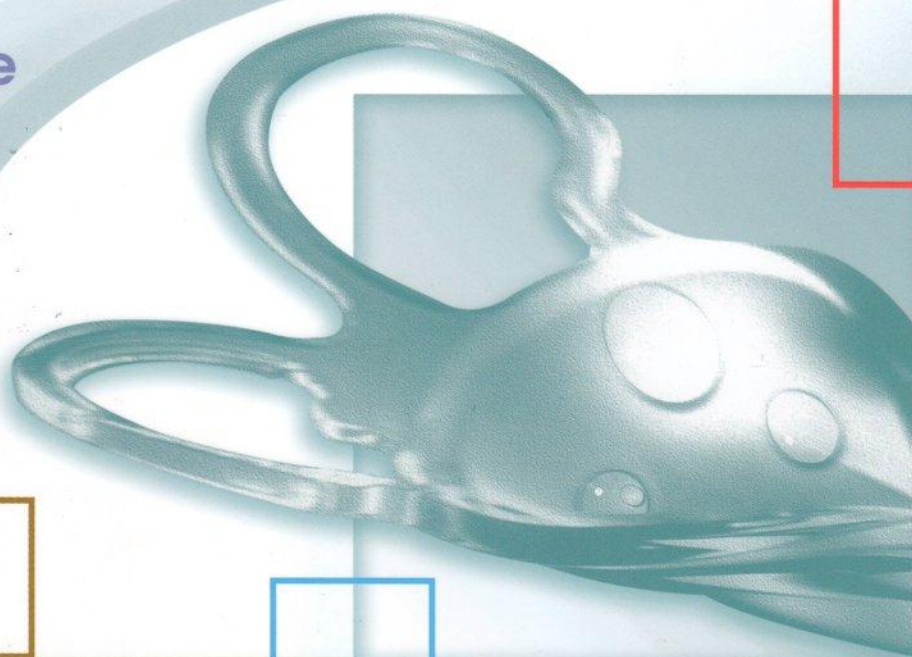


Малюгин Б.Э.
Шпак А.А.
Морозова Т.А.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ

**Второе
издание**



Общество офтальмологов России
Комиссия Общества офтальмологов
России по катарактальной
и рефракционной хирургии
ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С.Н. Федорова

АВТОРЫ



Малюгин Б.Э.
д.м.н., профессор



Шпак А.А.
д.м.н., профессор



Морозова Т.А.
к.м.н.

Факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ является общепризнанным стандартом хирургического лечения патологии хрусталика. Достаточно четко регламентирован определенный алгоритм действий хирурга в ходе оперативного вмешательства не только при обычном его течении, но и в осложненных клинических ситуациях.

В то же время подходы к пред- и послеоперационной фармакотерапии отличаются крайней вариабельностью. И это обоснованно связано с определенной регламентацией использования и доступностью ряда фармакопрепаратов, традициями той или иной офтальмологической школы, накопленным собственным опытом клинициста и его индивидуальными предпочтениями.

В данной работе предпринята попытка систематизировать отечественный и зарубежный опыт и на современном уровне представить подходы к лекарственному сопровождению факоэмульсификации катаракты, отвечающие требованиям высокотехнологичной хирургии и базирующиеся на индивидуальном учете исходного статуса пациента, особенностей операции, а также характера протекания послеоперационного периода.

Авторы выражают благодарность компании Bausch + Lomb за поддержку в издании данного руководства и надеются, что коллеги найдут его полезным и достойным применения в клинической практике.

ЭКСПЕРТЫ

члены комиссии ООР
по катарактальной и рефракционной хирургии:

Анисимова С.Ю., д.м.н.
Балашевич Л.И., д.м.н., проф.
Бикбов М.М., д.м.н., проф.
Егорова Э.В., д.м.н., проф.
Карамян А.А., д.м.н.

Кочергин С.А., д.м.н., проф.
Мамиконян В.Р., д.м.н., проф.
Першин К.Б., д.м.н., проф.
Трубилин В.Н., д.м.н., проф.
Чупров А.Д., д.м.н.

ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Офтальмогипертензия

Лечение так называемой «транзиторной глазной гипертензии» (частота встречаемости 0-1,6%), вызванной остатками вискоэластика, форменных элементов крови, пигмента или хрусталикового дебриса, в раннем послеоперационном периоде проводится комплексно. Оно складывается из инстилляций гипотензивных препаратов и местной противовоспалительной терапии, что обычно приводит к компенсации ВГД в течение нескольких дней.

При этом целесообразно использовать препараты, уменьшающие секрецию водянистой влаги из группы ингибиторов карбоангидразы — бринзоламид 1% (азопт), дорзоламид 2% (трусопт), из группы бета-адреноблокаторов — тимолол малеат 0,25-0,5% (арутимол, окумед, оптимол, офтан тимолол, тимопстик и др.), бетаксолол 0,25% (бетопстик) и/или миотики — пилокарпин 1%.

Аналогичное лечение применяют при фармакотерапии других осложнений и состояний, сопровождающихся повышением ВГД (зрачковый блок, гифема, цилиарный блок, эндофтальмит, факолитическая и факоанфилактическая реакция на остатки хрусталиковых масс, некомпенсированная первичная глаукома, гипертензия на фоне применения кортикостероидов, периферические передние синехии).

В случае развития цилиарного блока, связанного с оводнением стекловидного тела в ходе факоэмульсификации и приводящего к злокачественной глаукоме, обязательна интенсивная циклоплегия такими препаратами, как атропин 1% (2 раза в день). В качестве гипотензивных препаратов используют бета-адреноблокаторы, ингибиторы карбоангидразы в инстилляциях (см. выше), гиперосмотические препараты внутривенно (маннитол 20%). Миотики в случае цилиарного блока противопоказаны.

Следует иметь в виду, что медикаментозная терапия в лечении цилиарного блока эффективна лишь в 50% случаев, при стойкой декомпенсации ВГД показана субтотальная витрэктомия [19].

Послеоперационные изменения роговицы

Отек роговицы и буллезная кератопатия

Патология роговицы, диагностированная в предоперационном периоде (cornea guttata, посттравматические изменения и др.), исходные особенности анатомо-топографических взаимоотношений структур переднего сегмента глаза (мелкая передняя камера), осложненное течение операции, наличие воспаления и повышение офтальмотонуса должны рассматриваться как факторы риска возникновения роговичных осложнений в различные сроки после операции. Что соответственно требует принятия мер по их профилактике и лечению [2].

В случае выявления перед операцией дистрофии Фукса необходимо проведение пахиметрии. Если толщина роговицы превышает 0,63 мм, пациент должен быть предупрежден о высоком риске декомпенсации роговицы и развития эндотелиально-эпителиальной дистрофии. В послеоперационном периоде пациентам с дистрофией Фукса проводится активная стероидная терапия под контролем ВГД (уровень не должен превышать 20 мм рт.ст.) и мониторинг пахиметрии (на протяжении 3 мес.). В случае перехода заболевания в буллезную стадию в качестве време-

*П*атология роговицы, диагностированная в предоперационном периоде (cornea guttata, посттравматические изменения и др.), исходные особенности анатомо-топографических взаимоотношений структур переднего сегмента глаза (мелкая передняя камера), осложненное течение операции, наличие воспаления и повышение офтальмотонуса должны рассматриваться как факторы риска возникновения роговичных осложнений в различные сроки после операции.

менной меры возможно применение лечебной мягкой контактной линзы. При отсутствии положительной динамики показано проведение сквозной или задней послойной кератопластики, как правило, в сроки не ранее 3 месяцев после хирургического вмешательства [1].

При развитии отека роговицы в первые дни после операции назначают стимуляторы регенерации роговицы — декспантенол 5% (корнерегель), баларпан 0,01%, солкосерил 20% и противоотечные препараты — гипертонический 5% раствор NaCl, диуретики внутрь или внутримышечно — ацетазоламид (диакарб), НПВС, мидриатики и по показаниям — гипотензивные препараты.

Эпителиопатия и эрозия роговицы

Эпителиопатия и/или эрозия роговицы может возникнуть вследствие активного использования в предоперационном периоде ряда лекарственных средств (анестетики и/или нестероидные противовоспалительные препараты) или механической травмы поверхностных слоев роговицы.

Для лечения данных осложнений показано применение стимуляторов регенерации роговицы — декспантенол 5% (корнерегель), баларпан 0,01%, солкосерил 20% и слезозамещающая терапия — гиалуронат натрия 0,1% (хило-комод), карбомер 0,2-0,25% (видисик, офтагель), сочетание поливинилового спирта и повидона (офтолик) и др.

Исключение составляют пациенты с отечной эпителиопатией гипертонического генеза, для устранения которой необходимо назначение гипотензивной терапии (см. раздел «Офтальмогипертензия»).

Одно из наиболее тяжелых осложнений факоэмульсификации — это расплавление роговицы, как правило, являющееся следствием патологии слезной пленки на фоне сухого кератоконъюнктивита, синдрома Сьегрена или коллагенозов (ревматоидного артрита). В редких случаях оно наблюдается при длительном закапывании препаратов-дженериков НПВС вследствие их эпителиальной токсичности и развития гипестезии, индуцированной невысоким качественным составом лекарственного средства. Для эффективной профилактики расплавления роговицы необходимо исключить из схемы лечения аналоги оригинальных НПВС. Кроме того, сроки антибиотикотерапии должны быть ограничены периодом в 5-7 дней.

Лечение основного заболевания (коллагеноз) осуществляют при помощи системной иммуносупрессивной терапии совместно с

терапевтом или ревматологом. У пациентов с вышеописанным состоянием обосновано назначение мазевых форм фармакологических препаратов. При отсутствии положительной динамики показана трансплантация амниотической мембраны или ламеллярная/сквозная кератопластика [19].

Остатки хрусталиковых масс

Остатки хрусталиковых масс могут находиться в передней или задней камерах глаза, а также в полости стекловидного тела, провоцируя воспалительную реакцию. Ее степень определяется размерами хрусталиковых фрагментов, сроком послеоперационного периода и индивидуальными особенностями пациента.

В большинстве случаев кортикальный материал через некоторое время полностью резорбируется. Плотные фрагменты ядра хрусталика имеют склонность персистировать более длительно и вызывать выраженные воспалительные реакции, а также подъем ВГД.

При выявлении небольших (менее 1,0 мм в диаметре) остатков масс применяют ГКС, НПВС и мидриатики в инстилляциях. В случае повышения ВГД показаны гипотензивные препараты.

Удаление хрусталиковых фрагментов необходимо в следующих ситуациях:

- выявление крупных фрагментов хрусталика;
- воспалительная реакция на фоне местной противовоспалительной терапии;
- декомпенсация ВГД на фоне гипотензивной терапии вследствие воспалительной реакции [19];
- расположение остатков хрусталиковых масс в зоне зрачка, снижающее остроту зрения.

Геморрагические осложнения

К геморрагическим осложнениям хирургии катаракты следует отнести субконъюнктивальное и ретробульбарное кровоизлияния, экспульсивное и отсроченное супрахориоидальные кровоизлияния, гифему.

В рамках данного руководства рассматривается исключительно фармакотерапия гифем как наиболее часто обнаруживаемого геморрагического осложнения раннего по-

слеоперационного периода. Как правило, гифемы связаны с травмой радужки в ходе операции или затеканием крови из тоннельного разреза.

В большинстве случаев невысокая гифема в передней камере рассасывается самостоятельно. Однако резорбция крови может быть длительной в случаях ее импрегнации в грыжу стекловидного тела или остатки вискоэластика. Следствием длительного рассасывания крови обычно является повышение ВГД, реже — имбибиция роговицы. Развитие офтальмогипертензии в данной ситуации требует назначения стандартной гипотензивной терапии.

Для ускорения рассасывания гифем применяют йодистый калий 3% в виде инстилляций. В качестве гемолитического средства используют этамзилат натрия 12,5% 0,5 мл в виде субконъюнктивальных инъекций. Большой объем излившейся крови, отсутствие положительной динамики в рассасывании крови в течение 2-3 дней служат основанием к хирургическому вмешательству — промыванию передней камеры и при необходимости механическому удалению сгустков крови.

Отсроченная гифема является редким осложнением и связана с нестабильным положением либо фиксацией ИОЛ в цилиарной борозде, приводящим к травме сосудов радужки, цилиарного тела и развитию синдрома «uveит-глаукома-гифема». В данном случае показано хирургическое лечение — подшивание или замена ИОЛ.

Эндокапсулярная гематома, выявляемая между ИОЛ и задним листком капсулы хрусталика, при отсутствии признаков рассасывания требует проведения YAG-лазерной дисцизии.

В редких случаях в позднем послеоперационном периоде наблюдают гифему, источником которой служат новообразованные сосуды внутреннего края разреза (Swan's syndrome). Данный диагноз устанавливают на основании данных гониоскопии, лечебные мероприятия заключаются в проведении аргон-лазерной фотокоагуляции зоны васкуляризации [19].

Острый эндофтальмит

Острый эндофтальмит — это инфекционный воспалительный процесс, который относят к одному из самых тяжелых осложнений ин-

траокулярной хирургии, развивающихся в 2-5 случаях на 1000 операций. Согласно классическим представлениям, развернутая клиническая картина острого инфекционного воспалительного процесса развивается к 4-7 суткам после хирургического вмешательства [26]. Однако при высокой вирулентности возбудителя заболевание может проявляться и ранее, начиная со 2-х суток после операции.

В отечественной литературе умеренно выраженный эндофтальмит определяется как послеоперационный иридоциклит, однако, основываясь на этиопатогенезе заболевания, более обоснованно расценивать его именно как эндофтальмит умеренно выраженной степени тяжести.

Острый эндофтальмит может быть экзогенным (послеоперационным, посттравматическим) вследствие контаминации возбудителем глазной поверхности, операционной раны, инструментов, интраокулярных линз, при попадании внутрь глаза инородных тел (частиц), а также эндогенным (септицемия). Наиболее частым источником инфекции является сапрофитная микрофлора конъюнктивы и кожных покровов пациента. Возбудителями эндофтальмита являются бактерии, грибы и крайне редко — паразиты, распределяемые по частоте встречаемости следующим образом:

1. Стафилококки:
 - 33-77% коагулазоотрицательный стафилококк (CNS);
 - 10-21% золотистый стафилококк (*Staphylococcus Aureus*);
2. Стрептококки:
 - 9-19% β-гемолитический стрептококк (BHS), пневмококк (*S.pneumoniae*), δ-гемолитический стрептококк, включая *S.mitis* и *S.salivarius*;
3. Грамотрицательные бактерии:
 - 6-22%, включая синегнойную палочку (*Ps.aeruginosa*);
4. Грибы:
 - до 8% *Candida sp.*, *Aspergillus sp.*, *Fusarium sp.* [27, 28].

По тяжести заболевания эндофтальмит может быть условно разделен на умеренно выраженный, тяжелый и крайне тяжелый.

Умеренно выраженный инфекционный воспалительный процесс, вызываемый наименее вирулентными микроорганизмами, имеет тен-

денцию к более позднему проявлению. Такой эндофтальмит характеризуется незначительным болевым синдромом, отсутствием или небольшим гипопионом, сохраняющимся рефлексом с глазного дна и возможностью частичной офтальмоскопии. В отечественной литературе данное состояние чаще всего определяется как послеоперационный иридоциклит, однако, с нашей точки зрения, основываясь на этиопатогенезе заболевания, более обоснованно расценивать его именно как умеренно выраженный эндофтальмит.

Тяжелый эндофтальмит характеризуется резкими проявлениями инфекционного процесса, сопровождается выпадением фибринозного экссудата в передней камере, гипо-

В случае выявления острого эндофтальмита на первом этапе (до получения результатов микробиологического исследования) наиболее целесообразно как для субконъюнктивального, так и для интравитреального введения использовать сочетание ванкомицина (1 мг в 0,1 мл) с одним из следующих препаратов – цефтазидим (2,25 мг в 0,1 мл), амикацин (0,4 мг в 0,1 мл) или гентамицин (0,1 мг в 0,1 мл).

пионом, плавающими помутнениями в стекловидном теле, отсутствием рефлекса с глазного дна и невозможностью офтальмоскопии.

Наконец, *крайне тяжелый эндофтальмит* проявляется соответствующей степенью инфекционного воспаления, сопровождается

Развернутая клиническая картина острого инфекционного воспалительного процесса развивается к **4-7 суткам** после хирургического вмешательства. Однако при высокой вирулентности возбудителя заболевание может проявляться и ранее, начиная со **2-х суток** после операции.

болью, отеком век, хемозом, гнойным отделяемым, инфильтратами роговицы, выраженным гипопионом и резким снижением зрительных функций [29].

В основе лечебных мероприятий при остром эндофтальмите несомненно лежит его профилактика. Как уже было отмечено, она включает санацию фокальных очагов инфекции, дооперационное лечение инфекций глазного яблока и его придатков, тщательную обработку операционного поля, изоляцию ресниц и краев век, профилактическое введение антибактериальных препаратов в переднюю камеру и/или под конъюнктиву на последнем этапе операции (табл.3) [16, 28].

Европейское общество катарактальных и рефракционных хирургов (ESCRS) рекомендует выполнять внутрикамерное введение цефуроксима (1 мг в 0,1 мл) на завершающем этапе

факоэмульсификации перед герметизацией операционной раны. Методика разработана в Швеции, позднее ее эффективность была подтверждена рандомизированным мультицентровым исследованием проведенным ESCRS (табл.3) [16, 28].

Приготовление раствора цефуроксима для внутрикамерного введения [28]

Для достижения необходимых значений pH и осмолярности препарат в порошковой форме должен быть растворен в стерильном 0,9% физиологическом растворе. Нельзя разводить препарат стерильной водой или водой для инъекций. 250 мг цефуроксима растворяют в 2,5 мл 0,9% физиологического раствора.

К 1 мл этого раствора добавляют 9 мл 0,9% физиологического раствора для достижения концентрации 10 мг/мл. 0,4 мл полученного раствора набирают в 1мл шприц, на котором затем фиксируют металлическую канюлю. Канюлю через операционную рану вводят в переднюю камеру над интраокулярной линзой. Инжектируют в переднюю камеру 0,1 мл раствора.

Основные этапы профилактики эндофтальмита
(по P.Barty et al. [28] с изменениями и дополнениями)

1-2 капли антибактериального препарата инстиллируйте в конъюнктивальную полость за 1 час и за 30 мин. до операции

Обработку конъюнктивальной полости следует начинать минимум за 3 мин. до операции, при этом оптимально использовать 5% повидон-йод или 0,05% водный раствор хлоргексидина

Антисептическую обработку периорбитальной области следует выполнять с использованием 10% повидон-йода

Необходимо изолировать края век и ресницы, используя специальные самоклеящиеся полимерные пленки (подстригать ресницы необходимости нет)

В ходе операции предпочтительно использование эластичных интраокулярных линз, имплантирующихся через стерильный инжектор для однократного применения

В переднюю камеру на завершающем этапе факоэмульсификации, непосредственно перед герметизацией раны следует ввести цефуроксим (1 мг в 0,1 мл 0,9% физиологического раствора). Использование антибиотиков в ирригационном растворе не целесообразно

Сразу после окончания операции следует инстиллировать в конъюнктивальную полость 1-2 капли антибактериального препарата 3-кратно с 5-минутным интервалом. Следует использовать тот же АБ, что и в предоперационном периоде

В послеоперационном периоде в случае использования склерального тоннельного разреза показано применение АБ в виде инстилляций 4 раза в день в течение 1 недели.

При выполнении бесшовного роговичного разреза, показаны инстилляции АБ в аналогичном режиме на протяжении 2-х недель

**Средние дозы антибактериальных препаратов
при различных способах введения при лечении эндофтальмита
(по Е.А. Егорову с соавт. [32] с изменениями и дополнениями)**

Препарат – МНН	Способ введения			
	Местно	Субконъюнктивально (в 0,5 мл)	Интравитреально (в 0,1 мл)	Системное применение
Аминогликозиды				
Амикацин	–	25 мг	0,4 мг 1 раз в 1-2 дня	7,5 мг/кг каждые 12 ч. в/м, в/в
Гентамицин	0,3% глазные капли	25 мг	0,1-0,2 мг 1 раз в 2 дня	1 мг/кг каждые 8 ч. в/м, в/в
Тобрамицин	0,3% глазные капли	30 мг	0,5 мг 1 раз в 3 дня	1 мг/кг каждые 8 ч. в/м, в/в
Негимицин	–	12,5 мг	–	2 мг/кг 2-3 раза в сутки в/м, в/в
Гликопептиды				
Ванкомицин	–	25 мг	1 мг 1 раз в сутки	1 г каждые 12 ч. в/в
Фторхинолоны				
Ципрофлоксацин	0,3% глазные капли	–	–	500 мг внутрь 2 раза в день
Офлоксацин	0,3% глазные капли	–	–	400 мг внутрь 2 раза в день
Левифлоксацин	0,5% глазные капли	–	–	250-500 мг внутрь или в/в 1 раз в день
Цефалоспорины				
Цефазолин	133 мг/мл	80 мг	2,25 мг 1 раз через каждые 16 ч.	1 г каждые 8-12 ч. в/м, в/в
Цефтазидим	50 мг/мл	110 мг	2,25 мг 1 раз в 3 дня	1 г каждые 8-12 ч. в/м, в/в
Цефотаксим	–	100 мг	–	1,5 г каждые 8-12 ч. в/м или в/в
Цефалотин	–	90 мг	–	1 г 4-6 раз в сутки в/м, в/в
Цефтриаксон	–	–	–	1,5 г 1 раз в день в/м, в/в
Пенициллины				
Карбенициллин	–	125 мг	Вводимая доза – 2000 мкг, макс. доза в стекловидном теле – 400 мкг/мл 1 раз в 1,5 дня	1,5 г 4 раза в день в/м, 4 г 6 раз в день в/в
Бензилпенициллин	100-333 тыс. ЕД/мл	1 млн МЕ	Вводимая доза – 600 МЕ, макс. доза в стекловидном теле – 120 мкг/мл 1 раз в 1-2 дня	45 тыс. МЕ/кг 4 раза в день в/м, в/в
Другие				
Клиндамицин	–	150 мг	0,5-1 мг 1 раз в сутки или через каждые 16 ч.	300 мг каждые 6 ч. внутри или 300 мг 2 раза в день в/м, в/в

Примечание: «В офтальмологии аминогликозиды (амикацин, гентамицин, неомицин, нетимицин, тобрамицин) применяют местно в виде инстилляций, субконъюнктивальных и интравитреальных инъекций, а также системно. ... В офтальмологии пенициллины применяются местно в виде инстилляций, субконъюнктивальных и интравитреальных инъекций». Цит. по Регистру лекарственных средств России. РАС Энциклопедия лекарств [33].

Алгоритм лечения острого инфекционного
послеоперационного эндофтальмита



Выявление возбудителя во влаге передней камеры и стекловидном теле является одним из начальных и обязательных этапов лечения, позволяющих не только подтвердить диагноз, но и определить чувствительность флоры к антибактериальным препаратам.

Однако еще до получения результатов микробиологического исследования наиболее целесообразно как для субконъюнктивального, так и для интравитреального введения использовать сочетание ванкомицина (1 мг в 0,1 мл) с одним из следующих препаратов — цефтазидим (2,25 мг в 0,1 мл), амикацин (0,4 мг в 0,1 мл) или гентамицин (0,1 мг в 0,1 мл).

Отличительной особенностью хронического эндофтальмита является наличие прогрессирующих белесоватых помутнений капсулы, характерных для *Propionibacterium asnes* и представляющих собой изолированное скопление возбудителя внутри периферических отделов капсульной сумки.

К ванкомицину чувствительны коагулазоотрицательные и коагулазоположительные кокки, а спектр антимикробного действия амикацина и цефтазида включает большинство грамположительных и грамотрицательных бактерий. Таким образом, указанная комбинация препаратов позволяет достаточно полноценно охватить весь спектр наиболее

Важным отличительным признаком токсического синдрома переднего отрезка глаза является срок развития – процесс начинается в течение **первых 24 часов** после хирургического вмешательства.

вероятных возбудителей бактериального эндофтальмита [26, 29-31].

При интравитреальной инъекции препарат медленно вводят в среднюю часть полости стекловидного тела при помощи иглы 27 или 30 калибра (G). Кратность инъекций определяется индивидуально в зависимости от вида антибактериального препарата и тяжести течения воспалительного процесса.

При недостаточной клинической эффективности применения вышеперечисленных медикаментов, а также с учетом результатов микробиологического исследования, производят замену антибактериальных препаратов (табл. 4).

Помимо инъекций, используют также интенсивные инстилляции АБ. Кратность инстилляций в случаях эндофтальмита, сопровождающегося инфекционным кератитом, как правило, увеличивается. Также целесообразно системное введение антибактериальных препаратов в дозировках, указанных в табл. 4.

Стероидная терапия при эндофтальмите является патогенетически обоснованной и применяется с целью уменьшения воспалительной реакции и отека тканей. ГКС, как

Приготовление антибактериальных препаратов для интравитреального введения [28]

Антибактериальные препараты для интравитреального введения должны быть приготовлены в стерильных условиях непосредственно перед применением. **Ванкомицин.** 250 мг препарата в порошковой форме растворяют в 10 мл 0,9% стерильного физиологического раствора. Необходимо добиться полного растворения препарата. К 2 мл этого раствора (перелитого в стерильный флакон) добавляют 3 мл

0,9% физиологического раствора для достижения концентрации 10 мг/мл.

0,1 мл раствора инъецируют в полость стекловидного тела.

Цефтазидим (или другие цефалоспорины).

500 мг препарата в порошковой форме растворяют в 10 мл 0,9% стерильного физиологического раствора. Необходимо добиться полного растворения препарата.

К 2 мл этого раствора (перелитого в стерильный флакон) добавляют 3 мл 0,9% физиологического раствора для достижения концентрации 20 мг/мл.

0,1 мл раствора инъецируют в полость стекловидного тела.

Токсический синдром переднего отрезка глаза может быть спровоцирован целым рядом факторов, таких как ирригационные растворы, вискоэластики, хирургический инструментарий, медикаменты, интраокулярные линзы.

правило, используют совместно с назначениями антибиотиков.

Местно применяют дексаметазон 0,1%, начиная с инстилляций каждые 30-60 минут, затем кратность закапываний постепенно снижают до 3-5 раз в день.

Парабульбарно вводят бетаметазон 4 мг или дексаметазон 4 мг (в 1,0 мл) ежедневно в течение 5-10 дней в зависимости от выраженности процесса. При тяжелых формах инфекции допустимо внутривенное введение стероидных препаратов (дексаметазон 4 мг в 1 мл).

Зарубежные авторы считают обоснованным введение дексаметазона интравитреально в сочетании с антибактериальными препаратами уже на начальных этапах лечения [31].

Длительность и объем медикаментозного лечения эндофтальмита определяются клинической картиной и зависят от типа выделенной культуры возбудителя.

Витрэктомия показана в случаях, когда острое инфекционное воспаление сопровождается снижением зрительных функций до светоощущения [29]. При принятии решения о проведении витрэктомии необходимо руководствоваться также данными В-сканирования, степенью выраженности процесса и скоростью нарастания отрицательной динамики.

Схематически тактика лечения острого инфекционного эндофтальмита представлена в табл. 5 [1].

Поздний (хронический) эндофтальмит

Развивается в случае попадания слабовирусного возбудителя в капсульную сумку в ходе операции. Начало заболевания варьирует в пределах от 4 недель до нескольких лет после операции (в среднем — 9 мес.). В редких случаях после YAG-лазерной капсулотомии наблюдается диссеминация возбудителя из задней камеры в стекловидное тело [29].

Возбудителями данного заболевания чаще всего являются пропионибактерии (*Propionibacterium acnes*), реже — эпидермальный стафилококк (*Staph. Epidermidis*), актиномицеты (*Actinomyces israelii*) и коринобактерии (*Corynebacterium spp.*).

Хронический эндофтальмит характеризуется слабовыраженным передним увеитом, иногда с гранулематозными жирными преципитатами на роговице. Чаще выявляются плавающие помутнения воспалительной этиологии в стекловидном теле, реже — гипопион. Отличительной особенностью хронического эндофтальмита является наличие прогрессирующих белесоватых помутнений капсулы, характерных для *Propionibacterium acnes* и представляющих собой изолированное скопление возбудителя внутри периферических отделов капсульной сумки.

Лечение хронического эндофтальмита осложняется тем, что скопления возбудителя изолированы от воздействия антибактериальных препаратов. На первых этапах местное и парабульбарное назначение кортикостероидов и антибактериальных препаратов дает положительный эффект. Однако он, как прави-

Проявления токсического синдрома переднего отрезка глаза во многом совпадают с симптоматикой бактериального воспалительного процесса.

ло, непродолжителен и заболевание имеет тенденцию к рецидивированию. Интравитреальное введение ванкомицина (1 мг в 0,1 мл) в сочетании с витрэктомией или без нее также недостаточно эффективно (не более чем в 50% случаев).

При отсутствии эффекта от медикаментозной терапии показано удаление ИОЛ вместе с капсульной сумкой [29].

Токсический синдром переднего отрезка глаза

Неинфекционный (стерильный) послеоперационный эндофтальмит, ограничивающийся передним отрезком глазного яблока, в 1992 г. был назван «токсическим синдромом перед-

него сегмента» (TASS – toxic anterior segment syndrome) [34]. Синдром может быть спровоцирован целым рядом факторов, таких как ирригационные растворы, вискоэластики, хирургический инструментарий, медикаменты, интраокулярные линзы. Важным отличительным признаком данной патологии является срок развития – процесс начинается в течение *первых 24 часов* после хирургического вмешательства [35].

Проявления токсического синдрома переднего отрезка глаза во многом совпадают с симптоматикой бактериального воспалительного процесса. Общими признаками являются затуманивание и снижение зрения, боль и покраснение глаза. Наблюдается умеренно выраженная воспалительная реакция, возможна экссудация во влагу передней камеры и/или на поверхности радужки и ИОЛ, в некоторых случаях отмечается гипопион. Характерными симптомами ТСПО являются тотальный отек роговицы («от лимба до лимба»), вследствие повреждения клеток эндотелия и неравномерное расширение зрачка из-за токсической травмы радужки.

ТСПО может сопровождаться изменением уровня ВГД [36, 37]. Колебания офтальмотонуса обусловлены повреждением трабекулярной зоны токсическими агентами, что приводит к развитию острого трабекулита на первом этапе с последующими органическими изменениями дренажной зоны угла передней камеры глаза. Первоначально отмечается снижение ВГД, однако восстановление продукции внутриглазной жидкости цилиарными отростками нередко приводит к стремительному подъему офтальмотонуса через несколько дней после операции.

Характерными чертами ТСПО являются острое начало (в течение первых 24 часов после операции, в отличие от 4-7 суток при развитии острого эндофтальмита), ограничение воспалительного процесса передним отрезком глаза (в сравнении с яркой воспалительной реакцией в заднем отрезке глаза при эндофтальмите), положительная динамика на фоне назначения кортикостероидов и негативный результат посева влаги передней камеры и стекловидного тела.

Клинический исход токсического синдрома переднего отрезка глаза зависит от многих факторов, в частности, таких как тип и количество повреждающего фактора, время экспозиции, сроки до начала лечения.

При легкой степени ТСПО отмечается быстрое купирование воспаления и восстановление прозрачности роговицы (срок – от не-

скольких дней до нескольких недель). При средней степени ТСПО воспалительная реакция поддерживается на протяжении нескольких недель или даже месяцев на фоне персистирующего небольшого отека роговицы и/или повышения ВГД. У пациентов со значительной степенью токсического синдрома переднего отрезка глаза не удастся достичь регрессии роговичного отека, что в последующем требует проведения пересадки роговицы.

Нередко воспалительный процесс приобретает хронический характер с развитием кистозного макулярного отека. Повреждение радужки часто сопровождается стойким мидриазом.

Выраженное повреждение трабекулярного аппарата может приводить к стойкой декомпенсации ВГД, резистентной к назначению гипотензивных препаратов. В случае развития вторичной глаукомы показана антиглаукоматозная хирургия (как правило, трабекулэктомия с использованием дренажей).

Как только восстановление прозрачности роговицы делает возможной визуализацию структур угла передней камеры, необходимо проведение гониоскопии с целью идентификации передних синехий. Также целесообразна оценка плотности эндотелиальных клеток для определения степени повреждения эндотелия.

Очевидно, что основу тактики хирурга в отношении ТСПО должна составлять его профилактика. Если же токсические агенты в ходе хирургического лечения все-таки попали в передний отрезок глаза, они, помимо первичной альтерации тканей, вызывают также вторичное воспаление, развивающееся на фоне аутоиммунной реакции.

Как уже было сказано, неинфекционная этиология процесса предопределяет в качестве основной линии терапии местное применение стероидных препаратов. Рекомендуется использовать инстилляцию дексаметазона 0,1% каждые 1-2 часа при постоянном биомикроскопическом контроле пациента, особенно в течение первых нескольких суток. Промывание передней камеры в случае развития токсического синдрома переднего отрезка признано нецелесообразным [35].

Экссудативный ирит и иридоциклит

Данное осложнение является следствием обширной хирургической травмы тканей передней части сосудистого тракта глаза и чаще