - 2023, - s.169-170 (həmmüəl. Namazova H.K.).
20. Some features of cataract surgery in eyes with pseudoexfoliation syndrome // Collection of materials III International Ophthalmology Congress, - Samarqand, - 2023, - p.28-29 (həmmüəl. Namazova H.K.).



İXTİSARLARIN SİYAHISI

ÜST – Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı
PES – psevdoeksfoliativ sindrom
PEM – psevdoeksfoliativ material
NQ – nəzarət qrupu
UBM – ultrasəs biomikroskopiya
FE – fakoemulsifikasiya
KC – katarakta cərrahiyyəsi
IOL – intraokulyar linza
US – ultrasəs
OKT – optik koherent tomoqrafiya
IL-1 β – interleykin 1-beta
TNF α – şiş nekrozu faktoru
GDT – gözdaxili təzyiq
ÖKB – ön kamera bucağı
ABQ – açıqbucaqlı qlaukoma
PEQ – psevdoeksfoliativ qlaukoma
QSI Θ – qeyri-steroid iltihab əleyhinə
STEK – sinustrabekulektomiya
KGH – kapsul gərmə halqası
VE – viskoelastik
BQAEQ – buynuz qişanın arxa epitel qatı
BQAEQ-nin – qəbul olunmuş göstəriciləri:
HEX – percentage of hexagonal cells, heksaqonal hüceyrələrin faizi
CD – cellular density, hüceyrə sayının sıxlığı
AVG – average cell area, hüceyrənin orta sahəsi
SD – the standard deviation of the cell area, hüceyrə sahəsinin standart deviasiyası
CV – coefficient of variation, variasiya əmsalı
CT – corneal thickness, buynuz qişa qalınlığı

Dissertasiyanın müdafiəsi 23 oktyabr 2024-cü il tarixində saat 14.00 akademik Z.Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.03 dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ 1114, Bakı şəhəri, Cavadxan küçəsi, məhəllə 32/15

Dissertasiya ilə akademik Z.Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyası akademik Z.Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir (www.eye.gov.az).

Avtoreferat 23 sentyabr 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 20.09.2024

Kağızın formatı: 60×84^{1/16}

Həcm: 38244

Tiraj: 100