



**ВОЗРАСТНАЯ КАТАРАКТА: ПРОФИЛАКТИКА И СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА  
КОНСЕРВАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ**  
(обзор литературы)

Кодирова Ш.Р.

Центральная многопрофильная поликлиника Учтепинского района. г.Ташкент. Узбекистан

✓ **Резюме**

*Цель: профилактика и современный взгляд на консервативные подходы к лечению старческой катаракты. Факторы риска развития катаракты: хотя до половины врожденных катаракт обусловлены генетическими факторами, их влияние на развитие первичной катаракты во взрослом возрасте до сих пор мало изучено. К более специфичным факторам риска развития катаракты можно отнести ионизирующее излучение, ряд лекарственных препаратов (кортикостероиды, фенотиазины, миотики, бусульфан; возможно, амиодарон и статины), особенности питания и окружающей среды. Катаракта как нозологическая единица. Врожденные и травматические катаракты, составляющие небольшой процент в эпидемиологической обстановке: 90% пациентов имеют возрастную (первичную) катаракту. Лечение катаракты: Единственное эффективное лечение катаракты на данный момент - это хирургическое вмешательство по экстракции катаракты. В сочетании комбинированными препаратами составом, которых направленно на замедление развития катаракты у пациентов, не готовых к хирургическому лечению. Заключение: таким образом, становится очевидной важность разработки нехирургических подходов к профилактике и лечению катаракты с учетом патогенеза этого заболевания.*

*Ключевые слова: возрастная катаракта, профилактика, лечения, офтан-катахром*

**ҚАРИЛИК КАТАРАКТАСИ: ПРОФИЛАКТИКА ВА КОНСЕРВАТИВ ДАВОЛАШГА  
ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВЛАР**  
(адабиётлар шарҳи)

Қодирова Ш.Р.

Учтепа туман кўп тармоқли марказий поликлиника. Тошкент ш., Ўзбекистон

**Резюме**

*Мақсад: қарилик катарактасининг олдини олиш ва консерватив даволашда замонавий ёндашув: Катаракта ривожланишининг хавф омиллари: тузма катарактанинг ярмидан кўпи генетик омилларга боғлиқ бўлсада қарилик катарактасининг ривожланишига таъсири яхши ўрганилмаган. Катаракта ривожланишининг аниқроқ хавф омилларига ионлаштирувчи нурланиш, бир қатор дорилар (кортикостероидлар, фенотиазинлар, миотиклар, бусульфан, амиодарон ва статинлар) овқатланиш ва атроф-муҳит омиллари киради.*

*Катаракта нозологик бирлик сифатида: катарактанинг эпидемиологик вазиятда кичик фоизини тузма ва травматик катаракталар: беморларнинг асосий 90% уни ёшга боғлиқ (бирламчи) катаракталар ташиқил килади. Даволаш: Ҳозирги вақтда катарактани даволашининг самарали усули бу катаракта жарроҳлик усулидир. Жарроҳлик усулига тайёр бўлмаган беморларда катаракта ривожланишини секинлаштиришига қаратилган ноёб комбинацияланган композицияга эга воситалардан фойдаланиш. Хулоса: Шундай қилиб, катарактанинг олдини олиш ва даволашда ушбу касалликнинг патогенезини ҳисобга олган ҳолда жарроҳлик бўлмаган ёндашувларни ишлаб чиқиш муҳимлиги аниқ бўлди.*

*Калит сўзлар: қарилик катарактаси, профилактика, даволаш, офтан-катахром*

## AGE-RELATED CATARACT: PREVENTION AND A MODERN VIEW ON CONSERVATIVE APPROACHES TO TREATMENT (literature review)

Kodirova Sh.R.

Central multidisciplinary polyclinic of the Uchtepa district. Tashkent city. Uzbekistan

### ✓ Resume

**Purpose: prevention and modern view on conservative approaches to the treatment of senile cataracts. Risk factors for cataract development: Although up to half of congenital cataracts are due to genetic factors, their influence on the development of primary cataracts in adulthood is still poorly understood. More specific risk factors for cataract development include ionizing radiation, a number of drugs (corticosteroids, phenothiazines, miotics, busulfan; possibly amiodarone and statins), dietary and environmental factors.**

**Cataract as a nosological unit. Congenital and traumatic cataracts, which make up a small percentage in the epidemiological situation: 90% of patients have age-related (primary) cataracts. Cataract Treatment: The only effective treatment for cataracts at the moment is cataract surgery. In combination with combined preparations with a composition that is aimed at slowing the development of cataracts in patients who are not ready for surgical treatment. Conclusion: Thus, the importance of developing non-surgical approaches to the prevention and treatment of cataracts, taking into account the pathogenesis of this disease, becomes obvious.**

**Key words: Age-related cataract, prevention, treatment, oftan-katahrom**

### Актуальность

**В**озрастная катаракта (старческая) - это часто встречающаяся патология хрусталика у пожилых людей после 55-60 лет. Заболевание сопровождается помутнением слоев хрусталика и нарушается проникновение света в глаз. Клинически проявляется снижением зрения, а, следовательно, и ухудшением качества жизни. Выделяют несколько видов катаракты, данный вид встречается в старшей возрастной группе пациентов.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире насчитывается 254 млн человек, имеющих нарушение зрительных функций, из них у 37 млн - слепота. Часто (в 80% случаев) нарушения зрения встречаются у пациентов старшей возрастной группы - лиц, достигших 50 лет и старше, а в будущем, как предполагается, их значимость и масштабы в условиях глобального старения населения нашей планеты будут увеличиваться еще больше. Одной из стратегий развития ВОЗ названо обеспечение эффективной и доступной системы офтальмологической помощи. Глобальный план действий по обеспечению всеобщего доступа к здоровью глаз на 2016–2021 гг. имеет целью сократить масштабы предупреждаемых нарушений зрения в качестве одной из глобальных проблем общественного здравоохранения и обеспечить доступ к реабилитационным услугам для тех, кто страдает такими нарушениями. В качестве глобальной цели было выбрано сокращение масштабов распространенности предупреждаемой слепоты и нарушений зрения на 25% к 2021 г. от базисного показателя 2010 г. [1].

Катаракта является основной причиной слепоты и занимает второе место среди причин нарушения зрения в мире. Более 80% пациентов с катарактой проживают в развивающихся странах с низким доходом. В 80% случаев зрительные функции, сниженные за счет катаракты, могут быть восстановлены после проведения операции, однако далеко не везде у пациентов есть возможность получить хирургическое лечение [2]. Результаты исследования R. Acosta et al. показали, что распространенность катаракты в Европе, США и Австралии очень значительна - от 5% до 30% [3]. Распространенность/частота катаракты в Иране равна таковым в некоторых других азиатских странах, таких как Тайвань (10,7%) и Сингапур (9,7%), и выше, чем в таких странах, как Индонезия (2,2%) и Непал (5,3%) [4]. Несмотря на научные достижения в борьбе с катарактой в период с 1990 по 2010 г., рост заболеваемости катарактой в мире составляет 1% среди мужчин и 3% среди женщин.

Развитие катаракты ассоциируется с повышением риска смертности у пожилых людей, развитием депрессии и снижением трудоспособности и качества жизни. За счет широкого использования фактоэммульсификации частота распространения катаракты сместилась в развивающиеся страны [5].

Доля катаракты среди причин слепоты варьирует в различных странах - от 12,7% в Северной Америке до 42,0% в Юго-Восточной Азии; в Африке южнее Сахары доля катаракты достигает максимума среди лиц старше 50 лет. На текущий момент в Европе 37% населения старше 45 лет имеют катаракту. В России диагноз катаракты выставлен 5 млн человек, однако ежегодно в стране проводится 500 тыс. операций по экстракции катаракты. Таким образом, катаракта, особенно в России, является острой медико-социальной проблемой.

### **Факторы риска развития катаракты**

Хотя до половины врожденных катаракт обусловлены генетическими факторами, их влияние на развитие первичной катаракты во взрослом возрасте до сих пор мало изучено [9]. Подавляющее большинство исследований определяет женский пол как фактор риска развития катаракты [10-13]. Гендерный разрыв сохраняется даже с учетом поправки на более долгий средний возраст у женщин и их большее внимание к своему здоровью [11, 12]. Как правило, катаракта встречается выше в социумах с низким уровнем образования и финансового достатка [12, 13]; более того, представители этих социо-экономических групп редко обращаются за медицинской помощью, даже когда она сравнительно хорошо доступна [12].

К концу XX в. было опубликовано большинство работ, посвященных наиболее распространенным факторам риска развития катаракты, включая крупные эпидемиологические исследования POLA (Франция, 2584 человека) [14], The Beaver Dam Study (США, 4926 человек) [15], Blue Mountains Eye Study (США, 3654 человека) [16, 17]. К наиболее распространенным индивидуальным факторам риска развития катаракты, помимо женского пола, относят возраст старше 65 лет, бронхиальную астму, хронический бронхит, гипопаратиреоз, атопический дерматит, курение [14,18]. У пациентов с сахарным диабетом риск развития катаракты больше в 2-5 раз [15]; часто катаракта является одним из первых системных осложнений сахарного диабета. Риск развития катаракты увеличивается при уровне глюкозы крови более 6,0 ммоль/л, при этом повышение уровня гликемии на 1 ммоль/л ассоциируется с развитием субкапсулярной катаракты в ближайшие 5 лет [16]. Возможно, ассоциация развития катаракты с курением и сахарным диабетом обеспечивает большую смертность у пациентов с катарактой [17].

К более специфичным факторам риска развития катаракты можно отнести ионизирующее излучение, ряд лекарственных препаратов (кортикостероиды, фенотиазины, миотики, бусульфан; возможно, амиодарон и статины) [18, 19], особенности питания и окружающей среды.

Помимо внешних и системных факторов риска ряд офтальмологических состояний также приводит к прогрессированию катаракты: увеит, миопия высокой степени, ряд наследственных заболеваний сетчатки (пигментный ретинит, амавроз Лебера и т. д.) [18]. Описано развитие интраоперационного флоридо-ирис синдрома, осложняющего операцию экстракции катаракты, ассоциированного с приемом системных альфа-блокаторов [19].

### **Катаракта как нозологическая единица**

С учетом характера статьи не описываются врожденные и травматические катаракты, составляющие небольшой процент в эпидемиологической обстановке: 90% пациентов имеют возрастную (первичную) катаракту. Если удастся определить причинно-следственную связь между развитием катаракты и определенным воздействием или состоянием (например, с описанными в предыдущем разделе), катаракта называется вторичной. Катаракты классифицируют по локализации помутнения: ядерные, корковые и задние субкапсулярные. Для определения степени тяжести заболевания также применяют классификацию степени помутнения, описывающую также степень гидратации хрусталика: начальная, незрелая, зрелая и перезрелая (морганиева) катаракта. В хирургии катаракты также применяют классификацию от одного до четырех плюсов, отображающих плотность катаракты.

Для катаракт характерно медленное и безболезненное ухудшение зрения. Помимо типичной жалобы на туман перед глазами пациенты могут предъявлять менее специфичные жалобы на мушки перед глазами, двоение, ухудшение зрения ночью. Специфичной жалобой для ядерной катаракты является сдвиг рефракции в сторону гиперметропии, особенно заметный у пожилых пациентов с пресбиопией; у пациентов с задней субкапсулярной катарактой, как правило, особенно страдает зрение вблизи. Подавляющее большинство пациентов на приеме офтальмолога имеют незрелую или зрелую катаракту: начальная катаракта незначительно снижает зрение, а переход зрелой катаракты в морганиеву происходит на протяжении десятилетий и может сопровождаться развитием осложнений.

Патогенез катаракты, несмотря на многолетнее изучение, остается малоизученным. В норме прозрачность хрусталика обеспечивается путем снабжения его питательными веществами и строгой ориентацией и структурой его волокон [16]. На сегодняшний день ведущей является теория оксидативного стресса, описывающая дисбаланс между окисляющими реакциями и антиоксидативной защитой. Патологический процесс реализуется на молекулярном уровне: ингибируется работа  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  насоса и гидролиза АТФ, повышение уровня  $\text{H}_2\text{O}_2$ , что приводит к гибели эпителиальных клеток [11,13]. Ключевым звеном развития помутнения является образование высокомолекулярных белковых комплексов, ковалентно связанных дисульфидными связями [15,16].

### Лечение катаракты

Единственное эффективное лечение катаракты на данный момент - это хирургическое вмешательство по экстракции катаракты. Важно учитывать, что этот подход к лечению приводит к значительным экономическим расходам. Затраты здравоохранения на операцию экстракции катаракты значительно различаются в европейских странах: от 318 евро в Венгрии до 1267 евро в Финляндии. Общие затраты на хирургическое лечение катаракты имеют положительную корреляцию с типом используемой технологии, количеством рабочего времени и продолжительностью пребывания больного в стационаре [15]. Выполнение вмешательства в амбулаторных условиях позволило сильно сократить его общую стоимость - на 60% [15]. В настоящее время наиболее часто выполняется факэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы. Однако в случае проведения ФЭК на хрусталиках с высокой плотностью ядра в ходе операции приходится увеличивать мощность и время воздействия ультразвука для его фрагментации, что может вести к значительной потере эндотелиальных клеток роговицы и возникновению у пациента эндотелиально-эпителиальной дистрофии. Поэтому в последние годы появились данные о преимуществах проведения этой операции с фемтолазерным сопровождением (ФемтоФЭК), используемым для формирования роговичных тоннелей, капсулорексиса, фрагментирования ядра хрусталика [16, 17]. Так, установлено, что применение фемтосекундного лазера позволяет достичь более предсказуемой капсулотомии и оптимальной формы капсулорексиса, использование его для предварительной фрагментации ядра хрусталика способствует уменьшению воздействия ультразвука и, как следствие, меньшей потере плотности эндотелиальных клеток. Одномоментное выполнение переднего капсулорексиса, формирование самогерметизирующихся роговичных доступов и, при необходимости, выполнение аркуатных насечек для коррекции астигматизма позволяет достигать лучших функциональных результатов [18].

Заболееваемость катарактой настолько велика, что хирургический подход оказался недостаточным при решении этой проблемы. Несмотря на большие успехи в этой области, катаракта остается одной из важнейших проблем общественного здравоохранения из-за нехватки хирургических средств, особенно в развивающихся странах, а также увеличения численности лиц с катарактой вследствие старения и роста населения. Важно учитывать, что хирургическое лечение катаракты требует высоких экономических расходов и может привести к послеоперационным осложнениям, таким как помутнение задней капсулы, отслойка сетчатки, макулярный отек, эндофтальмит, разрыв задней капсулы с выпадением стекловидного тела в переднюю камеру и др. [15]. Проведенные исследования показывают, что многие пациенты испытывают тревожность и страх перед операцией, что также может приводить их к отказу или откладыванию принятия решения о необходимости хирургического вмешательства. Среди

опасений пациентов превалируют страх перед самой операцией как таковой, страх стать слепым, получить осложнения во время операции, страх по поводу неполного восстановления зрения и др. [19]. Кроме того, поскольку в экстракции катаракты нуждаются преимущественно пациенты старшей возрастной группы, необходимо учитывать возможное сосуществование у одного больного целого спектра болезней, и некоторые из них могут служить противопоказанием для проведения операции. В этих случаях задачей офтальмолога будет назначение препаратов, замедляющих развитие катаракты. Патогенетически обоснованным представляется назначение препаратов, обладающих антиоксидантными и метаболическими свойствами. Офтан® Катахром (производится в Финляндии японской компанией «САНТЭН») - это препарат с уникальным комбинированным составом, направленным на замедление развития катаракты у пациентов, не готовых к хирургическому лечению. Содержащийся в препарате аденозин служит предшественником АТФ и принимает активное участие в метаболических процессах хрусталика, никотинамид (витамин РР) стимулирует синтез никотинамиддинуклеотида, кофактора дегидрогеназ, цитохром С является антиоксидантом и играет важную роль в биохимических окислительно-восстановительных процессах в тканях глазного яблока [13]. Препарат производится в форме глазных капель, не нуждается в дополнительных манипуляциях по его разведению. Срок хранения открытого флакона составляет 1 мес. при температуре от 2 до 8°C, 3 года - в закрытом состоянии. Препарат предназначен для инстилляций в конъюнктивальный мешок по 1-2 капли 3 р./сут, без ограничений по длительности применения. К несомненному достоинству препарата можно отнести высокий профиль его безопасности: отсутствие серьезных побочных эффектов (кератитов, блефаритов), отсутствие ограничений по совместному применению с другими офтальмологическими препаратами (сульфатом цинка и др.), минимальное содержание бензалкония хлорида (0,04 мг) [12]. Данное лечебное средство является одним из самых хорошо изученных антикатарактальных препаратов. Его клиническая эффективность продемонстрирована в исследовании Т.Н. Лумповой на примере 67 пациентов (120 глаз) с диагнозом «начальная катаракта и первичная открыто угольная глаукома I-II ст., компенсированная медикаментозно». Всем пациентам был назначен по 1 капле 3 р./сут. Срок наблюдения составил от 1 до 3 лет [12]. Большинство пациентов отмечали субъективное улучшение зрения без очков и (или) в очках к концу 1-го года лечения. После завершения курса терапии острота зрения осталась неизменной на 65 глазах (54%), улучшилась в 16 глазах (13,34%), из них в 6 глазах острота зрения без коррекции улучшилась на 0,2 (2 глаза) и на 0,4 (3 глаза). Автор предполагает, что эти изменения произошли вследствие регресса помутнений хрусталика под влиянием инстилляций. В 36 глазах (30%) острота зрения все же снизилась. Е.В. Егорова и соавт. оценивали эффективность профилактики прогрессирования возрастной катаракты с помощью инстилляций и в сочетании с применением ультразвука для усиления проникновения лекарственного вещества во внутриглазные среды [18]. Пациенты с артефакцией на одном глазу и начальной катарактой на другом закапывали только Офтан® Катахром (1-я группа - 90 глаз) или в сочетании с применением ультразвука для усиления проникновения лекарственного вещества во внутриглазные среды (2-я группа - 50 глаз). Через 24 мес. было отмечено, что хрусталик оставался прозрачным у 50,0% больных в 1-й группе и у 62,3% больных во 2-й группе. Авторы достоверно подтвердили нормализацию обменных процессов в слезной жидкости, замедление помутнения хрусталика, сохранение остроты зрения, причем применение ультразвуковой терапии повышало эффективность инстилляций. В исследовании Г.С. Полунина изучалось влияние противокатарактальных препаратов на различные локализации помутнений хрусталика: преимущественно в ядре, в задних кортикальных слоях или в области задней капсулы. Установлено, что инстилляции способствовали стабилизации или снижению оптической плотности кортикальных слоев хрусталика, улучшение остроты зрения у пациентов с кортикальной катарактой наблюдалось в 62% случаев [17]. Авторы делают вывод о способности средства обеспечивать улучшение окислительных и энергетических процессов в тканях, практически не оказывая влияния на рассасывание помутнений задней капсулы и в то же время давать положительный эффект при помутнениях в кортикальных слоях хрусталика.

### Заключение

Таким образом, становится очевидной важность разработки нехирургических подходов к профилактике и лечению катаракты с учетом патогенеза этого заболевания. Сбалансированное питание, рациональное использование антиоксидантов и снижение воздействия факторов, приводящих к оксидативному стрессу (ожирение, курение, чрезмерное употребление алкоголя, избыточное воздействие ультрафиолетового излучения) в настоящее время являются лучшими мерами, способными задержать начало развития катаракты [15]. Комбинированные глазные капли, созданным исключительно для стабилизации катарактогенеза. Является уникальной в своем роде комбинацией действующих веществ с антиоксидантным и метаболическим действием, уже содержащим необходимые вещества в нужной концентрации и не требующим разведения. Преимуществом является хорошая переносимость (отсутствие серьезных местных побочных эффектов, таких, как кератит), совместимость с другими каплями и минимально необходимая (0,004%) концентрация бензалкония хлорида для консервации в открытом флаконе.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Flaxman S.R., Bourne R.R.A., Resnikoff S. et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. // *Lancet Glob Health*. 2017;5(12): e1221-e1234. DOI: 10.1016/S2214-109X (17) 30393-5.
2. Орлова А.М., Трубилин В.Н., Жуденков К.В. Анализ прогрессирования катаракты в России с учетом данных естественной смертности населения. *Практическая медицина*. 2016;94(2):70-73. [Orlova A.M., Trubilin V.N., Zhudenkov K.V. Analysis of cataract progression in Russia based on natural mortality data. *Prakticheskaya meditsina*. 2016;94(2):70-73 (in Russ.)].
3. Liao J., Su X., Chen P. et al. Meta-analysis of genome-wide association studies in multiethnic Asians identifies two loci for age-related nuclear cataract. // *Hum Mol Genet*. 2014;23(22):6119–6128. DOI: 10.1093/hmg/ddu315.
4. Zhu R.R., Shi J., Yang M., Guan H.J. Prevalences and causes of vision impairment in elderly Chinese: a socioeconomic perspective of a comparative report nested in Jiangsu Eye Study. // *Int J Ophthalmol*. 2016;9(7):1051–1056. DOI: 10.18240/ijo.2016.07.19.
5. Delcourt C., Cristol J.P., Tessier F. et al. Risk factors for cortical, nuclear, and posterior subcapsular cataracts: the POLA study. *Pathologies Oculaires Liees a l'Age*. // *Am J Epidemiol*. 2000;151(5):497-504. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a010235.
6. Klein B.E., Klein R., Wang Q., Moss S.E. Older-onset diabetes and lens opacities. // *The Beaver Dam Eye Study*. *Ophthalmic Epidemiol*. 1995;2(1):49-55.
7. Li J., Tripathi R.C., Tripathi B.J. Drug-induced ocular disorders. *Drug Saf*. 2008;31(2):127-141. DOI: 10.2165/00002018-200831020-00003.
8. Chang D.F., Osher R.H., Wang L., Koch D.D. Prospective multicenter evaluation of cataract surgery in patients taking tamsulosin (Flomax). // *Ophthalmology*. 2007;114(5):957-964. DOI: 9.1016/j.ophtha.2007.01.011.
9. Wride M.A. Lens fibre cell differentiation and organelle loss: many paths lead to clarity. // *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2011; 366(1568):1219-1233. DOI: 10.1098/rstb.2010.0324.
10. Королева И.А., Егоров А.Е. Метаболизм хрусталика: особенности и пути коррекции. // *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2015; 15(4):191-195. [Koroleva I.A., Egorov A.E. Lens metabolism: features and ways of correction. *RMJ. Russian Journal of Clinical Ophthalmology*. 2015;15(4):191-195 (in Russ.)].
11. Ramirez D.A., Brodie F.L., Rose-Nussbaumer J., Ramanathan S. Anxiety in patients undergoing cataract surgery: a pre- and postoperative comparison. // *Clin Ophthalmol*. 2017;11:1979-1986. DOI: 10.2147/OPTH.S146135.
12. Zhao L., Chen X.J., Zhu J. et al. Lanosterol reverses protein aggregation in cataracts. *Nature*. 2015;523(7562):607–611. DOI: 10.1038/nature14650.
13. Zhao L., Chen X.J., Zhu J. et al. Corrigendum: Lanosterol reverses protein aggregation in cataracts. *Nature*. 2015;526(7574):595. DOI: 10.1038/nature15253.

14. Mayer H., König H. Objective evaluation of cataract development under treatment with cytochrome C, sodium succinate, adenosine, nicotinamide and sorbitol. *Fortschr Ophthalmol.* 1987;84(3):261–264.
15. Полунин Г.С. Эффективность медикаментозного лечения различных видов катаракт. // *Consilium Medicum.* 2001; 12(1):9-11. [Polunin G.S. The effectiveness of drug treatment of various types of cataracts. *Consilium Medicum.* 2001;12(1):9-11 (in Russ.)].
16. Гусаревич О.Г., Фурсова А.Ж., Колосова Н.Г. Изучение влияния Oftan Катахрома на развитие макулярной дегенерации сетчатки. // *РМЖ. Клиническая офтальмология.* 2003 (4):186-189. [Gusarevich O.G., Fursova A.Zh., Kolosova N.G. Study of the influence of Oftan Catachrom on the development of macular degeneration of the retina. *RMJ. Russian Journal of Clinical Ophthalmology.* 2003 (4):186-189 (in Russ.)].
17. Егорова Е.В. Ультразвуковая терапия и инстилляций противокатарактальных препаратов в комплексном лечении больных с возрастной катарактой. // *Вестник СамГУ. Естественно-научная серия.* 2006; 46(2):223–239. [Egorova E.V. Ultrasound therapy and instillation of anti-cataract drugs in the complex treatment of patients with age-related cataract. *Vestnik SamGU. Estestvenno-nauchnaya seriya.* 2006; 46(2):223-239 (in Russ.)].
18. Егорова Е.В., Малов В.М., Ерошевская Е.Б. Эффективность инстилляций противокатарактального препарата Oftan® Катахром и ультразвуковой терапии в профилактике прогрессирования возрастной катаракты. // *РМЖ. Клиническая офтальмология.* 2007(3):123-124. [Egorova E.V., Malov V.M., Eroshevskaya E.B. The effectiveness of instillations of the cataract drug Oftan Catachrom and ultrasound therapy in the prevention of progression of age-related cataract. *RMJ. Russian Journal of Clinical Ophthalmology.* 2007 (3):123-124 (in Russ.)].
19. Лумпова Т.Н. Применение глазных капель Oftan Катахром для лечения осложненной катаракты при глаукоме. // *РМЖ. Клиническая офтальмология.* 2007(4):167-168. [Lumpova T.N.]. The use of Oftan Katahrom eye drops for the treatment of complicated cataracts for glaucoma. *RMJ. Russian Journal of Clinical Ophthalmology.* 2007 (4):167-168 (in Russ.)].

**Поступила 09.07.2022**