

Старческая катаракта глаза: медико-социальные аспекты и риск для здоровья населения

¹Азербайджанский медицинский университет, Баку

²Клиническая больница Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

Резюме. Приводится обзор данных литературы по вопросам, связанным с распространенностью катаракты среди населения и возможностями её лечения. В 2010 г. во всем мире насчитывалось более 10,8 млн человек, полностью утративших зрение из-за катаракты, частично утративших – более 35,1 млн человек. В настоящее время темпы роста старческой катаракты в два раза опережают темпы роста общей численности населения, а в индустриально развитых странах – в пять раз. Проблема широкого распространения и тяжести увечья при катаракте наравне с медицинской носит и медико-социальный характер, именно поэтому во всем мире изучению этиопатогенеза и возможностей лечения катаракты среди людей трудоспособного возраста уделяется большое внимание. На сегодняшний день лечение катаракты предполагает только хирургическое удаление помутневшего хрусталика с имплантацией интраокулярной линзы. Ежегодно в мире проводится более 20 млн подобных операций. С развитием медицинской науки и технического прогресса разрабатываются новые, более совершенные хирургические методики, такие как ультразвуковая и фемтолазерная факоэмульсификация, позволяющие проводить операции в ранние сроки болезни и достигать лучших результатов по показателям остроты зрения, избегать развития индуцированного астигматизма, снижать вероятность развития осложнений, в том числе макулярного отека. Однако, несмотря на совершенствование хирургических методик факоэмульсификации катаракты, нередко случаи послеоперационных осложнений. Таким образом, несмотря на изученность этиопатогенеза катаракты и разработку совершенных современных методик её хирургического лечения, риск развития осложнений остается. При этом важное значение имеет проблема профилактики развития макулярного послеоперационного отека – одной из основных причин снижения остроты зрения у прооперированных больных. Для снижения интраоперационных осложнений необходимо учитывать факторы риска, их сочетание, а также усовершенствовать методики их медикаментозной профилактики и лечения.

Ключевые слова: катаракта, помутнение хрусталика, макулярный отек, острота зрения, лекарственная терапия, имплантация интраокулярной линзы, фемтолазерная факоэмульсификация, интраоперационные осложнения.

Катаракта (с греч. – «водопад, брызги водопада, решетка» или «мутные воды») – патология глаза, при которой происходит помутнение хрусталика в результате денатурации входящего в него белка. Это препятствует проникновению световых лучей внутрь глаза на сетчатку, что становится причиной ухудшения зрения – вплоть до полной слепоты. Основным фактором, способствующим развитию старческой катаракты, составляющей абсолютное большинство случаев катаракты, являются возрастные изменения. Катаракта выявляется у каждого шестого пациента в возрасте старше сорока лет, а у пациентов старше восьмидесяти лет – практически у всех [29]. Развитию катаракты также могут способствовать неблагоприятное воздействие окружающей среды, травматическое повреждение глаз, некоторые лекарственные препараты, другие сопутствующие заболевания глаз, системные заболевания и др. [22]. Статистика за 2010 г. показывает, что в мире насчитывается более 10,8 млн человек, полностью утративших зрение из-за катаракты, а частично утративших – более 35,1 млн человек [32]. По эпидемиологическим данным, темпы роста заболеваемости старческой катарактой в два раза

опережают темпы роста общей численности населения, а в индустриально развитых странах – в пять раз [21]. Согласно данным исследования переписи населения Соединенных Штатов Америки (США), проведенного 2000 г., только в США к 2020 г. число пациентов, страдающих катарактой, увеличится на 50%, т. е. достигнет 30,1 млн человек [26]. Широкое распространение и тяжесть увечья, особенно среди людей трудоспособного возраста, превращает проблему возрастной катаракты из чисто медицинской в медико-социальную [16]. Поэтому лечение катаракты является приоритетной проблемой системы здравоохранения практически всех развитых стран мира. Эксперты Всемирной организации здравоохранения предупреждали, что число людей в мире, полностью ослепших от нелеченой катаракты, к 2003 году достигало 45 млн, а частично утративших зрение – 135 млн и что, если не будут приняты срочные меры, число людей, утративших зрение по этой причине, к 2020-му году удвоится [34]. И, к сожалению, по последним статистическим данным эти прогнозы сбываются.

На сегодняшний день лечение катаракты сводится к хирургическому удалению помутневшего хрусталика глаза и замене его на искусственную

интраокулярную линзу (ИОЛ) [13, 14]. По статистике каждый год во всем мире проводится около 20 млн операций по удалению катаракты [9]. С развитием научного прогресса развивается и техника хирургии катаракты [12, 20].

Среди современных хирургических методик лечения катаракты наиболее широко применяемой является ультразвуковая факэмульсификация (ФЭК), после которой имплантируется интраокулярная линза. Данная методика дает возможность проводить оперативное вмешательство практически без нанесения травм тканям глаза, обходиться без наложения швов, достигать хорошего результата по показателям остроты зрения, избегать развития индуцированного астигматизма. Методика дает возможность проведения операции в ранние сроки, не дожидаясь созревания катаракты, когда происходит уплотнение хрусталика и увеличивается вероятность хирургических осложнений [19]. Преимуществами методики являются послеоперационная реабилитация в короткие сроки и достижение хороших результатов по остроте зрения.

В последние годы методика была усовершенствована применением фемтолазерного сопровождения, что позволяет достигать еще более лучших результатов при быстрой реабилитации и снизить риск послеоперационных осложнений до минимума [3].

Однако, несмотря на совершенствование хирургических методик ФЭК, нередко случаи послеоперационных осложнений [11]. Анализ 627 историй болезней с целью оценить факторы риска и частоту интраоперационных осложнений у больных, страдающих катарактой, выявил осложнения у 3,8% пациентов. В основном это был разрыв задней капсулы хрусталика. Кроме того, в 41,2% случаев фактором риска развития интраоперационных осложнений явился псевдоэкзофолитный синдром, в 21,2% случаев – зрелая и перезрелая катаракта. На основании полученных данных был сделан вывод, что для прогнозирования интраоперационных осложнений необходимо учитывать факторы риска, их сочетание, а также практический опыт хирурга [10].

На сегодняшний день с целью профилактики послеоперационных осложнений ФЭК разработана медикаментозная тактика ведения больных препаратами из группы нестероидных противовоспалительных средств, антибиотиков и глюкокортикоидов, обеспечивающих стандартное течение послеоперационного периода ФЭК неосложненной катаракты [5, 6].

Особое место среди послеоперационных осложнений по поводу удаления катаракты занимает кистозный отек макулярной (МО) области сетчатки – синдром Ирвина – Гасса [4], являющийся одной из причин снижения остроты зрения у прооперированных больных [18].

Клинически МО проявляется снижением остроты зрения на 2–12-й неделе после операции с пиком на 4–6-й неделе. Но иногда МО может выявляться через несколько месяцев или даже лет. К счастью,

в 80% случаев происходит спонтанная резорбция МО, и зрение больных восстанавливается [23]. Характерной диагностической особенностью МО является наблюдаемый при флюоресцентной ангиографии глазного дна (ФАГД) классический симптом «цветка», сочетающийся с гиперфлюоресценцией и поздним экстравазальным выходом флюоресцеина из сосудов диска зрительного нерва [27]. Клиническое значение имеют биомикроофтальмоскопически выявленное сглаживание фовеолярной ямки, интратетинальные кистозные полости [15]. При хронических формах МО при слиянии мелких кистозных полостей образуются более крупные фовеолярные кисты, которые еще больше снижают остроту зрения [31].

Использование ФАГД и оптической когерентной томографии (ОКТ) в офтальмологии позволило в дальнейшем диагностировать не только МО с клиническими проявлениями, но и его «субклинические» формы, которые развиваются в 20% случаев ФЭК или экстракапсулярной экстракции по поводу неосложненной катаракты [35].

Единой принятой классификации послеоперационного МО не существует. Но наиболее удобной для практического применения многими авторами считается классификация, предложенная A. Loevenshtein, D. Zur [31] в соответствии со сроками развития отека и особенностями течения. Она предполагает разделение послеоперационного МО на:

- острый, развивающийся в течение первых 4 месяцев;
- подострый, развивающийся спустя 4 месяца;
- хронический, клинические признаки которого наблюдаются в течение 6 месяцев и более;
- рецидивирующий, развивающийся повторно.

Патоморфологические признаки МО – это расширенные капилляры сетчатки, серозная жидкость, накопившаяся в наружном плексиформном и внутреннем ядерном слоях, наличие в иридоцилиарном периваскулярном комплексе воспаленных клеток [33]. При этом жидкость, накопившаяся в ретине, способствует формированию перифовеолярных кист, которые сливаясь, формируют большие кисты и ламеллярные отверстия. Причем чем больше слоев сетчатки вовлекается в этот процесс, тем менее благоприятен прогноз.

К. Hruby [28] в 1985 г. выделил 5 основных причин развития послеоперационного развития МО, которые включают витреоретинальную тракцию, дислокацию, т. е. выпадение или ущемление стекловидного тела, витреоувеальную тракцию, воспаление и фотоповреждение в результате светового воздействия от операционного микроскопа. Несмотря на то, что частота развития МО после внедрения в офтальмологическую практику ФЭК снизилась до 0,5% случаев, если учитывать большое количество проводимых операций данного профиля, частота развития МО в числовом выражении все равно имеет большое значение [29]. Поэтому изучению причин,

патогенетических механизмов и профилактике развития МО после ФЭК посвящены множественные исследования. Установлено, что в развитии МО важное место занимает изменение проницаемости гематоофтальмического барьера. Выявлено, что плотные контакты клеток эндотелия, составляющие внутренний гематоретинальный барьер, а также контакты клеток пигментного эпителия, составляющие наружный гематоретинальный барьер, регулируют объем и состав экстраклеточного вещества нейросенсорной сетчатки, включая субретинальное пространство. В местах нарушения плотности контактов этих барьеров или снижения насосной функции ретинального пигментного эпителия накапливается интраретинальная жидкость [24]. Простагландины, лейкотриены, цитокины, интерлейкины, протеинкиназа С, оксид азота и некоторые другие биологически активные соединения могут повышать проницаемость указанных барьеров с последующим развитием МО [30].

Воспалительный процесс сопровождается лейкостазом и выделением оксида азота и других медиаторов воспаления [30]. Вазодилатация, повышение внутрисосудистого давления также являются причинами развития МО. Вторичный кистозный МО может образоваться в результате дисфункции барьера ретинального пигментного эпителия и/или насосного механизма.

Определенную роль в этом играют так называемые механические факторы, такие как объем полости стекловидного тела, ущемление его в рубце [36]. Кроме того, важная роль в развитии МО принадлежит витреомакулярным тракциям, которые могут происходить по различным причинам. Эти тракции разрыхляют структуру макулы, способствуют образованию кистозных полостей в наружном плексиформном и внутреннем ядерном слоях сетчатки, что обуславливает прогрессирование и рефрактерное течение МО. Неполная задняя отслойка стекловидного тела в результате наличия мест локального прикрепления задней гиалоидной мембраны и внутренней пограничной мембраны увеличивает вероятность развития МО [36].

Изучение витреомакулярного интерфейса у пациентов, страдающих синдромом Ирвина – Гасса по поводу возрастной катаракты, на 37 глазах с наличием МО после ФЭК позволило выявить закономерности высокого риска развития МО после ФЭК [17]. Авторы установили, что наличие исходной плотной адгезии между задней гиалоидной и внутренней пограничной мембраной сетчатки в 81,1% случаев способствует развитию различных вариантов частичной отслойки задней гиалоидной мембраны с фиксацией в макулярной области и в 18,9% случаев приводит к ее плоскостным прилеганиям к внутренней пограничной мембране. Они также установили, что в случаях отсутствия развития МО после ФЭК в течение года у 85,7% пациентов наблюдается полная отслойка задней гиалоидной мембраны. Авторы также от-

мечали, что после операции в 75,7 % случаях МО развивался в глазах с переднезадней осью 23,9 мм и менее. Факторами риска развития постоперационного МО являются пожилой возраст, осложнения в ходе операции, к примеру, разрыв задней капсулы хрусталика с потерей или без потери стекловидного тела, наличие в анамнезе отслойки сетчатки, увеита, эпиретинального фиброза, окклюзии вен сетчатки, а также сахарный диабет и гипертоническая болезнь [18].

Многие авторы сходятся во мнении, что вероятность развития МО также зависит от техники выполняемой операции, в том числе и фемтолазерной. А вероятность его выявления зависит от сроков и методов диагностических исследований. Поэтому результаты по послеоперационному МО, по данным различных исследователей, сильно различаются [25]. Данные по развитию послеоперационного МО особенно противоречивы по безопасности гибридной (фемтолазерной) хирургии. Это связано с тем, что при этой методике повышается вероятность повреждения макулярной области сетчатки лазерным излучением при операции незрелой катаракты и избыточного выхода простагландинов из радужной оболочки. Повреждение макулярной области сетчатки лазерным излучением при операции незрелой катаракты, коаксиальная направленность луча при выполнении капсулорексиса и фрагментации ядра считаются основными факторами риска развития МО при фемтолазерной хирургии [35].

Повышенное внутриглазное давление наряду с диабетической ретинопатией, интраоперационными травмами глаз, увеитом, окклюзией вен сетчатки также может способствовать отеку макулы. Кроме того, факторами риска развития МО являются возраст старше 40–50 лет, гипергликемия, гиперлипидемия, гиподинамия, воспалительные заболевания, повышенная вязкость крови, тромбофлебия [1]. В результате указанных факторов нарушается нормальное кровоснабжение сетчатки, повышается тромбообразование. Окклюзия сосудов приводит к развитию ишемии, патологическому ангиогенезу с выпотом жидкой части крови в сетчатку через вновь образованные хрупкие сосуды, их повреждению и разрыву, поступлению крови в сетчатку. При попадании крови в сетчатку последняя утолщается, развивается отек. Со временем зона поражения увеличивается, развиваются проблемы со зрением. Если МО не устраняется, то постепенно происходит ухудшение зрения и, возможно, его полная безвозвратная утрата. Поэтому после хирургических операций особое внимание уделяют профилактике развития МО [7], для чего больным после операции назначают стероидные и нестероидные противовоспалительные средства. Э.И. Юшин и др. [8] показали, что применение нестероидных противовоспалительных средств, таких как неванак и индоколлир, в значительной степени препятствуют развитию МО после ФЭК.

В целом, несмотря на изученность этиопатогенеза катаракты и разработки совершенных современных методик её хирургического лечения, риск развития осложнений остается. При этом важное значение имеет проблема профилактики развития макулярного послеоперационного отека – одной из основных причин снижения остроты зрения у прооперированных больных. Решение этих проблем снизит напряжение медико-социального аспекта возрастной катаракты.

Литература

1. Аветисов, К.С. Гибридная (фемтолазерная) факохирургия и состояние макулярной зоны сетчатки / К.С. Аветисов [и др.] // Вестн. офтальмол. – 2017. – № 4. – С. 97–102.
2. Бакунина, Н.А. Анализ случаев макулярного отека и гипертензии у пациентов с сопутствующими заболеваниями в послеоперационном периоде фактоэмульсификации катаракты / Н.А. Бакунина, Л.Н. Колесникова // Сб. научн. тр.: XVIII Всерос. школа офтальмолога. – М., 2019. – С. 59–67.
3. Власов, М.В. Фемтолазерное сопровождение на этапе выполнения заднего капсулорексиса в хирургии врожденной катаракты в сочетании с синдромом ППГСТ / М.В. Власов, И.Г. Трифаненкова, А.В. Терещенко // Совр. технол. в офтальмол. – 2018. – № 4. – С. 43–45.
4. Ильинская, Е.В. Патогенез развития макулярного отека при воспалительных заболеваниях глаз (обзор литературы) / Е.В. Ильинская, Е.В. Ядыкина // Вестн. Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2015. – Т. 2, № 4 (11). – С. 24–27.
5. Иошин, И.Э. Эффективная фармакотерапия послеоперационного периода стандартной фактоэмульсификации / И.Э. Иошин // Эф. офтальмология. – 2012. – № 1. – С. 10–15.
6. Иошин, И.Э. Аналоги простагландинов при фактоэмульсификации катаракты на фоне первичной глаукомы / И.Э. Иошин, А.И. Толчинская // Клин. офтальмол. – 2016. – Т. 16, № 4. – С. 185–191.
7. Иошин, И.Э. Лечение послеоперационного макулярного отека (клиническое наблюдение) / И.Э. Иошин, А.И. Толчинская, А.М. Багиров // Вестн. офтальмол. – 2018. – № 3. – С. 99–107.
8. Иошин, И.Э. Профилактика макулярного отека при фактоэмульсификации катаракты / И.Э. Иошин [и др.] // Росс. офтальмол. журн. – 2014. – Т. 7, № 2. – С. 21–26.
9. Карасева, С.А. Хирургия катаракты после предшествующей хирургии роговицы (обзор литературы) / С.А. Карасева, В.Л. Красильникова // Офтальмология. Восточная Европа. – 2017. – Т. 7, № 3. – С. 371–379.
10. Кашперская, Д.В. Интраоперационные осложнения при фактоэмульсификации катаракты: факторы риска, частота, прогноз / Д.В. Кашперская, Е.С. Князева, С.А. Коротких // Отражение. – 2018. – № 1. – С. 115–118.
11. Ковалевская, М.А. Подходы к прогнозированию и профилактике осложнений хирургии различных видов катаракты / М.А. Ковалевская, Л.А. Филина // Вестн. экспер. и клин. хирургии. – 2017. – Т. X, № 3. – С. 246–252.
12. Копаев, С.Ю. Лазерная и ультразвуковая хирургия катаракты в сравнительном аспекте / С.Ю. Копаев, В.Г. Копаева // Соврем. технол. в офтальмол. – 2018. – № 5 (25). – С. 61–63.
13. Копаев, С.Ю. Лазерная хирургия катаракты без использования ультразвука / С.Ю. Копаев, В.Г. Копаева // Наука и мир. – 2016. – Т. 1, № 7 (35). – С. 95–96.
14. Терещенко, А.В. Фемтолазерная хирургия катаракты при различной степени плотности ядра хрусталика / А.В. Терещенко [и др.] // Соврем. технол. в офтальмол. – 2016. – № 5. – С. 93–95.
15. Митяева, Е.Н. Оценка состояния макулярной области и остроты зрения у пациентов с глаукомой после фактоэмульсификации катаракты / Е.Н. Митяева, И.А. Лоскутов // Альманах клин. мед. – 2015. – № 36. – С. 22–25.
16. Полапина, А.А. Возрастная катаракта как медико-социальная проблема (обзор литературы) / А.А. Полапина, Е.Н. Комаровских // XV Всероссийская школа офтальмолога: сб. научн. тр. – М., 2016. – С. 102–108.
17. Руденко, В.А. Изучение особенностей витреомакулярных соотношений и их патогенетической роли в формировании макулярного отека после фактоэмульсификации катаракты / В.А. Руденко, А.Ю. Худяков, Е.Л. Сорокин // Рефракц. хирургия и офтальмол. – 2010. – Т. 10, № 3. – С. 39–42.
18. Сакалова, Е.Д. Патогенез и диагностика послеоперационного макулярного отека / Е.Д. Сакалова [и др.] // Вестн. офтальмол. – 2018. – Т. 134, № 1. – С. 107–112.
19. Соколов, К.В. Хирургические аспекты современного лечения пациентов с осложненной миопией и катарактой / К.В. Соколов // Тихоокеанский мед. журн. – 2018. – № 2 (72). – С. 78–82.
20. Стебнев, В.С. 3D-хирургия катаракт (ngenuity, alcon). Первые 100 операций / В.С. Стебнев [и др.] // Соврем. технол. в офтальмол. – 2018. – № 5 (25). – С. 135–137.
21. Чухраев, А.М. Динамика и прогнозирование заболеваемости глаукомой и катарактой в крупных городах Краснодарского края / А.М. Чухраев, С.Н. Сахнов // Пробл. соц. гигиены, здравоохран. и истории мед. – 2019. – Т. 27, № 1. – С. 28–30.
22. Basavaiah, R. Etiopathogenesis of cataract: An appraisal / R. Basavaiah, R. Manjusha, B. Varun // Indian Journal of Ophthalmology. – 2014. – Vol. 62, iss. 2. – P. 103.
23. Bradford J. Cystoid macular edema following extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation / J. Bradford, C. Wilkinson, R. Bradford // Retina. – 1988. – Vol. 8 (3). – P. 161–164.
24. Catier, A. Advantages of acetazolamide associated with anti-inflammatory medications in postoperative treatment of macular edema / A. Catier, R. Tadayoni, P. Massin // J. Fr. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 28. – P. 1027–1033.
25. Chu, C.J. Risk factors and incidence of macular edema after cataract surgery: a database study of 81984 eyes / C.J. Chu [et al.] // Ophthalmology. – 2016. – Vol. 123 (2). – P. 316–323.
26. Congdon, N. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States.; Eye Diseases Prevalence Research Group / N. Congdon // Arch. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 122 (4). – P. 477–485.
27. Gass, J.D. Fluorescein studies of patients with macular edema and papilledema following cataract extraction / J.D. Gass // Trans. Am. Ophthalmol. Soc. – 1966. – Vol. 64. – P. 232–249.
28. Hruby, K. Irvine's syndrome; diagnosis, pathogenesis and therapy / K. Hruby // Fortschr Ophthalmol. – 1985. – Vol. 82 (2). – P. 147–148.
29. Khandekar, R. Impact of Cataract Surgery in Reducing Visual Impairment: A Review / R. Khandekar [et al.] // Middle East African Journal of Ophthalmology. – 2015. – Vol. 22 (1). – P. 80–85.
30. Leal, E.C. Inducible nitric oxide synthase isoform is a key mediator of leukostasis and blood-retinal barrier breakdown in diabetic retinopathy / E.C. Leal, A. Manivannan, K. Hosoya // Invest Ophthalmol Vis Sci. – 2007. – Vol. 48. – P. 5257–5265.
31. Loewenstein, A. Postsurgical cystoid macular edema / A. Loewenstein, D. Zur // Dev. Ophthalmol. – 2010. – Vol. 47. – P. 148–159.
32. Moncef, K. Number of People Blind or Visually Impaired by Cataract Worldwide and in World Regions, 1990 to 2010 / Moncef K. [et al.] // Investigative Ophthalmology & Visual Science. – 2015. – Vol. 56 (11). – P. 6762–6769.
33. Negin, A. Prostaglandin-induced cystoid macular edema following routine cataract extraction / A. Negin, M. Sameh // J. of Ophthalmology. – 2010. – Vol. 25. – P. 7.
34. Resnikoff, S. The impact of Vision 2020 on global blindness / S. Resnikoff // Eye. – 2005. – № 19 (10). – P. 1133–1135.

35. Ursell, P. Cystoid macular edema after phacoemulsification: relationship to blood-aqueous barrier damage and visual acuity / P. Ursell [et al.] // J. Cataract Refract. Surg. – 1999. – Vol. 25. – P. 1492–1497.
36. Ya-Long, D. China Trabectome Study Group, International Trabectome Study Group. Two-year outcomes of ab interno trabeculectomy with the Trabectome for Chinese primary open angle glaucoma: a retrospective multicenter study / D. Ya-Long [et al.] // Int. J. Ophthalmol. – 2018. – Vol. 11 (6). – P. 945–950.

G.Ch. Javadova, I.E. Ioshin, S.T. Guliyeva

Senile eye cataract: medical and social aspects and the risk to public health

Abstract. A review of literature data on issues related to the prevalence of cataract among the population and the possibilities of its treatment is provided. In 2010, there were more than 10,8 million people worldwide who completely lost their vision due to cataracts, and partially lost more than 35,1 million people. Currently, the growth rate of senile cataract is two times faster than the growth rate of the total population, and in industrialized countries – five times. The problem of the wide spread and severity of injury in cataracts, along with the medical one, also has a medical and social character, which is why worldwide attention is paid to the study of etiopathogenesis and treatment options for cataracts among people of working age. To date, cataract treatment involves only surgical removal of a clouded lens with implantation of an intraocular lens. More than 20 million such operations are carried out annually in the world. With the development of medical science and technological progress, new, more advanced surgical techniques are being developed, such as ultrasound and femtolasar phacoemulsification, which allow performing operations in the early stages of the disease and achieving better results in terms of visual acuity, avoiding the development of induced astigmatism, and reducing the likelihood of complications, including macular edema. However, despite the improvement of surgical techniques for cataract phacoemulsification, cases of postoperative complications are not uncommon. Thus, despite the study of the etiopathogenesis of cataracts and the development of advanced modern methods for its surgical treatment, the risk of complications remains. At the same time, the problem of preventing the development of macular postoperative edema is one of the main reasons for the decrease in visual acuity in operated patients. To reduce intraoperative complications, it is necessary to take into account risk factors, their combination, as well as improve the methods of their drug prophylaxis and treatment.

Key words: cataracts, lens opacities, macular edema, visual acuity, drug therapy, implantation of an intraocular lens, femtolasar phacoemulsification, intraoperative complications.

Контактный телефон: (+99450) 551-68-32; e-mail: rjafarova@bk.ru