

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-4-64-69>



Послеоперационный или артификачный (псевдофакичный) макулярный отек

И.Э. Иошин

ФГБУ «Клиническая больница», ул. Лосиноостровская, д. 45, Москва, 107143, Россия

Анализируются причины, методы диагностики и профилактики макулярного отека (МО) на артификачном глазу после факоэмульсификации катаракты. На основе литературных и собственных данных определены преимущества термина «артификачный МО», который учитывает все многообразие патогенеза осложнения. Сформулировано предложение о внесении «артификачный МО» в перечень Международной классификации болезней (МКБ).

Ключевые слова: факоэмульсификация катаракты; макулярный отек; артификачный отек; профилактика

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: автор не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Иошин И.Э. Послеоперационный или артификачный (псевдофакичный) макулярный отек. Российский офтальмологический журнал. 2020; 13 (4): 64–9. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-4-64-69>

Postoperative, or pseudophakic, macular edema

Igor E. Ioshin

Clinical Hospital, 45, Losinoostrovskaya St., Moscow, 107143, Russia

igor.ioshin@gmail.com

Causes of macular edema (ME) occurring on the pseudophakic eye after cataract phacoemulsification, and methods of its diagnosis and prevention are analyzed. As follows from the literature and our own data, the term “pseudophakic ME” better reflects the condition that the term “postoperative ME” as it takes into account the diversity of pathogenetic complications. Accordingly, we propose to include this term into the ICD list.

Keywords: cataract phacoemulsification; macular edema; pseudophakic edema; prevention

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

Financial disclosure: Author has no financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Ioshin I.E. Postoperative, or pseudophakic, macular edema. Russian ophthalmological journal. 2020; 13 (4): 64–9 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-4-64-69>

Макулярный отек (МО) после хирургии катаракты (факоэмульсификации) в отечественной клинической практике определяют по-разному: послеоперационный или артификачный [1, 2]. Несмотря на очевидную близость к патогенетической сущности осложнения, определения содержат в себе некоторые различия. Очевидно их общее значение — рассматриваемый МО формируется после хирургии катаракты с имплантацией ИОЛ, т. е. учитывается факт хирургии в прошлом и артификации в настоящем, однако расхождение — в деталях.

Так, термин «послеоперационный» во временном аспекте связан с хирургическим вмешательством, его разви-

тие предполагается непосредственно после операции (часы, дни) и требует активного лечения. «Послеоперационное осложнение» определяет прямую зависимость от травматичности, ошибок и особенностей операции, как, например, послеоперационный отек роговицы, реактивная гипертензия и др. Между тем факоэмульсификация катаракты (ФЭК) в стандартных случаях практически лишена хирургического риска, а МО в послеоперационном периоде отмечается даже при высочайшем качестве неосложненной хирургии.

Более того, МО регистрируется чаще всего через несколько недель (1–3 мес) и позже, когда непосредственное влияние хирургии и послеоперационный репаративный

процесс заканчиваются, а оперированный пациент считается выздоравливающим. Как правило, пациент через месяц после хирургии катаракты имеет стабильное зрение, ему при необходимости подобраны корректирующие очки, трудоспособность восстановлена, необходимость дальнейшего активного наблюдения отсутствует. Реабилитация практической завершена, об операции «вспоминают как о завершённом событии». В связи с этим, возможно, интервал между операциями на двух глазах при двусторонней катаракте 1–3 месяца считается многими офтальмологами наиболее безопасным.

Поэтому обращение пациента с жалобами на снижение зрения через месяцы после фактоэмульсификации (редко!) или случайное обнаружение отека макулы на оптической когерентной томографии (ОКТ) не воспринимается как очевидная причинно-следственная связь с хирургией. Данное противоречие устранимо в случае выбора определения «артифактный» МО.

Термин «послеоперационный» также объединяет МО, которые могут встречаться после некоторых видов хирургического вмешательства (экстракция катаракты, антиглаукомные операции, витрэктомии), хотя очевидна наибольшая актуальность проблемы после хирургии катаракты. Патогенетический механизм в перечисленных ситуациях несколько отличается: для глаукомы важен гипотонический синдром на фоне гидродинамических изменений, для витрэктомии имеет значение авитреальный синдром с очевидным анатомическим компонентом, но все ситуации, и в первую очередь после хирургии катаракты, объединяет важная роль послеоперационного воспаления как реакции на хирургическую травму [3, 4].

Кроме того, повсеместное использование термина «послеоперационный МО» может привести к требованию учета в статистике осложнений, несмотря на неосложненное проведение ФЭК.

Таким образом, определение «послеоперационный» носит несколько формальный характер, связано преимущественно с фактом выполнения операции, что не вполне отражает все многообразие патогенетических механизмов МО.

Определение «артифактный МО» имеет более широкое значение, которое включает не только факт проведения операции, но и принципиальное изменение анатомии оперированного глаза. В этом случае «артифактный МО» логично относится к группе осложнений, характеризующих патологию артифактного глаза: фиброз задней капсулы, децентрация ИОЛ и др. Развитие «артифактного» МО в отдаленные сроки после операции может быть представлено как сумма реакции на острое нарушение гематоофтальмического барьера (ГОБ) во время операции и хроническое нарушение ГОБ из-за наличия полимерного имплантата с хемотаксической реакцией, псевдофакодонеза/иридо-псевдофакодонеза, ретракции капсульного мешка с деформацией волокон цинновой связки и др.

В итоге выбор определения «послеоперационный МО» или «артифактный МО» влияет на выработку единой тактики ведения пациентов, а именно:

- необходимость учета МО как осложнения в статистическом отчете хирургической деятельности;
- длительность противовоспалительных профилактических инстилляций в послеоперационном периоде;
- учет особенностей диспансерного наблюдения пациентов с артифакцией.

История вопроса. МО после хирургии катаракты клинически впервые был описан А. Irvine (1953), с дополнением данных флюоресцентной ангиографии уточнен J. Gass (1966), и в течение многих лет данное осложнение фиксировалось

как синдром Irvine — Gass [5, 6]. Дополнительно авторами подчеркивалось, что синдром может развиваться после экстракции катаракты как при имплантации ИОЛ, так и без имплантации.

Изначально в соответствии с доминирующей хирургической технологией интракапсулярной экстракции (криоэкстракции) катаракты (ИЭК) основной причиной осложнения считался тракционный синдром вследствие грубого нарушения анатомии оперированного глаза. Первые случаи синдрома и были описаны как следствие выпадения стекловидного тела, в том числе с витрэктомией, с ущемлением его волокон в разрезе. Имеющий непосредственную связь с хирургическим вмешательством патогенез предопределил эволюцию в названии МО, который стали называть «послеоперационный кистозный макулярный отек» (КМО). Частота МО после ИЭК по различным источникам достигала 7–24 % [7–9].

«Механическая теория» соответствовала технологическим особенностям операции (ИЭК) периода 50-х годов — высокий риск повреждения передней гиалоидной мембраны, усугубляющийся выпадением стекловидного тела в переднюю камеру и формированием иридовитреальных, иридокорнеальных и витреокорнеальных сращений. Деформация передних слоев стекловидного тела приводила к смещению его задних слоев и развитию кистовидного отека в макулярной области сетчатки [10, 11]. Тем не менее не во всех случаях интраоперационных осложнений формировался МО, что отражает многофакторный характер его патогенеза.

Современные представления о патогенезе МО. Переход на метод экстракапсулярной экстракции катаракты (ЭЭК) уменьшил риск выпадения стекловидного тела и, соответственно, благоприятно сказался на частоте КМО — 1–11 % [12, 13]. В то же время развитие МО в отсутствие механического тракционного компонента потребовало иного объяснения, а именно роли воспалительной реакции в переднем отрезке глаза и, соответственно, ответной реакции в макулярной области.

Интраоперационное повреждение тканей глаза запускает воспалительную реакцию, которая реализуется через медиаторы воспаления (простагландины, лейкотриены и др.) и усиливается на фоне предрасполагающих факторов (общих и местных). Увеличение проницаемости ГОБ в некоторых случаях приводит к нарушению динамического баланса между осмотическим, онкотическим и гидростатическим давлением в плазме и сетчатке. Итог — избыточное накопление интраретинального трансудата в макулярной зоне.

Отек макулы развивается, когда скорость капиллярной фильтрации превышает скорость оттока жидкости из сетчатки через периваскулярный интерстиций, несмотря на ауторегуляцию давления кровотока. В начале процесса отеку препятствует низкая эластичность ткани сетчатки и внутренний каркас, созданный клетками Мюллера. Поэтому для формирования МО требуется длительный период. С другой стороны, аваскулярность макулы ухудшает резорбцию отека [14].

ФЭК как самая современная технология ЭЭК еще больше снизила риск воспалительной реакции и расширила показания к имплантации ИОЛ. Практически во всех случаях ФЭК катаракты завершается имплантацией ИОЛ, поэтому особенности артифактного глаза (наличие полимерного имплантата, псевдофакодонеза/иридопсевдофакодонеза, ретракция капсульного мешка с деформацией волокон цинновой связки и др.) могут влиять на проницаемость ГОБ и, согласно воспалительной теории, приводить к формированию МО.

Диагностика. Большой интерес к проблеме МО в последние годы связан с несколькими обстоятельствами, первым из которых является распространенность ФЭК (в США — 2 млн в год, в РФ — 400 тыс. в год). Во-вторых, прогнозируемый уровень и стабильность зрительных функций после ФЭК, соответствующий высочайшему уровню качества жизни. Кроме того, революционное повсеместное внедрение высокоточной неинвазивной технологии — ОКТ, которая позволила количественно выявлять и измерять степень выраженности МО. И наконец, не менее важна профилактическая направленность медикаментозного сопровождения современной ФЭК, так как число осложнений, в том числе и воспалительных, значительно уменьшилось, и в соответствии с этим интенсивность и длительность инстилляций противовоспалительных средств должны быть обоснованными.

Клиника классического МО в дебюте проявляется в неспецифических жалобах на периодическое снижение остроты зрения, затуманивание, нечеткость или розоватый оттенок зрения, больше выраженных в утренние часы. Офтальмоскопия определяет отсутствие фовеолярного рефлекса, патологические парамакулярные рефлексы, срез макулы утолщается, цвет меняется на серовато-красный. В дальнейшем снижение остроты зрения становится постоянным [3].

Для подтверждения факта кистозных изменений сетчатки в течение многих лет использовался метод флюоресцентной ангиографии (ФАГ), при которой обнаруживаются очаги гиперфлюоресценции в парамакулярной области. Отдельное значение имеют спланированные проспективные исследования МО с использованием ФАГ, которые стали на длительное время стандартом диагностики КМО [14]. Благодаря этому увеличилась частота фиксируемых КМО по качественному (описательному) признаку очаговой гиперфлюоресценции, количественные измерения были недоступны. Справедливо считается, что до появления ОКТ частота выявления МО после экстракции катаракты в первую очередь зависела от использования ФАГ в исследовании. В настоящее время применение инвазивной процедуры ФАГ для диагностики артефакчного МО и в качестве диспансерного метода нецелесообразно, поэтому она сохранила историческое классическое значение.

Дополнительно во многих научных исследованиях артефакчного глаза в различные сроки применялась флюоресцентная иридоангиография. Зафиксировано повышение проницаемости ГОБ в виде очаговой гиперфлюоресценции радужки при артефакции, а также в раннем и позднем послеоперационном периоде [15]. На фоне глаукомы, псевдоэксфолиативного синдрома, сахарного диабета и др. гиперфлюоресценция была более выраженной и сохранялась дольше. Однако данные наблюдения *не фиксировались как осложнения*, а в большей степени трактовались как особенность артефакчного глаза в виде более длительной адаптации сосудистой системы после операции и имплантации ИОЛ. Впоследствии полученные данные использовались для прогноза течения артефакции в зависимости от материала ИОЛ, метода фиксации и сопутствующей патологии, а также выработки рекомендаций по медикаментозному послеоперационному сопровождению [3, 15].

Принципиальное изменение в диагностике МО произошло благодаря ОКТ. Появилась возможность измерять количественные показатели отека и оценивать как минимальные изменения макулярной области, так и их динамику.

Для МО после экстракции катаракты на ОКТ характерна интратретинальная локализация — накопление жидкости внутри слоев сетчатки с развитием одиночных и множе-

ственных кист без отслойки пигментного и нейроэпителлия — КМО (рис. 1).

Артефакчный КМО можно рассматривать как неспецифическую реакцию макулярной сетчатки в виде интратретинального отека, схожего с пост-окклюзионным и диабетическим КМО (рис. 2). Как уже подчеркивалось, интратретинальный отек формируется при несовпадении уровня повышенной капиллярной фильтрации и снижения насосной функции клеток интерстиция. Причина этого заключается в изменении осмотического и онкотического давления при воспалении, ишемии, ацидозе на фоне повреждения гематоретинального барьера (ГРБ). При начальных стадиях интратретинального отека за счет коррекции ишемии и воспаления может произойти полное разрешение КМО как при артефакции, так и при диабете и венозных окклюзиях.

Отдельно стоит отметить значение ОКТ в разработке рекомендаций по профилактике КМО. Используются различные критерии, главными из которых считаются увеличение толщины сетчатки и объема макулярной области в 6-мм зоне. Считается, что увеличение толщины сетчатки на 10 мкм ухудшает скотопическое зрение, увеличение на 30 мкм снижает мезопическое зрение, увеличение толщины на 10 % от исходной величины может рассматриваться как достоверное изменение показателя [16, 17].

Диагностика отека макулы по данным ОКТ через 1–3 мес после операции может происходить случайно без активного выявления патологии и без очевидного снижения зрения, возможность саморазрешения КМО логично заставляет усомниться в том, является ли это осложнением непосредственно операции.

Еще в большей степени это относится к отдаленному периоду, патологию которого целесообразнее считать патологией артефакчного глаза. Конечно, операция в виде хирургической травмы запускает механизм защитной воспалительной реакции, которая в подавляющем большинстве случаев завершается адекватным репаративным процессом. В ряде случаев происходит хронизация процесса, нарушение ГОБ не восстанавливается полностью, защитная реакция трансформируется в патологическую. Принципиальное значение имеет наличие внутриглазного имплантата, фиброзных изменений капсульного мешка, иридопсевдофакодонеа, патологии стекловидного тела и др., а также, возможно, аутоиммунный конфликт после нарушения «забарьерного статуса глазного яблока».

Прогрессирующий КМО, который приводит к снижению остроты зрения на 0,2 log, обозначается как клинически

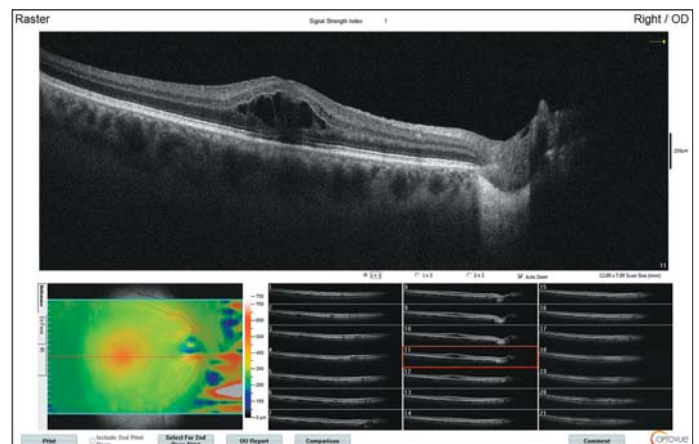


Рис. 1. Артефакчный макулярный отек
Fig. 1. Pseudophakic macular edema

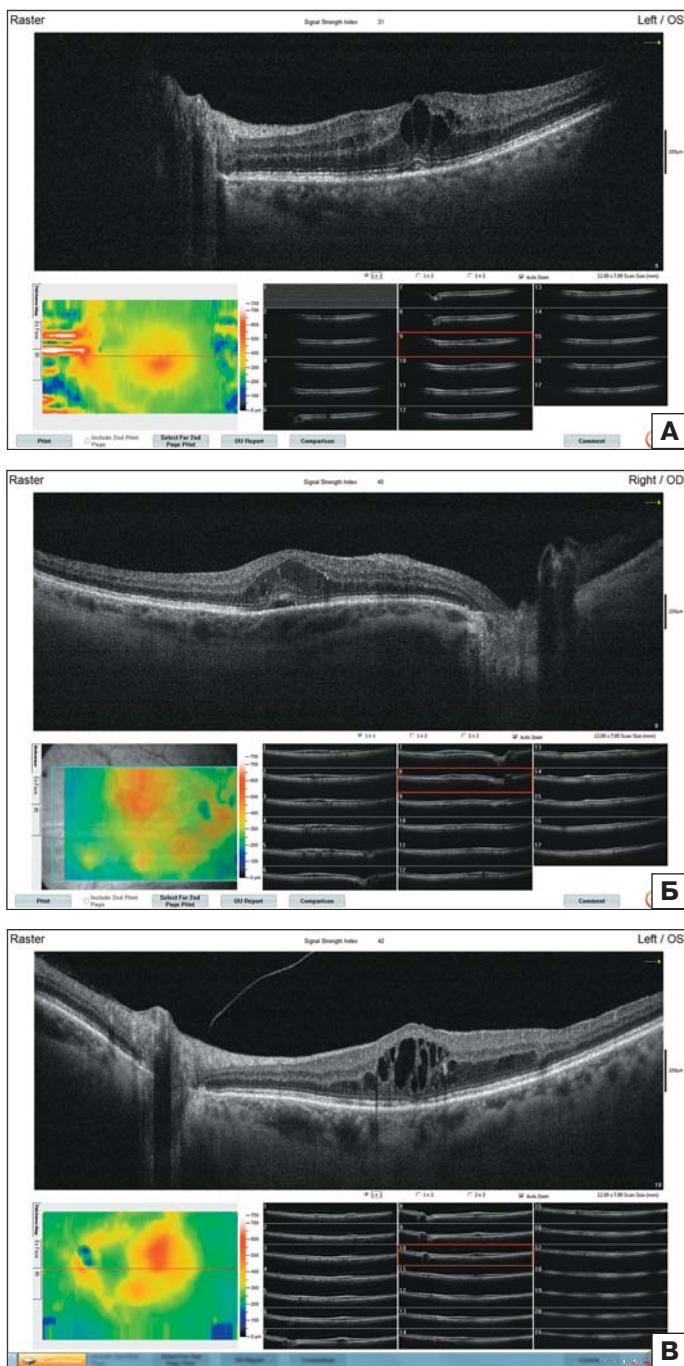


Рис. 2. Интравитреальный макулярный отек (А — артификачный, Б — пост-окклюзионный, В — диабетический)
Fig. 2. Intraretinal macular edema (A — pseudophakic, Б — after retinal vein occlusion, В — diabetic)

значимый МО (КЗМО). Оба состояния учитываются как основные показатели профилактической эффективности стероидных и нестероидных инстилляций [18].

В связи с отсутствием жалоб пациента на снижение зрительных функций, субклинические формы КМО по ОКТ возможно трактовать как адаптацию различных защитных механизмов к новым условиям артификачного глаза и как продолжение репаративного процесса, а не рассматривать как осложнение. Тем не менее выявленные по ОКТ изменения должны рассматриваться как основание для повторного исследования в динамике, особенно на фоне сопутствующей патологии пациента с артификацией (сахарный диабет,

венозные окклюзии, эпиретинальный фиброз и др.). Для профилактики перехода в клиническую форму возможно назначение инстилляций противовоспалительных средств.

В отличие от субклинических форм МО, КМО, КЗМО, изменения на ОКТ на фоне снижения зрения должны рассматриваться как осложнение, но в связи со сроками своего формирования не как послеоперационный, а как артификачный отек. С этой точки зрения, в перечне кодов международной классификации болезней (МКБ) — Z96.1 «Наличие интраокулярных линз» целесообразно уточнить как «артификация (псевдофакия)», а в кодах Т85 «Осложнения, связанные с внутренними протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами» внести уточнение: «артификачный (псевдофакичный) макулярный отек».

По аналогии с выявляемыми ранее сосудистыми изменениями оперированного глаза на флюоресцентной иридоангиографии увеличение толщины сетчатки по данным ОКТ в отсутствие жалоб пациента, клинических проявлений и стабильных высоких зрительных функций может считаться не осложнением оперированного глаза, а детализированной особенностью репаративного процесса, который по клиническим признакам заканчивается к 1-му месяцу после операции, а морфологически может продолжаться дольше. Актуальность выявления КМО на ОКТ заключается в возможности динамического наблюдения, а также в использовании как критерия профилактической эффективности противовоспалительных средств.

Клиническая практика показала, что общепринятая длительность наблюдения пациента после ФЭК — 1 месяц. Именно за этот срок реализуются осложняющие факторы и дефекты непосредственно хирургии, все последующие относятся к особенностям артификации, в том числе на фоне сопутствующей (соматической и глазной) патологии.

Профилактика и лечение КМО. Современное медикаментозное сопровождение ФЭК носит принципиально профилактический характер [19, 20]. Соответственно, профилактика «послеоперационного» МО не должна быть длительной, так как при спокойном течении и максимальной остроте зрения очевидные признаки воспаления в макулярной области, непосредственно связанные с операцией, не фиксируются. Подобный подход активно применяется в антибактериальной профилактике воспалительных осложнений после ФЭК, которая должна быть настолько короткой, насколько это возможно [21]. Обоснованный срок назначения антибактериальных препаратов — неделя, далее риски инфекционных осложнений реализуются исключительно редко. По аналогии с этим профилактика других воспалительных осложнений также должна быть аргументированной и, как правило, совпадать с общепринятыми сроками клинического выздоровления — в стандарте не более месяца. Профилактика «артификачного» МО, помимо высокого качества хирургической технологии, согласно общепринятой концепции, заключается в местном применении противовоспалительных средств — стероидов и нестероидов.

Изначально схема периоперативного сопровождения ФЭК в стандартных случаях ориентировалась в основном на длительные (месяц и более) инстилляций/инъекции стероидов [3]. Во многих случаях в связи с технологическими особенностями операции изначально такое сопровождение имело не профилактический, а терапевтический характер. В последние годы новые молекулы и лекарственные формы нестероидов вывели их на передний край профилактики КМО. Многочисленные исследования не выявили принципиальных преимуществ различных нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) [17, 22–26].

Продолжительность инстилляций НПВС после операции активно обсуждается, при этом рекомендации по применению различных препаратов подчеркивают разницу в оценке патогенеза КМО. Так, в ряде инструкций препаратов, утвержденных в РФ (Бромксенак[®], Дикло-Ф[®]), применение ограничивается 2 нед после операции, т. е. формально поддерживается концепция «хирургического» механизма МО. Предполагается, что за данный короткий период профилактика негативного влияния хирургического вмешательства будет обеспечена.

Самым масштабным исследованием методов профилактики КМО после ФЭК стало исследование PREMED [18]. В той части исследования, которая касалась стандартной хирургии, оценивали частоту КМО после неосложненной ФЭК на фоне инстилляций стероидов (месяц), нестероидов (2 нед) и их комбинации (месяц и 2 нед соответственно). Основным выводом исследования PREMED: профилактика КМО в стандартных случаях ФЭК успешно решается совместным назначением инстилляций нестероидов и стероидов (частота КМО через 6 нед — 1,9 % в сравнении с изолированным применением нестероидов — 4,1 % и стероидов — 8,1 %; частота КМО через 12 нед — 2,3 % в сравнении с изолированным применением нестероидов — 4,1 % и стероидов — 8,5 %).

Однако исследование не ответило на вопрос: отличается ли эффективность профилактики КМО при различной длительности инстилляций НПВС — 2 и 4 нед? Актуальность такой задачи подчеркивается рядом публикаций, в том числе и национальными «Клиническими рекомендациями по факоэмульсификации возрастной катаракты» (2015), в которых предлагается продлить инстилляцию НПВС на срок не менее 4 нед — к началу типичного для КМО срока манифестации [27]. В инструкции только одного НПВС (Неванак[®]) предусмотрено увеличение срока инстилляций до 4 нед и больше, однако при наличии сопутствующего сахарного диабета [28]. В инструкциях других препаратов длительность инстилляций ограничивается 2 нед (Бромксенак[®], Дикло-Ф[®]), что представляется недостаточным для полноценной профилактики, или инстилляций предлагается продолжать до стихания признаков воспалительной реакции, что для профилактической цели выглядит не вполне определенно (Индоколлир[®]).

Итак, если придерживаться термина «послеоперационный МО», то его формирование требуется оценивать как осложнение хирургии, как, например, наиболее типичные для экстракции катаракты «послеоперационный отек роговицы», «послеоперационный иридоциклит», «послеоперационная гипертензия». Однако данные осложнения фиксируются преимущественно в раннем послеоперационном периоде и далее при адекватном лечении чаще купируются, редко — прогрессируют и приводят к развитию эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы, фиброзу и синехиям, вторичной глаукоме. МО после ФЭК фиксируется в позднем и отдаленном послеоперационных периодах. Все вышеперечисленное определяет целесообразность использования термина «артифактический макулярный отек».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перечисленные обстоятельства определяют следующие ответы на поставленные вопросы.

Какое определение МО предпочтительно: «послеоперационный» или «артифактический»? МО после ФЭК с учетом большинства патогенетических факторов (острое нарушение ГБО в результате хирургической травмы, осложнения операции и раннего послеоперационного периода, а также

хроническое нарушение ГОб как патология артефакционного глаза) целесообразнее определять как «артефактический МО». Данное определение более широкое, так как артефакция исходно предопределяет проведение операции, что учитывает непосредственно хирургические патогенетические факторы, а ФЭК практически всегда завершается имплантацией ИОЛ, т. е. учитывает возможную патологию артефакционного глаза. Частным случаем при отказе от имплантации ИОЛ может считаться «афактический МО».

В каких случаях считать КМО осложнением операции?

С учетом того, что в ранние сроки после хирургии МО, как правило, не регистрируется, а пик его обнаружения на ОКТ отмечается через месяц и более после операции, КМО без снижения зрения можно считать особенностью течения артефакции. Только в случае развития КЗМО (КМО со снижением зрения) состояние фиксируется как осложнение артефакционного/псевдофакционного глаза — «артефакционный МО». Данная концепция требует внесения в коды МКБ: в перечне кодов Z96.1 «Наличие интраокулярных линз» удобнее заменить на «артефакция (псевдофакция)», а в кодах T85 «Осложнения, связанные с внутренними протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами» внести формулировку: «артефакционный/псевдофакционный макулярный отек».

Какова длительность профилактики КМО/КЗМО? Патогенетически обоснованная длительность профилактики (инстилляций НПВС) КМО при стандартной неосложненной ситуации составляет месяц с расчетом адекватного подавления каскада послеоперационной воспалительной реакции на фоне восстановления ГОб. При осложнениях хирургии или соответствующей патологии сетчатки — диабетической, пост-окклюзионной ретинопатии и др. в связи с более выраженным повреждением ГОб профилактика может быть продлена на больший срок (как правило, не более 2–3 мес) с контролем ОКТ [29]. Возможна альтернативная тактика в виде субтенонового интраоперационного введения депо-стероидов, однако она требует дополнительной детализации — комбинации с инстилляциями НПВС [30].

Отдельные факты обнаружения в отдаленном послеоперационном периоде КМО не являются поводом бесспорно продлевать профилактику, а требуют правильной организации диспансеризации артефакционных пациентов с контролем зрительных функций и данных ОКТ в группах с известными факторами риска. В собственной практике принята такая схема.

- Неосложненная операция и ранний послеоперационный период в отсутствие очевидных факторов риска — месяц инстилляций НПВС с контролем остроты зрения. При неполной остроте зрения в отсутствие других причин — контроль ОКТ. В отсутствие КМО — прекращение инстилляций. Далее наблюдение в первый год — 2 раза в год, в последующие годы — один раз в год. При регистрации КМО (крайне редко!) продление инстилляций до 2 мес и контролем остроты зрения и ОКТ.

- Осложненная операция или ранний послеоперационный период, а также известные факторы риска (сахарный диабет, эпиретинальный фиброз, венозные окклюзии, увеит и др.) — 2 мес инстилляций НПВС. Контроль остроты зрения и ОКТ через 1 и 2 мес после операции. В отсутствие КМО — прекращение инстилляций. Далее наблюдение в первый год — 2 раза в год, в последующие годы — один раз в год. При регистрации КМО продление до 3 мес и наблюдение в динамике. Как правило, длительный КМО приводит к снижению зрения. При КЗМО — решение о субтеноновом или интравитреальном введении депо-стероидов [30].

Литература/References

1. Астахов С.Ю., Гобеджишвили М.В. Послеоперационный макулярный отек, синдром Ирвина — Гасса. Клиническая офтальмология. 2010; 1: 5–10. [Astakhov S.Yu., Gobedzhishvili M.V. Postoperative macular edema, Irvine — Gass syndrome. Klinicheskaya oftal'mologiya. 2010; 1: 5–10 (in Russian)].
2. Гобеджишвили М.В., Астахов С.Ю., Куглеев А.А. Макулярный отек при псевдофакии. Офтальмологические ведомости. 2011; 4: 57–9. [Gobedzhishvili M.V., Astakhov S.Yu., Kugleev A.A. Macular edema in pseudophakia. Oftal'mologicheskie vedomosti. 2011; 4: 57–9 (in Russian)].
3. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. Москва; 1992. [Fedorov S.N., Egorova E.V. Errors and complications in the implantation of an artificial lens. Moscow; 1992 (in Russian)].
4. Иошин И.Э. Интраокулярная коррекция афакии. Москва: Апрель; 2014. [Ioshin I.E. Intraocular correction of aphakia. Moscow: April; 2014 (in Russian)].
5. Irvine A.V. Macular edema after cataract extraction. Am. J. Ophthalmol. 1953; 36: 599–619.
6. Gass J.D., Norton E.V. Cystoid macular edema and papilledema following cataract extraction. A fluorescein funduscopy and angiographic study. Arch. Ophthalmol. 1966 Nov; 76 (5): 646–61. doi: 10.1001/archophth.1966.03850010648005
7. Федоров С.Н. Имплантация искусственного хрусталика. Москва: Медицина; 1977. [Fedorov S.N. Implantation of an artificial lens. Moscow: Meditsina; 1977 (in Russian)].
8. Binkhorst C.D., Leonard P.A. Results of 208 iris-clip pseudophakos implantations. Amer. J. Ophthalmol. 1967; 64 (5): 947–56. https://doi.org/10.1016/0002-9394(67)92241-6
9. Choyce D.P. Cataract surgery and intraocular implants. Lancet. 1970 Jun 27; 1 (7661): 1400. doi: 10.1016/s0140-6736(70)91310-3
10. Jaffe N.S., Clayton H.M., Jaffe M.S. The results of lens implantation in eyes with operative loss of vitreous. J. Amer. Intraocular Implant Soc. 1980 Jul; 6 (3): 243–5. doi: 10.1016/s0146-2776(80)80069-3
11. Irvine A.V. Cystoid maculopathy. Surv. Ophthalmol. Jul-Aug 1976; 21 (1): 1–17. doi: 10.1016/0039-6257(76)90045-x
12. Goodman D.F., Stark W.J., Gottisch J.D. Complication of cataract extraction with intraocular lens implantation. Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina. 1989; 20 (2): 132–40. https://doi.org/10.3928/1542-8877-19890201-15
13. Severin T.D., Severin S.L. Pseudophakic cystoid macular edema: a revised comparison of incidence with intracapsular and extracapsular extraction. Ophthalmic Surg. 1988 Feb; 19 (2): 116–8. PMID:3347455
14. Flach A.J. The incidence, pathogenesis and treatment of cystoid macular edema following cataract surgery. Trans. Am. Ophthalm. Soc. 1998; 96: 557–634. PMID: 10360304
15. Федоров С.Н., Ронкина Т.К., Пашинова Н.Ф. Сравнительный анализ основных типов фиксации интраокулярных линз. Хирургия катаракты. Москва; 1983: 93–102. [Fedorov S.N., Ronkina T.K., Pashinova N.F. Comparative analysis of the main types of fixation of intraocular lenses. In: Surgery of cataract. Moscow; 1983: 93–102 (in Russian)].
16. Иошин И.Э., Толчинская А.И., Оздербаева А.А. Особенности применения нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) в профилактике отека сетчатки макулярной области после факоэмульсификации возрастной катаракты. Российский офтальмологический журнал. 2016; 9 (2): 77–82. https://doi.org/10.21516/2072-0076-2016-9-2-77-82 [Ioshin I.E., Tolchinskaya A.I., Ozderbaeva A.A. Using nonsteroidal anti-inflammatory drugs to prevent retinal macular edema after age-related cataract phacoemulsification. Russian ophthalmological journal. 2016; 9 (2): 77–82 (in Russian). https://doi.org/10.21516/2072-0076-2016-9-2-77-82]
17. Tzelikis P., Vieira M., Hida W., et al. Comparison of Ketorolac 0.4% and Nepafenac 0.1% for the prevention of cystoid macular edema after phacoemulsification: prospective placebo-controlled randomised study. Br. J. Ophthalmol. 2015; 99 (5): 654–8. https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2014-305803
18. Wilders L.H.P., Schouten J.S.A., Winkens B., et al. European multicenter trial of the prevention of cystoid macular edema after cataract surgery in nondiabetics: ESCRS PREMEDI study report 1. J. Cataract. Refract Surg. 2018 Apr; 44 (4): 429–39. http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrs.2018.01.029
19. Иошин И.Э. Профилактика воспалительных осложнений после факоэмульсификации. Москва: Апрель; 2014. [Ioshin I.E. Prevention of inflammatory complications after phacoemulsification. Moscow: April; 2014 (in Russian)].
20. Иошин И.Э. Амбулаторная хирургия катаракты. Москва: Апрель; 2016. [Ioshin I.E. Outpatient cataract surgery. Moscow: April; 2016 (in Russian)].
21. Alio J.L., Bodaghi B., Tassignon M.J. Guidelines for managing post-cataract surgery inflammation. Can we reach a consensus. Ophthalmology Times Europe. 2008; 11: 2–11. https://europeophthalmologytimes.com/view/guidelines-managing-post-cataract-surgery-inflammation-can-we-reach-consensus
22. Kim S.J. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in ophthalmology. Survey of ophthalmology. 2010; 55 (2): 108–33. https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2009.07.005
23. Lim B.X., Lim C.H., Lim D.K., et al. Prophylactic nonsteroidal anti-inflammatory drugs for the prevention of macular oedema after cataract surgery. Cochrane Database Syst. Rev. 2016; 11:CD006683. https://doi:10.1002/14651858.CD006683.pub3
24. Lee T.H., Choi W., Ji Y.S., Yoon K.C. Comparison of ketorolac 0.45% versus diclofenac 0.1% for macular thickness and volume after uncomplicated cataract surgery. Acta Ophthalmol. 2016; 94:e177–e182. https://doi: 10.1111/aos.12780
25. Stock R.A., Galvan D.K., Godoy R., Bonamico E.L. Comparison of macular thickness by optical coherence tomography measurements after uneventful phacoemulsification using ketorolac tromethamine, nepafenac, versus a control group, preoperatively and postoperatively. Clin. Ophthalmol. 2018; 12: 607–11. https://doi.org/10.2147/OPTH.S157738
26. Zhao X., Xia S., Wang E., Chen Y. Comparison of the efficacy and patients' tolerability of nepafenac and ketorolac in the treatment of ocular inflammation following cataract surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. PLoS One 2017; 12 (3): e0173254. https://doi: 10.1371/journal.pone.0173254. eCollection 2017.
27. Федеральные клинические рекомендации по оказанию офтальмологической помощи пациентам с возрастной катарактой. Экспертный совет по проблеме хирургического лечения катаракты. ООО «Межрегиональная ассоциация врачей-офтальмологов». Москва: «Офтальмология». 2015. [Federal clinical guidelines for the provision of ophthalmic care to patients with age-related cataract. Expert Council on the Problem of Surgical Treatment of Cataract. LLC "Interregional Association of Ophthalmologists". Moscow: Oftal'mologiya; 2015 (in Russian). https://3z.ru/upload/documents/Federal_prescribing_cataract_treatment.pdf]
28. Chu J., Johnston R.L., Buscombe C., et al. Risk factors and incidence of macular edema after cataract surgery. Ophthalmology. 2016; 123: 316–23. https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2015.10.00
29. Малогин Б.Э., Марцинкевич А.О. Современные подходы к профилактике послеоперационных воспалительных осложнений в хирургии катаракты у больных сахарным диабетом. Офтальмохирургия. 2016; 1: 85–8. https://doi.org/10.25276/0235-4160-2016-1-85-90 [Malyugin B.E., Marcinkevich A.O. Modern approaches to the prevention of postoperative inflammatory complications in cataract surgery in patients with diabetes mellitus. Oftal'mokhirurgiya. 2016; 1: 85–8 (in Russian). https://doi.org/10.25276/0235-4160-2016-1-85-90]
30. Иошин И.Э., Толчинская А.И., Багиров А.М. Лечение послеоперационного макулярного отека (клиническое наблюдение). Вестник офтальмологии. 2018: 99–107. https://doi:10.17116/oftalma2018134399 [Ioshin I.E., Tolchinskaya A.I., Bagirov A.M. Treatment of postoperative macular edema (clinical observation). Vestnik oftal'mologii. 2018; 134 (3): 99–107. (in Russian). https://doi:10.17116/oftalma2018134399]

Поступила: 15.09.2019

Переработана: 30.09.2019

Принята к печати: 22.10.2019

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ/INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

ФГБУ «Клиническая больница», ул. Лосиноостровская, д. 45, Москва, 107143, Россия

Игорь Эдуардович Иошин — д-р мед. наук, профессор, заведующий офтальмологическим отделением.

Для контактов: Игорь Эдуардович Иошин,
igor.ioshin@gmail.com

Originally received: 15.09.2019

Final revision: 30.09.2019

Accepted: 22.10.2019

Clinical Hospital, 45, Losinoostrovskaya St., Moscow, 107143, Russia
Igor E. Ioshin — Dr. of Med. Sci., professor, head of ophthalmological department

Contact information: Igor E. Ioshin,
igor.ioshin@gmail.com