

8D10103 - «Медицина» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін ізденуге ұсынылған Жумагельдиева Фарида Еркуловнаның «**Факоморфты глаукоманың патогенетикалық бағытталған емі**» тақырыбындағы диссертациялық жұмысының

АННОТАЦИЯСЫ

Тақырыптың өзектілігі.

Әлем бойынша соқырлық пен көру төмендеуінің негізгі себептері болып глаукома және қартаюға байланысты катаракта болып табылады. Егер глаукома көру өткірлігі қайта қалпына келмейтін соқырлыққа әкелсе, ал катаракта кезінде сәйкес емнен кейін көру қызметі қалпына келеді. (*Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis / S. R. Flaxman, R. R. A. Bourne, S. Resnikoff [et al.] // The Lancet Global Health. – 2017. – Vol. 5. – № 12.*). Глаукома – көзішілік қысымның көтеріліп, көру нерві атрофиясына әкелетін үлкен көз аурулар тобы. (*Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis / Y. C. Tham, X. Li, T. Y. Wong [et al.]. // Ophthalmology. – 2014. – Vol. 121. – № 11. – P. 2081-2090*). Ол екіге бөлінеді: біріншілік және екіншілік. Факоморфты глаукома – қартаюға байланысты катаракта кезінде көз бұршағының қыртысты қабаттарының ісінуінен пайда болатын екіншілік глаукома (*Potop V. et al. Ultrasound biomicroscopy as a vital tool in occult phacomorphic glaucoma // Romanian Journal of Ophthalmology. – 2019. – T. 63. – №. 4. – С. 311.*). Қартаюға байланысты пайда болған катаракта жетілмеген түрінен жетілген түріне айналып, факоморфты глаукоманың пайда болуына әкелуі мүмкін. Жетілген катаракта кезінде көз бұршағы бұлыңғыр, сол себепті көз түбінен қызыл рефлекс көрінбейді және көру өткірлігі төмендейді. (*Егоров, Е.А. Национальное руководство по глаукоме / Е.А. Егоров. – М. 2019.: Геотар - Медиа, – С.75-78*). Жетілмеген катаракта кезінде көз бұршағының қыртысты қабатының ісінуіне байланысты бұршақ көлемі ұлғайып, нұрлы қабақ пен бұршақ арасында тығыз байланыс пайда болады. Ол қарашықтық кедергіге әкеліп, көзішілік қысымның кенеттен көтерілуіне соқтырады. (*Keleş A. Evaluation of biometric parameters in phacomorphic glaucoma and mature cataracts / A. Keleş, E. Şen, U. Elgin // European Journal of Ophthalmology. – 2021. – Vol. 31. – № 3. – P. 1101-1106*).

Факоморфты глаукоманың таралуы бойынша ақпараттар әлемдік әдебиеттерде жоқтың қасы, дегенмен ол азия елдерінде жиі кездеседі. Индияда факоморфты глаукома күрделі мәселе болып табылады, жалпы катарактаға байланысты жасаған отаның 3,91% осы ауруға сәкес келеді (*Angra SK P. R. and G. S. Cataract induced glaucoma-an insight into management / P. R. and G. S. Angra SK // Indian J Ophthalmol. – 1991. – Vol. 39(3). – № 97. – P. 101*). Әдебиеттерге сүйенсек факоморфты глаукома төмен әлеуметтік жағдаймен байланыстырылды, яғни офтальмологиялық көмекке қолжетімсіздіктен туатын мәселе (*Ayub R. et al. Outcomes and Reasons for Late Presentation of Lens Induced Glaucoma: A Prospective Study // Ophthalmology Glaucoma.*

– 2021. – Т. 4. – №. 5. – С. 504-511. Shrestha R., Godar M. S., Gurung S., et al. *Lens induced glaucoma in a tertiary eye care centre in Western Nepal // Nepalese Journal of Ophthalmology.* – 2019. – Vol. 11. – №. 2. – P. 145-151).

Ісінген катарактаға уақытында жасалған ота – көз бұрашығының экстаркциясы, факоморфты глаукоманың негізгі емі болып табылады. Бұл ота көзішілік қысымды төмендетіп, глаукомалық көру нерві атрофиясынан қорғайды (Moraru A. et al. *Functional results of cataract surgery in the treatment of phacomorphic glaucoma //Romanian Journal of Ophthalmology.* – 2017. – Т. 61. – №. 3. – С. 202). Факоморфты глаукома кезінде көру қызметі аурудың ұзақтығына және отаға дейінгі көзішілік қысымның деңгейіне байланысты. (Khambati A., Syeda S., Tannir J. *Expected vs. Actual Refractive Error in Patients Presenting with Phacomorphic Glaucoma //Investigative Ophthalmology & Visual Science.* – 2019. – Т. 60. – №. 9. – С. 1114-1114).

Әдебиеттерге сүйенсек, факоморфты глаукоманың дамуының осы күнге дейінгі негізгі себептері көздің алдыңғы – артқы ұзындығының қысқалығы, көздің алдыңғы камерасының таяз болуы, 60 жастан асқан әйел адамдар болып табылады (Zhang N. et al. *Prevalence of primary angle closure glaucoma in the last 20 years: a meta-analysis and systematic review //Frontiers in medicine.* – 2021. – Т. 7. – С. 624179). Дегенмен, осы уақытқа дейінгі зерттеулердің нәтижесі қарама – қайшы және қанағаттанарлықсыз болды. Осы себептерге байланысты қазіргі таңда факоморфты глаукоманы болжамдай алатын көздің нақ өлшемдері жоқ. Сонымен қатар, әр түрлі популяциядағы көз өлшемдерінің этникалық айырмашылықтары алынған нәтижелерді біріктіруге кедергі келтіреді (Kawamorita T. et al. *Evaluation of ocular biometry in the Japanese population using a multicenter approach: Prospective observational study //Plos one.* – 2022. – Т. 17. – №. 7. – С. e0271814). Факоморфты глаукомаға байланысты зерттеулер аздаған науқастар тобына жүргізілген. Көптеген зерттеулерде көз бұршағының өлшемі факоморфты глаукоманың дамуында маңызды деп саналмады.

Факоморфты глаукомадағы көздің биометриялық өлшемдерін зерттеу, қартаюға байланысты катарактаның барлығы неге көзішілік қысымның көтерілуіне әкелмейтінін және факоморфты глаукоманың даму қаупін анықтауға көмектеседі. Осыған орай, зерттеу факоморфты глаукоманың пайда болу қауіптерін Алматы қаласы жергілікті тұрғындарынан анықтау және оның хирургиялық емін жетілдіру болып табылады.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты – Алматы қаласы тұрғындары көз алмасының орташа биопараметрлерін және факоморфты глаукома пайда болу қаупі – қатер факторларын анықтау.

Зерттеудің міндеттері.

1. Орталық қалалық клиникалық аурухананың архив мәліметтеріне сүйене отырып факоморфты глаукомаға ретроспективті анализ жасау (2015-2019гг.)
2. Алматы қаласы тұрғындары арасынан факоморфты глаукоманың қауіп – қатер факторларын анықтау.

3. Алматы қаласы жергілікті көз аурулары жоқ 40-тан асқан тұрғындарының орташа көз параметрін анықтау.

4. Факоморфты глаукоманың ота кезеңінде асқынуының хирургиялық емін жетілдіру.

Зерттеу объектісі мен әдісі:

Зерттеу Алматы қаласы Орталық қалалық клиникалық ауруханасының офтальмологиялық бөлімшесі мен поликлиникасында жүргізілді.

Бұл зерттеу С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медициналық университетінің жергілікті этикалық комитетімен бекітілді (Протокол заседания ЛЭК от №12 (123) от 22.12.2021г.

Зерттеу жұмыстары әлемдік талаптарға «Good clinical practice» (National Institute on Drug Abuse, 2017), Хельсинк декларациясы ұстанымдарына (адамның қатысуымен болатын медициналық зерттеулер жүргізудің этикалық қағидалары: 18-ші Басты Ассамблея ВМА, Хельсинки, Финляндия, июнь 1964г бекітілген) сәйкес жүргізілді.

Зерттеуге факоморфты глаукома диагнозы қойылған науқастардың медициналық картасы – 233, 40 жастан асқан Алматы қаласы жергілікті тұрғындары – 864, факоморфты глаукомамен –15.

Зерттеу төрт кезеңнен тұрды:

1 кезең – Ретроспективті материалға анализ: Факоморфты глаукома (n=233);

2 кезең – Факоморфты глаукоманың даму қаупін анықтау мақсатында case – control зерттеуін жүргізу (негізгі топ n=71, контроль топ n = 311);

3 кезең – Жергілікті 40-тан асқан көздің қосымша аурулары жоқ тұрғындардың орташа көз өлшемін анықтау үшін көлденең зерттеу жүргізу (n=864);

4 кезең – Факоморфты глаукоманың хирургиялық емін оптимизациялау (n=15).

Бірінші кезеңде Алматы қаласы орталық қалалық клиникалық ауруханасында факоморфты глаукомамен хирургиялық ем алған 233 науқастың ем нәтижесін анализдеу (2015-2019жж). Барлық жағдайда науқастардың жасы, жынысы, ұлты, ауру ұзақтығы, қосымша аурулары, отаға дейінгі және кейінгі көзішілік қысымы мен көру өткірлігі, көздің алдыңғы – артқы ұзындығы, алдыңғы камера мен көз бұршағы өлшемі және жасалған ота тіркелді. Барлық ота жасалған көздері бар науқастар зерттеуден шығарылды. Ұлттарына байланысты науқастар қазақтар, европеоидтар, басқа азиаттар болып бөлінді. Жалпы 233 факоморфты глаукомамен ауырған науқастардың 72,1% (168) қазақтар, 15,9% (37) европеоидтар және басқа азиаттар 12% (28) құрады.

Екінші кезеңде факоморфты глаукоманың қауіп – қатер факторларын анықтау үшін факоморфты глаукомамен (2015-2019 жж.) және қартаюға байланысты катарактамен (2019ж.) хирургиялық ем алған науқастардың ауру тарихы қолданылды. Салыстырушы топ ретінде қартаюға байланысты катаракта алынды. Себебі, факоморфты глаукома тек катарактасы бар көздерде пайда болады, сондықтан да көзінде ауруы жоқ топты алу мақсатқа сай келмейді.

Зерттеуге тек қазақ ұлттары таңдалып алынды. Зерттеуге енгізілген факоморфты глаукомамен науқастар саны 71 адам болды. Қартаюға байланысты катарактамен зерттеуге алынған науқастар саны - 311.

Зерттеуге алыну шарттары: факоморфты глаукомамен және қартаюға байланысты катарактамен ауырған қазақ науқастар, медициналық картасында науқастардың жасы, жынысы, отаға дейінгі және кейінгі көзішілік қысымы мен көру өткірлігі, көздің өлшемдері (көздің алдыңғы – артқы ұзындығы, алдыңғы камера мен көз бұршағы өлшемдері) толық көрсетілген жағдайлар іріктелініп алынды. Көзінде увеит, торлы қабақ ажырауы, біріншілік және екіншілік глаукома, көз жарақаты болған және басқа да көз аурулары бар, офтальмологиялық ота болған науқастар зерттеуге кірмеді.

Факоморфты глаукома диагнозы келесі белгілер болған жағдайда қойылды: көзішілік қысымның 30 мм.рт.ст. жоғары болуы, көз алмасының қызаруы, қасаң қабықтың ісінуі, алдыңғы камераның таяздануы, қарашықтың кеңеюі және көз бұршағының ісінуі. Факоморфты глаукома жедел жабық бұрышты глаукома ұстамасынан бірнеше сипаттарымен ерекшеленеді. Факоморфты глаукомасы бар науқастар көбіне ауру бір жақты, ауру көзінде ауру сезімі, алдыңғы камераның таяздалуы және ісінген бұлыңғыр көз бұршағының болуы. Жабық бұрышты глаукома ұстамасы екі жақты процесс болып табылады. Яғни, ауру көзінде алдыңғы камера бұрышы жабық, ал екінші көзінде тар болады. Факоморфты глаукоманың негізгі себебі көлемі ұлғайған көз бұршағынан қарашықтың блокадасы болса, ал жедел глаукома ұстамасында алдында жабық болған көздің бұрышынан, қарашық блокадасы пайда болуы болып табылады.

Зерттеуде көзішілік қысымы аппланациялық Маклаков тонометрімен өлшенген (NGM-2, 10 мг, Ocular Instruments Inc., Москва, Россия). Гониоскопия қасаң қабақтың ісінуіне байланысты жасалмаған. Көздің алдыңғы – артқы өлшемі, алдыңғы камера тереңдігі, көз бұршағы өлшемі 10 рет 10 мегагерц (МГц) А-скан биометриялық зонды көмегімен (А-scan plus, Accutome, США) 0,5% пропаракаин гидрохлоридімен жансыздандыру арқылы жасалынған (Alcaine Alcon-Souvenir, Puurs, Бельгия). Бұл өлшемдердің бәрі ота жасалмай тұрып жасалынған.

Науқастар үш топқа бөлінді. Бірінші топ (G1): факоморфты глаукомасы бар науқастар (71), G2: салыстырушы топ қартаюға байланысты катарактасы бар (311) және G3: факоморфты глаукомасы бар науқастардың сау көздері (71). Факоморфты глаукоманың қауіп – қатер факторларын анықтау мақсатында науқастардың А – скан өлшемдерін топтар арасында және бинарлы логистикалық регрессия арқылы салыстырылды.

Үшінші кезең: 40 жастан асқан Алматы қаласы жергілікті тұрғындарының орташа көз өлшемдерін анықтау үшін жүргізілген көлденең зерттеу, Алматы қаласы орталық клиникалық ауруханасының поликлиникасында 2021 жылдың қазан айынан 2022 жылдың мамыр айына дейін жүргізілді.

Зерттеуді жүргізу үшін Алматы қаласы бойынша жарнамалар жіберілді. Зерттеуге қатысушыларға ешқандай да ақшалай талпыну жасалмады. Алматы

қаласында екі миллиондай тұрғын бар, оның 70% этникалық қазақ ұлты құрайды, сол үшін біздің таңдау тобымыз барлық қазақ популяциясына жалпылауға болады.

Зерттеуге 40 жас және одан асқандар, яғни көзінде офтальмологиялық қосымша ауруы жоқ, қазақ ұлты болып саналатын, Алматы қаласында тұратын Қазақстан азаматтары қатысты. Зерттеуге қатысушы топтардың ұлты скрининг сауланамасына енгізілген сұрақтар бойынша анықталды. Қазақ ұлты деп саналды, егер зерттеуге қатысушының жеті атасына дейін қазақ ұлты болған жағдайда. Көзінде басқа да аурулары бар увеит, торлы қабақ ажырауы, глаукома, жоғары дәрежелі миопия, көз жаракаты, көзішілік ісіктері бар, макула ісінуі, эриретинальды мембранасы бар, птеригиум, қасаң қабақ бұлыңғырлануы, жанаспалы линза киюшілер, көзіне ота жасалғандар зерттеуге алынбады.

Біріншілік зерттеу хаттамасына көздің алдыңғы – артқы өлшемі, алдыңғы камера тереңдігі, көз бұршағының қалыңдығы және жас пен жынысы туралы мәләметтер енгізілді. Зерттеу барысында біз хаттамаға өзгертулер енгіздік, олар: шыны тәрізді дененің ұзындығы (VCD), кератометрия (K), қасаң қабық кривизнасы, көзішілік қасым, дене массасы мен бой ұзындығы.

Қатысушылардан келісім алынғанан кейін оларға көздің ультрадыбысты зерттеуі А – скан (көздің алдыңғы – артқы ұзындығы, алдыңғы камера тереңдігі, көз бұршағы қалыңдығы) жергілікті 0,5% пропаракаин гидрохлоридін тамызу анестезиясынан кейін (Alcaine Alcon-Couvreur, Puurs, Бельгия) 10 рет 10 МГц А-скан биометрлік зондымен өлшеу арқылы (A-scan plus, Accutome, США) жүргізілді.

Кератометрия автокератометрмен (Торсон, Япония, 2020) өлшенді. Қасаң қабақ кривизнасы циклоплегия жасалмай автокератометр (Торсон, Япония, 2020) көмегімен өлшенді.

Көзішілік қысым жанаспасыз тонометрмен (ST-80 Торсон, Япония, 2019) өлшенді.

Ультрадыбысты зерттеу А – скан, көзішілік қысым, авторефрактометрия екі тәжірибелі офтальмологпен жүргізілді.

Дене салмағы мен бой ұзындығы стандартты таразы мен стедиометр арқылы бір медсестрамен өлшенді.

Оң және сол көздің биопараметрлері бірдей болғандақтан, біз тек оң көздің өлшемдерін қолдандық (*Refractive errors, axial ocular dimensions, and age-related cataracts: The Tanjong Pagar survey / T. Y. Wong, P. J. Foster, G. J. Johnson, S. K. L. Seah // Investigative Ophthalmology and Visual Science. – 2003. – Vol. 44. – № 4. – P. 1479-1485*).

Төртінші кезең: Факоморфты глаукоманың ота кезінде асқынуының хирургиялық емін жетілдіру.

Бұл зерттеу проспективті сипатта жүргізілді. Зерттеу барысында факоморфты глаукома диагнозы қойылған 15 науқасқа көз ішілік линзаны ақ қабық арқылы бекіту жасалынды. Зерттеуге 62 жас пен 80 жас аралығындағы 6 ер адам және 9 әйел адам қатысты.

Зерттеу Алматы қаласының орталық клиникалық ауруханасының офтальмологиялық бөлімшесінде жүргізілді. Барлық пациенттер отадан кейін алты ай бақылауда болды.

Ота жергілікті жансыздандыру арқылы офтальмологиялық микроскоп қолданумен жасалынды. Қысқаша сипатасақ, ота ретробульбарлы жансыздандырудан кейін, ісінген қасаң қабақтың эпителин оптикалық аймақта механикалық жолмен сыдырылады. Сосын конъюнктива мен ақ қабақты лимбатан 0,5 - 0,75 мм қашықтықта сағат 3 пен 9 аймағында кесу жасалынады. Осы аймақта қасаң қабық парацентезін жасалынып, алдыңғы камераға вискоэластик (Bausch Lomb, Германия) енгізіледі. Инсулин шприці инесін (27 G) 90⁰ градусқа бұрып, инені сағат 3-гі қасаң қабақ парацентезі арқылы лимбатан 0,5-0,75 мм қашықтықта сағат 9 аймағындағы ақ қабықтан шығады. Сосын инсулин шприц инесіне (27G) 9/0 пролен жібін енгізіп, жіпті көздің алдыңғы камерасына енгізеді. Негізгі қасаң қабақ кесіндісі арқылы 9/0 пролен жіптің екі ұшы да шығарылады, сосын линзаның гаптикасына байланады. Қасаң қабақтың негізгі тесігі арқылы көзішілік линза енгізіледі. Линзаны кірпікті дене сүйіріне бекітіледі. Инені ақ қабық арқылы өткізіп, тігісті түйіндейді. Бұл сипатталған біз ұсынған әдіс көзішілік линзаны ақ қабақ арқылы бекіту әдәсі көзді жарақаттау қаупін азайтады және линзаның енгізуді жеңілдетеді. Отадан кейін көру өткірлігі жоғарылайды, көзішілік қысым қалыпқа келеді және көздің алдыңғы камерасы тереңдей түседі.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы.

1. Алғаш рет 40 жас және одан жоғары жастағы жергілікті тұрғындардың көз өлшемдері анықталды (көздің алдыңғы – артқы ұзындығы – 23,2 мм, көздің алдыңғы камерасының тереңдігі – 2,9 мм, көз бұршағы қалыңдығы – 4,51 мм).
2. Алғаш рет жергілікті тұрғындар арасында факоморфты глаукоманың қауіп – қатер факторы анықталды, ол: алдыңғы камера тереңдігінің таяз болуы (2,5 мм) және көз бұршағының қалыңдығының үлкен болуы (4,75 мм).
3. Факоморфты глаукоманың асқынған кезеңінде оптикалық құрылымдарын қалпына келтірудің хирургиялық жолы жақсартылды. (Авторлық куәлік №28290 16.08.2022ж.).

Қорғауға ұсынылған негізгі тұжырымдар.

1. Жергілікті тұрғындарда факоморфты глаукома ауруының қауіп – қатер факторлары анықталды: көздің алдыңғы камерасының таяз болуы және толықтау көз бұршағы.
2. Жергілікті тұрғындардың орташа көз өлшемдері анықталды.
3. Факоморфты глаукоманың асқынған түрінде қасаң қабақтың деэпителизациясы мен көзішілік линзаны 27 G инсулин инесімен бекіту ота уақытын және отадан кейінгі қалпына келу кезеңін қысқартады.

Алынған нәтижелердің тәжірибелік маңыздылығы.

1. 40 жастан асқан қартаюға байланысты жетілмеген катарактасы бар науқастарға офтальмотонометрия, эхобиометрия и ультрадыбысты биомикроскопия жүргізуге кеңес беріледі. Егер факоморфты глаукоманың қауіп – қатер факторлары болған

жағдайда (көздің алдыңғы – артқы өлшемі қысқа, көздің алдыңғы камерасы таяз, көз бұршағының толық болуы) катарактаның ерте хирургиялық еміне кеңес беру.

2. Жергілікті тұрғындарда көздің орташа өлшемдерін білу арқылы факоморфты глаукоманың қауіп – қатер тобы бар науқастарды дисансерлік бақылауға алу.

3. Факоморфты глаукоманың асқынған түрінде (көзішілік қысымның төмендемеуіне байланысты қасаң қабықтың ісінуі мен көз бұршағының артқы капсуласының бүтіндігінің бұзылуы) көзішілік линзаны 27G инсулин инесімен ақ қабық арқылы бекітуге және қасаң қабақтың дезэпителизациясын жасауға кеңес беріледі.

Қорытындылар.

Стационарда факоморфты глаукома диагнозымен ем алған 233 науқастардың (2015-2019 жж.) 72,1% (168) қазақтар, 15,9% (37) европеоидтар, 12% (28) басқа азиаттар құрады. Осы көрсетілген бес жыл аралығында қартаюға байланысты катаракта диагнозымен 12008 науқас ем алды, оның ішінде факоморфты глаукомамен ауырғандар саны 233 (1.95%) науқасты құрады.

1. Факоморфты глаукоманың дамуының негізгі қауіп – қатер факторлары анықталды: көздің алдыңғы камерасы тереңдігі 2,5 мм болғанда факоморфты глаукоманың даму қаупі өте жоғарылайды (OR 3,113; 95% CL 1,562-6,204, $p = 0,001$). Көз бұршағы қалыңдығы $\geq 4,75$ мм болғанда факоморфты глаукома даму қаупі жоғарылайды (OR 26,368; 95% CL 9,130-76,158, $p < 0,001$).

2. Жергілікті тұрғындардың көзінің орташа өлшемі анықталды. 40 жас және одан жоғары жастағы жергілікті тұрғындардың көзінің алдыңғы – артқы өлшемі 23,20 мм (IQR 22,74 - 23,65), көздің алдыңғы камера тереңдігі - 2,9 мм (IQR 2,63 - 3,20) и көз бұршағы қалыңдығы - 4,51 мм (IQR 4,19 - 4,77) құрады.

3. Факоморфты глаукоманың асқынған түрінде (көз бұршағының арқы капсуласының бүтіндігінің бұзылуы) көзішілік линзаны ақ қабық арқылы 27G ине көмегімен бекіту, ота ұзақтығын және отадан кейінгі қалпына келу кезеңін қысқартады және көру қызметін жоғарылатады.

Диссертациялық жұмыстың нәтижелерін апробациялау.

Диссертацияның негізгі қағидалары С.Ж. Асфендияров атындағы ҚҰМУ офтальмология кафедрасында талқыланды (Хаттама №5 13.12.2022ж).

Докторанттың жеке үлесі.

Автор зерттеудің мақсаты мен міндеттерінен бастап дизайн құрастыру, теориялық және тәжірибелік жүзеге асыруға дейін, яғни зерттеудің барлық кезеңдеріне қатысты. Зерттеудің тәжірибелік жүзеге асуы материалдар жинау, науқастармен сөйлесу және мәліметтік келісім алу, анамнез жинау, құралдық зерттеу, зерттеу нәтижелерін интерпретациялаумен байланысты. Автормен әдеби көздерді іздеу, база құру, статистикалық өңдеу жүргізу, алынған нәтижелерді интерпретациялау жүргізілді.

Зерттеу нәтижелерін тәжірибеге енгізу.

Зерттеудің нәтижелері Алматы қаласы Орталық клиникалық қалалық ауруханасы және №6 қалалық поликлиника офтальмология бөлімшесі жұмыстарына енгізілді.

2 қорғау құжаты алынды:

1 Патент жаңалығына формальды экспетизаның оң нәтижесі алынды: патент өнертабысы ҚР №0495.1 15.08.2022ж. «Көздің мүйізді қабығының және бұршағының артқы капсуласының тұрақсыздығы кезінде ісініп жатқан катактаны хирургиялық емдеуді жақсарту».

1 Авторлық куәлік №28290 16.08.2022г. «Ісінген катаракта қасаң қабақтың тұрақты ісінуі мен көз бұршағы артқы капсуласының хирургиялық емін жетілдіру»

Жарияланымдар.

Зерттеу нәтижелері бойынша 7 ғылыми жарияланымдар: Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі мен ғылым және білім саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда – 4; Web of Science Core Collection (Clarivate Analytics) (WJOS) базасына кіретін әлемдік журналдарда – 1 ; 2 документ: 1 патент жаңалығы ҚР, 1 – пайдалы модель, 3 – акт енгізу.

Диссертацияның көлемі және құрылымы.

Диссертациялық жұмыс 117 бетке баяндалып, кіріспеден, әдеби шолудан, зерттеу матриалы мен әдістерінен, өзіндің 5 бөлімінен, қорытынды, тұжырымдар мен тәжірибелік ұсыныстардан, әдебиеттер тізімі 164 орыс және ағылшын тіліндегі әдеби көздерден тұрады. Ғылыми жұмыс 24 кесте, 32 суретпен үйлестірілген. Диссертация соңында 5 қосымша тіркелген.