

Питер К. Кайзер, Нил Дж. Фридмэн, Роберто Пинеда

# ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

## Иллюстрированное руководство

Перевод с английского  
под редакцией  
члена-корреспондента РАН  
Х.П. Тахчиди



Москва  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»  
2019

The Massachusetts Eye and Ear Infirmary  
Illustrated Manual of Ophthalmology,  
4th edition  
*by Peter K. Kaiser, Neil J. Friedman  
and Roberto Pineda*

## Оглавление

Предисловие к изданию на русском языке . . . . .	9
Предисловие к изданию на английском языке . . . . .	11
Соавторы . . . . .	13
Благодарность . . . . .	14
Введение . . . . .	20
Список сокращений и условных обозначений . . . . .	22

### Глава 1

<b>Орбита</b> . . . . .	23
Травма . . . . .	23
Подвывих глазного яблока . . . . .	31
Каротидно-кавернозные и дуральные фистулы . . . . .	32
Инфекции . . . . .	34
Воспаление . . . . .	39
Врожденные аномалии развития . . . . .	45
Опухоли глазницы у детей . . . . .	47
Опухоли глазницы у взрослых . . . . .	52
Приобретенная анофтальмия . . . . .	59
Атрофия и фтизис глазного яблока . . . . .	60

### Глава 2

<b>Подвижность глазного яблока и черепно-мозговые нервы</b> . . . . .	62
Косоглазие (страбизм) . . . . .	62
Горизонтальный страбизм . . . . .	65

Вертикальный страбизм . . . . .	71
Другие виды косоглазия . . . . .	74
Нистагм . . . . .	76
Поражение III пары черепно-мозговых нервов . . . . .	80
Парез IV пары черепно-мозговых нервов . . . . .	84
Парез VI пары черепных нервов . . . . .	88
Множественный парез черепных нервов . . . . .	91
Хроническая прогрессирующая наружная офтальмоплегия . . . . .	94
Парез горизонтального зрения . . . . .	98
Парез вертикального зрения . . . . .	100
Миастения Гравис . . . . .	103

### Глава 3

<b>Веки, ресницы и слезная система</b> . . . . .	106
Травма века . . . . .	106
Инфекционные заболевания век . . . . .	112
Воспалительные заболевания век . . . . .	120
Аномалии положения век . . . . .	127
Блефароспазм . . . . .	137
Паралич Белла . . . . .	138
Синдром болтающегося века . . . . .	141
Трихиаз . . . . .	142
Врожденные аномалии глаз . . . . .	143
Доброкачественные опухоли века . . . . .	148
Злокачественные опухоли века . . . . .	157
Системные заболевания . . . . .	164

## 6 Оглавление

Каналикулит (воспаление слезных канальцев) . . . . .	169
Дакриоцистит . . . . .	171
Непроходимость носослезного канала . . . . .	173
Дакриоаденит . . . . .	176
Опухоли слезной железы . . . . .	179

### Глава 4

#### Конъюнктивит и склера . . . . . 181

Травма . . . . .	181
Телеангиэктазия . . . . .	186
Микроаневризмы . . . . .	187
Воспалительные заболевания . . . . .	193
Конъюнктивит . . . . .	197
Дистрофии . . . . .	206
Глазной рубцовый пемфигоид . . . . .	209
Синдром Стивенса—Джонсона (злокачественная экссудативная эритема) . . . . .	211
Опухоли . . . . .	212
Эписклерит . . . . .	222
Склерит . . . . .	224
Дисколорация склеры . . . . .	226

### Глава 5

#### Роговица . . . . . 229

Травма . . . . .	229
Периферический язвенный кератит . . . . .	235
Патология, связанная с использованием контактных линз . . . . .	239
Смешанная патология . . . . .	247
Отек роговицы . . . . .	251
Реакция отторжения трансплантата или недостаточность трансплантата . . . . .	253
Инфекционный кератит (язва роговицы) . . . . .	255
Интерстициальный кератит . . . . .	266
Паннус . . . . .	268
Дегенерации . . . . .	269
Эктазии . . . . .	273
Врожденные аномалии . . . . .	278
Дистрофии . . . . .	281
Метаболические заболевания . . . . .	290

Отложения . . . . .	292
Увеличенные нервы роговицы . . . . .	297
Опухоли . . . . .	298

### Глава 6

#### Передняя камера . . . . . 301

Первичная закрытоугольная глаукома . . . . .	301
Вторичная закрытая глаукома . . . . .	305
Гипотония . . . . .	307
Гифема . . . . .	309
Воспалительные клетки и клеточная опалесценция в передней камере глаза . . . . .	311
Гипопион . . . . .	313
Эндодфальмит . . . . .	315
Передний увеит (ирит, иридоциклит) . . . . .	319
Синдром «увеит—глаукома—гифема» . . . . .	329

### Глава 7

#### Радужка и зрачок . . . . . 331

Травма . . . . .	331
Корэктопия . . . . .	335
Сращение зрачка . . . . .	336
Периферические передние синехии . . . . .	337
Рубеоз радужки . . . . .	339
Неоваскулярная глаукома . . . . .	340
Синдром пигментной дисперсии . . . . .	342
Пигментная глаукома . . . . .	343
Гетерохромия радужки . . . . .	345
Анизокория . . . . .	347
Тонический зрачок Эди . . . . .	349
Зрачок Аргайлла Робертсона . . . . .	351
Синдром Горнера . . . . .	353
Относительный аферентный зрачковый дефект (зрачок Маркуса Гунна) . . . . .	356
Лейкокория . . . . .	358
Врожденные аномалии . . . . .	359
Синдромы мезодермального дисгенеза . . . . .	361
Иридокорнеальные эндотелиальные синдромы . . . . .	365
Опухоли . . . . .	367

**Глава 8**

<b>Хрусталик</b> . . . . .	373
Врожденные аномалии . . . . .	373
Врожденная катаракта . . . . .	376
Приобретенная катаракта . . . . .	380
Задняя капсулярная катаракта . . . . .	387
Афакия . . . . .	389
Псевдофакия . . . . .	390
Эксфолиация . . . . .	392
Псевдоэксфолиативный синдром . . . . .	393
Псевдоэксфолиативная глаукома . . . . .	395
Факогенная глаукома . . . . .	396
Дислокация хрусталика (эктопия) . . . . .	398

**Глава 9**

<b>Стекловидное тело</b> . . . . .	403
Амилоидоз . . . . .	403
Звездчатый гиалоз . . . . .	405
Первичное персистирующее гиперпластическое стекловидное тело (синдром персистирующей фетальной сосудистой сети) . . . . .	406
Задняя отслойка стекловидного тела . . . . .	407
Synchysis Scintillans . . . . .	410
Кровоизлияние в стекловидное тело . . . . .	410
Витреит . . . . .	411

**Глава 10**

<b>Сетчатка и хориоидея</b> . . . . .	413
Травма . . . . .	413
Кровоизлияния . . . . .	417
Ватоподобное пятно . . . . .	420
Окклюзия ветви артерии сетчатки . . . . .	420
Окклюзия центральной артерии сетчатки . . . . .	424
Окклюзия глазной артерии . . . . .	428
Окклюзия ветви вены сетчатки . . . . .	430
Центральная/гемиретинальная венозная окклюзия . . . . .	433
Венозная застойная ретинопатия . . . . .	438
Глазной ишемический синдром . . . . .	439
Ретинопатия недоношенных . . . . .	441
Болезнь Коатса (Coats)/ милиарные аневризмы Лебера . . . . .	444

Семейная экссудативная витреоретинопатия и болезнь Норри (X-сцепленное рецессивное наследование) . . . . .	446
Синдром недержания пигмента (Incontinentia Pigmenti) (X-сцепленное доминантное наследование) . . . . .	446
Болезнь Илса . . . . .	447
Макулярная телеангиэктазия (идиопатическая юкстафовеальная/ перифовеальная телеангиэктазия) . . . . .	448
Ретинопатии, связанные с заболеваниями крови . . . . .	451
Диабетическая ретинопатия . . . . .	455
Гипертензивная ретинопатия . . . . .	462
Токсикоз беременности . . . . .	464
Приобретенная макроаневризма артерии сетчатки . . . . .	465
Радиационная ретинопатия . . . . .	466
Возрастная макулярная дегенерация . . . . .	468
Ретинальная ангиоматозная пролиферация . . . . .	477
Полипоидная хориоидальная васкулопатия . . . . .	479
Миопическая дегенерация/ патологическая миопия . . . . .	482
Ангиоидные полосы сетчатки . . . . .	484
Центральная серозная хориоретинопатия . . . . .	487
Кистозный макулярный отек . . . . .	490
Макулярное отверстие . . . . .	493
Витреомакулярная адгезия и тракция . . . . .	496
Эпиретинальная мембрана/ макулярная складка . . . . .	496
Миелинизированные нервные волокна . . . . .	499
Солнечная/световая ретинопатия . . . . .	500
Токсические (лекарственные) макулопатии . . . . .	501
Болезни накопления липидов . . . . .	509
Периферические дегенерации сетчатки . . . . .	510
Ретиношизис . . . . .	512
Отслойка сетчатки . . . . .	515
Отслойка хориоидеи . . . . .	520
Хориоретинальные складки . . . . .	522
Хориоретинальная колобома . . . . .	524

Пролиферативная вitreoretinопатия . . . . .	525
Средний увеит/парспланит . . . . .	525
Нейроретинит (идиопатический звездчатый нейроретинит Лебера) . . . . .	528
Задний увеит: инфекции . . . . .	530
Задний увеит: синдром белых точек . . . . .	545
Задний увеит: другие воспалительные заболевания . . . . .	553
Задний увеит: оценка/ тактика лечения . . . . .	563
Наследственные хориоретинальные дистрофии . . . . .	566
Наследственные макулярные дистрофии . . . . .	579
Наследственные vitreoretинальные дегенерации . . . . .	589
Врожденный амавроз Лебера . . . . .	598
Пигментный ретинит . . . . .	601
Альбинизм . . . . .	612
Факоматозы . . . . .	615
Опухоли . . . . .	623
Паранеопластические синдромы . . . . .	638

## Глава 11

<b>Зрительный нерв и глаукома . . . . .</b>	<b>639</b>
Отек диска зрительного нерва . . . . .	639
Идиопатическая внутричерепная гипертензия (псевдоопухоль головного мозга) . . . . .	641
Неврит зрительного нерва . . . . .	643
Передняя ишемическая невропатия зрительного нерва . . . . .	646
Травматическая невропатия зрительного нерва . . . . .	649
Другие невропатии зрительного нерва . . . . .	651
Врожденные аномалии . . . . .	656
Опухоли . . . . .	661
Хиазмальные синдромы . . . . .	665
Врожденная глаукома . . . . .	669
Первичная открытоугольная глаукома . . . . .	671
Вторичная открытоугольная глаукома . . . . .	679
Глаукома с нормальным (пониженным) давлением . . . . .	683

## Глава 12

### Острота зрения, рефракционная хирургия и внезапная потеря зрения . . . . .

Нарушения рефракции . . . . .	686
Осложнения рефракционной хирургии . . . . .	690
Осложнения рефракционной хирургии: оценка/тактика лечения . . . . .	699
Вертебробазиллярная недостаточность (вертебробазиллярное атеротромботическое заболевание) . . . . .	700
Мигрень . . . . .	702
Недостаточность конвергенции . . . . .	706
Избыточная аккомодация (спазм аккомодации) . . . . .	707
Функциональная потеря зрения . . . . .	708
Транзиторная потеря зрения (преходящая слепота) . . . . .	710
Амблиопия . . . . .	711
Корковая слепота (корковое снижение зрения) . . . . .	714
Поражения зрительных проводящих путей . . . . .	715
<b>Приложение . . . . .</b>	<b>719</b>

Офтальмологический анамнез и обследование пациента . . . . .	719
Руководство ААО по рутинному офтальмологическому обследованию . . . . .	748
Дифференциальная диагностика распространенных офтальмологических симптомов . . . . .	748
Распространенные офтальмологические препараты . . . . .	753
Цветовые коды крышек флаконов топических офтальмологических препаратов . . . . .	761
Токсикология в офтальмологии . . . . .	762
Список важных измерений в офтальмологии . . . . .	763
Список эпонимов . . . . .	764
Распространенные офтальмологические аббревиатуры (как читать медицинскую карту офтальмологического пациента) . . . . .	769
Предметный указатель . . . . .	773

## ГЛАВА

# 6

## Передняя камера

### Первичная закрытоугольная глаукома

#### Определение

Глаукома, вызванная обструкцией трабекулярной сети периферическими отделами радужной оболочки, классифицируется как острая, подострая (перемежающаяся) или хроническая.

#### Этиология/механизм

##### *Зрачковый блок*

Встречается чаще всего. Плотное прилегание хрусталика к радужной оболочке препятствует оттоку водянистой влаги, вызывает смещение радужки кпереди и обструкцию трабекулярной сети.

##### *Синдром плоской радужки (без зрачкового блока)*

При атипичной конфигурации радужной оболочки происходит закрытие угла периферическими отделами радужки (передняя часть периферического отдела радужки плотно вставляется из-за смещенных кпереди цилиарных отростков) (см. главу 7).

#### Эпидемиология

Около 5% населения старше 60 лет имеют риск закрытия угла передней камеры, в 0,5% случаев возникает закрытие угла. Обычно процесс двусторонний (в 50% случаев возникает закрытие угла второго глаза при отсутствии лечения в течение 5 лет), более высокая заболеваемость у азиатов

и эскимосов, чаще болеют женщины (4:1). Сочетается с дальнозоркостью, наофтальмом, глубиной передней камеры менее 2,5 мм, большой толщиной хрусталика и его подвывихом.

### Симптомы

#### *Острое закрытие угла*

Боль, покраснение глаз, светобоязнь, снижение или затуманивание зрения, светящееся кольцо вокруг источника света, головная боль, тошнота, рвота.

#### *Подострое закрытие угла*

Может быть бессимптомным или с симптомами острой формы, но менее выраженными. Клиническая картина развивается в течение дней или недель и разрешается спонтанно.

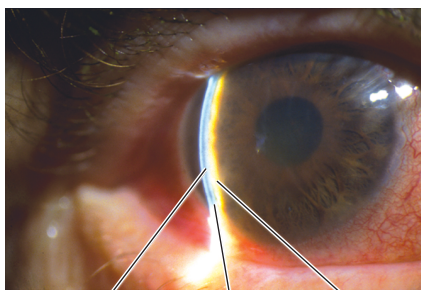
#### *Хроническое закрытие угла*

Бессимптомное течение. На поздних стадиях может возникать снижение зрения или сужение полей зрения.

### Объективные данные

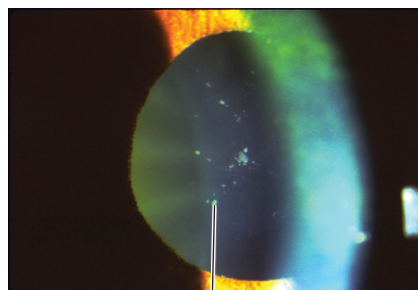
#### *Острое закрытие угла*

Снижение остроты зрения, повышенное внутриглазное давление, цилиарная инъекция, отек роговицы, увеличение содержания белка и клеток в водянистой влаге передней камеры, неглубокая передняя камера, узкие углы при гониоскопии, среднеширокий ригидный зрачок, бомбаж радужки. Могут определяться признаки предыдущих приступов, в том числе секторальная атрофия радужки, передние субкапсулярные помутнения хрусталика (глаукоматозная катаракта) (из-за ишемии и некроза эпителия хрусталика при высоком внутриглазном давлении), расширенный зрачок непостоянной формы и периферические передние синехии.



Задний отдел роговицы    Луч света щелевой лампы    Поверхность радужки

**Рис. 6.1.** Первичная закрытоугольная глаукома с очень мелкой передней камерой и иридокорнеальным соединением (нет промежутка между роговицей и радужной оболочкой в луче света)



Глаукоматозная катаракта

**Рис. 6.2.** Глаукоматозная катаракта в виде точечных передних субкапсулярных помутнений хрусталика

*Подострое и хроническое закрытие угла*

Узкие углы. Могут иметь место повышение внутриглазного давления, периферические передние синехии, секторальная атрофия радужки, глаукоматозная катаракта, экскавация диска зрительного нерва, повреждение слоя нервных волокон и сужение полей зрения.

**Диагностика**

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний и обследование глаз с акцентом на зрачки, роговицу, переднюю камеру, радужную оболочку, хрусталик; тонометрия, гониоскопия с помощью линзы Zeiss, офтальмоскопия.
- Оценка полей зрения.
- Провокационные тесты (проба в положении лежа на животе, тест в темном помещении, тест в темном помещении в положении лежа на животе и фармакологическая дилатация. При повышении внутриглазного давления более чем на 8 мм рт.ст. проба считается положительной).

**Тактика ведения***Острое закрытие угла*

- Местно β-адреноблокатор (тимолол 0,5% каждые 15 мин двукратно, затем 2 раза в сутки), α-агонист [апраклонидин<sup>®</sup> (иопидин<sup>®</sup>) 1% каждые 15 мин двукратно] и местный стероид (преднизолон 1% каждые 15 мин 4 раза, затем каждый час).
- Местные миотики (пилокарпин 1–2% изначально каждую минуту, затем, в случае его эффективности, 4 раза в сутки; обычно неэффективен при внутриглазном давлении >40 мм рт.ст. из-за ишемии сфинктера радужной оболочки, у 20% пациентов пилокарпин усугубляет ситуацию из-за смещения радужно-хрусталиковой диафрагмы кпереди), также возможно применение местного α-антагониста (тимоксамин 0,5% каждые 15 мин в течение 2–3 ч).
- Системно ацетазоламид (диамокс<sup>®</sup> по 500 мг внутрь незамедлительно, затем 2 раза в сутки) и гиперосмотические препараты (45% раствор изосорбида до 2 г/кг внутрь).
- Лазерная периферическая иридотомия с иридопластикой или без нее — окончательное лечение после острого приступа при неэффективности медикаментозного лечения. Может потребоваться применение местного глицерина<sup>®</sup> (офтальгана<sup>®</sup>) для устранения отека роговицы в целях адекватной визуализации радужной оболочки.
  - *Параметры процедуры:* контактная линза используется для стабилизации глаза, лучшей фокусировки луча и лазерной коагуляции в периферических отделах радужки (в углублениях или криптах). Состоятельность иридотомии подтверждается визуализацией капсулы хрусталика



**Тактика ведения**

(часто наблюдается поток жидкости через отверстие иридотомии), а не появлением красного рефлекса.

- *Аргонный лазер (в зависимости от пигментации радужной оболочки):*
- темно-коричневая пигментация: время экспозиции — 0,02–0,05 с, диаметр пятна — 50 мкм, мощность — 600–1000 мВт, затем 0,1 с и 400–600 мВт через пигментный эпителий;
- средне-коричневая пигментация: время экспозиции — 0,1–0,2 с, диаметр пятна — 50 мкм, мощность — 600–1000 мВт;
- синяя пигментация: время экспозиции — 0,05 с, диаметр пятна — 500 мкм, мощность — 200–500 мВт; затем время экспозиции — 0,1 с, диаметр пятна — 50 мкм, мощность — 600–1000 мВт через строму и 400–600 мВт через пигментный эпителий.
- Nd:YAG-лазер мощностью 4–10 мДж.
- Профилактическая лазерная периферическая иридотомия на втором глазу в случае узкого угла для профилактики развития острого приступа.
- Если не удастся выполнить лазерную периферическую иридотомию, возможна хирургическая иридэктомия.
- Гониосинехиолизис в случае недавно образованных периферических передних синехий (<12 мес).
- При синдроме плоской радужки могут потребоваться длительная терапия миотиками и периферическая иридэктомия для снижения риска развития зрачкового блока, **иридопластика аргонным лазером или гониопластика**.
- Параметры процедуры: время экспозиции — 0,2–0,5 с, диаметр пятна — 200–500 мкм, мощность — 200–400 мВт, приблизительно 10 точечных коагулятов на один квадрант. Коагуляция выполняется на радужной оболочке как можно в более периферических отделах. Параметры мощности регулируют до тех пор, пока не начнет определяться движение радужной оболочки.

*Подострое и хроническое закрытие угла*

- Лазерная периферическая иридотомия даже при отсутствии зрачкового блока.
- Лечение повышенного внутриглазного давления (см. раздел «Первичная открытоугольная глаукома» в главе 11), может потребоваться трабекулэктомия или имплантация дренажного устройства для адекватного снижения давления.

**Прогноз**

Благоприятный в случае своевременно начатого лечения острого приступа, хуже в хронических случаях, но зависит от степени поражения зрительного нерва и последующего контроля внутриглазного давления.

## Вторичная закрытая глаукома

### Определение

Острая или хроническая закрытоугольная глаукома, связанная с различной патологией глаз.

### Этиология/механизм

*Со зрачковым блоком*

Факогенная (факоморфическая, дислокация хрусталика, микросферофакия), сращение зрачка, зрачковый блок при афакии или псевдоафакии, наличие силиконового масла, нанофтальм.

*Без зрачкового блока*

#### Задний механизм смещения

Механическое смещение радужно-хрусталиковой диафрагмы кпереди.

- Смещение цилиарного тела кпереди за счет:
  - воспаления (склерит, увеит, панретинальная фотокоагуляция);
  - закупорки (склеральное вдавление, нанофтальм);
  - хориоидального выпота [гипотония, увеальный выпот, прием лекарственных препаратов (топирамата, сульфонамидов)];
  - супрахориоидального кровоизлияния.
- Неправильное направление оттока внутриглазной жидкости (злокачественная глаукома).
- Давление из заднего сегмента (опухоль, газ в витреальной полости, экссудативная отслойка сетчатки).
- Аномалии развития (синдром первичного персистирующего гиперпластического стекловидного тела, ретинопатия недоношенных).

#### Передний механизм натяжения

Плотный контакт радужной оболочки с трабекулярной сетью или образование мембран над трабекулярной сетью.

- Эпителиальный (рост или врастание).
- Эндотелиальный (иридокорнеальный эндотелиальный синдром, задняя полиморфная дистрофия).
- Неоваскулярный (неоваскулярная глаукома) (см. главу 7).
- Периферические передние синехии в результате воспаления.
- Адгезия в результате травмы.
- Синдромы мезодермального дисгенеза.

### Симптомы

*Острое закрытие угла*

Боль, покраснение конъюнктивы глаз, светобоязнь, снижение или помутнение зрения, светящееся кольцо вокруг источника света, головная боль, тошнота, рвота.

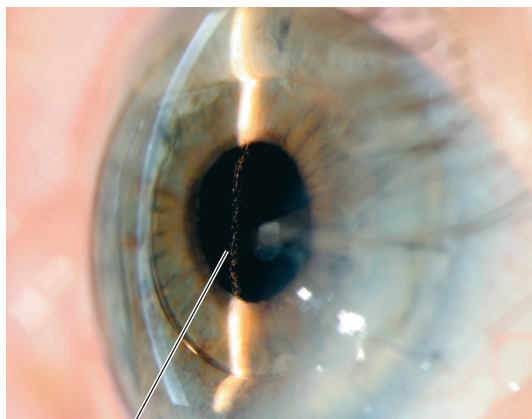
*Хроническое закрытие угла*

Бессимптомное течение. На поздних стадиях может возникать снижение зрения или сужение полей зрения.

## Объективные данные

### Острое закрытие угла

Сниженная острота зрения, повышенное внутриглазное давление, цилиарная инъекция, отек роговицы, увеличение содержания белка и клеток в водянистой влаге передней камеры, неглубокая передняя камера, узкий угол при гониоскопии, среднеширокий ригидный зрачок, бомбаж радужки, признаки основного заболевания.



Передние отделы стекловидного тела

**Рис. 6.3.** Вторичное закрытие угла за счет зрачкового блока при псевдофакии. Передняя поверхность стекловидного тела (с отложениями пигмента) блокирует зрачок и отверстие иридэктомии в верхних отделах. В луче света визуализируются периферические отделы радужной оболочки, наклоняющиеся вперед, вызывающие обструкцию угла и выпирающие вокруг интраокулярных линз передней камеры

### Хроническое закрытие угла

Узкий угол, повышенное внутриглазное давление, периферические передние синехии, признаки основного заболевания, возможны секторальная атрофия радужки, глаукоматозная катаракта, экскавация диска зрительного нерва, повреждение слоя нервных волокон и сужение полей зрения.

## Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний и обследование глаз с акцентом на зрачки, роговицу, переднюю камеру, радужную оболочку, хрусталики; тонометрия, гониоскопия с надавливанием, офтальмоскопия.
- Оценка полей зрения.

### Тактика ведения

- Лечение основного заболевания.
- Лазерная периферическая иридотомия при зрачковом блоке.
- Местно циклоплегик (скополамин 0,25% 4 раза в сутки или атропин 1% 2 раза в сутки) в случае злокачественной глаукомы, микросферофакии, после склерального пломбирования или панретинальной фотokoагуляции (нельзя использовать миотики).

**Тактика ведения**

- Могут потребоваться первичная витректомия и экстракция хрусталика в случае рефрактерных случаев злокачественной глаукомы или лазерное удаление передней гиалоидной мембраны (Nd:YAG) у пациентов с псевдофакией и афакией.
- Местно циклоплегик (скополамин 0,25% 4 раза в сутки), стероид (преднизолон 1% 4 раза в сутки) и панретиальная фотокоагуляция в случае неоваскулярной глаукомы.
- В некоторых случаях факогенной закрытоугольной глаукомы может потребоваться экстракция катаракты.
- Лечение повышенного внутриглазного давления (см. раздел «Первичная открытоугольная глаукома» в главе 11), может потребоваться трабекулэктомия или имплантация дренажного устройства в целях адекватного снижения внутриглазного давления.

**Прогноз**

Менее благоприятный, чем в случае первичного закрытия угла, из-за связи с хроническим процессом. Зависит от этиологии, степени поражения зрительного нерва и последующего контроля за внутриглазным давлением.

**Гипотония****Определение**

Низкое внутриглазное давление ( $\leq 5$  мм рт.ст.).

**Этиология**

*Увеличение оттока (чрезмерный дренаж водянистой влаги или стекловидной жидкости)*

Травма (циклодиализ), хирургическое вмешательство (потеря внутриглазной жидкости через отверстие раны, чрезмерная функция фильтрационной подушки), хориоидальный выпот, отслойка сетчатки.

*Снижение продукции (патология цилиарного тела)*

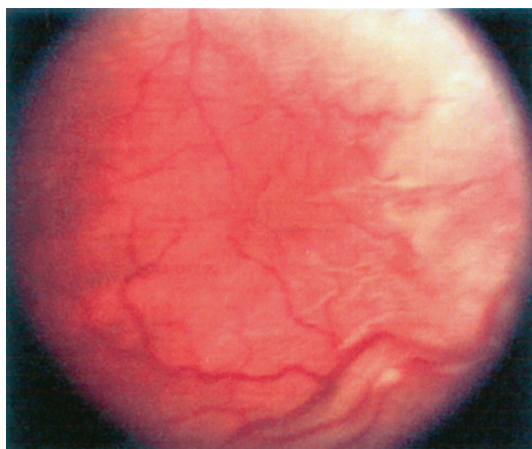
Воспаление (увеит), воздействие медикаментозных препаратов [токсическое воздействие на цилиарное тело: фторурацила, митомицина, цидофовира<sup>®</sup>, маннитола, анестетиков (фентанила, сукцинилхолина<sup>®</sup>, пропорофола, севофлурана)], системные заболевания (двусторонняя гипотония: дегидратация, кетоацидоз, уремия), мембранообразование, передняя пролиферативная витреоретинопатия, глазной ишемический синдром, фтизис.

**Симптомы**

Бессимптомное течение. Возможны боль и ухудшение зрения.

### Объективные данные

Обычно нормальная или сниженная острота зрения, низкое внутриглазное давление, функциональные и структурные изменения, могут иметь место рефракционный (гиперметропический) сдвиг, складки и отек роговицы, положительный тест Зейделя, фильтрационная подушка, увеличение содержания белка и клеток в водянистой влаге передней камеры, неглубокая передняя камера, циклодиализная щель, катаракта, мембраны, хориоидальный выпот, хориоретинальные складки (гипотоническая макулопатия), кистозный макулярный отек, отслойка сетчатки, пролиферативная витреоретинопатия, отек диска зрительного нерва, фтизис (терминальная стадия) (см. главу 1).



**Рис. 6.4.** Гипотоническая макулопатия с хориоидальными складками после трабекулэктомии

### Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний с акцентом на предшествующие травмы, хирургические вмешательства, прием лекарственных препаратов и наличие системных заболеваний.
- Обследование глаз с акцентом на роговицу, переднюю камеру; тонометрия, гониоскопия и офтальмоскопия.
- Тест Зейделя (см. раздел «Травма: разрыв» в главе 5) для исключения открытой травмы глазного яблока или просачивания из раны при травме или в послеоперационном периоде.
- Ультразвуковое исследование в В-режиме для выявления хориоидального выпота, отслойки сетчатки и инородного тела в случае невозможности визуализировать глазное дно.
- Ультразвуковая биомикроскопия [для выявления мембран, циклодиализной щели и отрывов цилиарного тела ( $\geq 2$  ч)].
- Флуоресцентная ангиография или оптическая когерентная томография для выявления хориоидальных складок.

**Тактика ведения**

- Лечение основного заболевания.
- Местно циклоплегик (циклопентолат 1%, скополамин 0,25%, атропин 1% 2–4 раза в сутки).
- Местный антибиотик в случае просачивания из раны [гатифлоксацин (зимаксид<sup>®</sup>) или моксифлоксацин (Вигамокс<sup>★</sup>) 4 раза в сутки].
- Бандажные контактные линзы или глазные пластыри в случае незначительного просачивания.
- Может потребоваться дренирование хориоидального выпота или хирургическое лечение раны роговицы, отслойки сетчатки или отрыва цилиарного тела.
- Возможно использование каркаса Симмонса или введение в переднюю камеру вискоэластика или газа при усиленной функции фильтрационной подушки.
- Стероиды (местное применение, ведение в субтеноновое пространство, интравитреально или внутрь), особенно в случаях увеита.
- Местно ибопамин 2%.

**Прогноз**

Зависит от этиологии и продолжительности заболевания.

**Гифема****Определение**

Наличие крови в передней камере. В случае гифемы в передней камере визуализируется слой крови, в то время как микрогифему невозможно визуализировать невооруженным глазом (при осмотре с помощью щелевой лампы в передней камере могут определяться лишь эритроциты).

**Этиология**

Обычно травматическая (в 60% случаев также наблюдается рецессия угла); может быть спонтанной при сопутствующей неоваскуляризации радужной оболочки или угла, повреждении радужки, дислокации или подвижности интраокулярной линзы (ИОЛ).

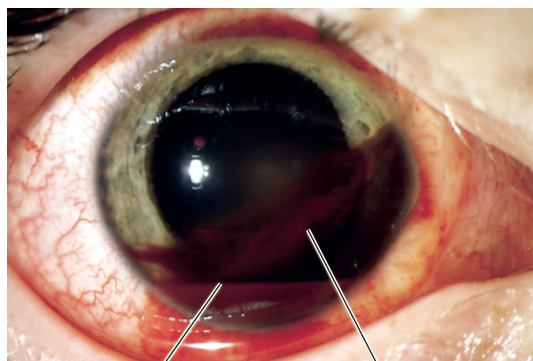
**Симптомы**

Снижение зрения, возможны боль, светобоязнь, покраснение конъюнктивы глаза.

**Объективные данные**

Нормальная или сниженная острота зрения, эритроциты в передней камере (уровень или сгусток), могут наблюдаться субконъюнктивальное кровоизлияние, повышенное внутриглазное давление, рубезоз, разрывы сфинктера

радужки, необычно глубокая передняя камера, рецессия угла, иридодонез, иридодиализ, циклодиализ и другие признаки травмы глаза; могут иметь место повреждение радужки или псевдофакодонез имплантированных ИОЛ.



Слоистая гифема

Сгусток крови

**Рис. 6.5.** Гифема с уровнем крови в нижних отделах, эритроцитами и сгустками крови

---



**Рис. 6.6.** Гифема с активным кровотечением в области зрачкового края

---

### Дифференциальная диагностика

Травма, синдром «uveит–глаукома–гифема», ювенильная ксантогранулема, лейкемия, жестокое обращение с детьми, послеоперационный период, гетерохромный иридоциклит Фукса, рубез радужки.

### Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний и обследование глаз с акцентом на роговицу, переднюю камеру, радужную оболочку; тоно-

метрия, офтальмоскопия; при травмах — гониоскопия и склеральная депрессия проводятся спустя 2–4 нед.

- Ультразвуковое исследование в В-режиме для исключения открытой травмы глазного яблока при невозможности визуализировать глазное дно.
- Ультразвуковая биомикроскопия для оценки структур угла передней камеры.
- Лабораторные тесты: исследование мазков крови и электрофорез гемоглобина для исключения серповидноклеточной анемии.

#### Тактика ведения

- Местные стероиды (преднизолон 1% до ежечасного применения на первых этапах, затем кратность применения уменьшают в течение 3–4 нед по мере рассасывания крови и уменьшения воспаления).
- Местные циклоплегики (скополамин 0,25% или атропин 1% 2–4 раза в сутки).
- Аминокапроновая кислота [(амикар®) по 50–100 мг/кг каждые 4 ч].
- Может потребоваться лечение повышенного внутриглазного давления (см. раздел «Первичная открытоугольная глаукома» в главе 11) (нельзя назначать ингибиторы карбоангидразы пациентам с серповидноклеточной анемией, нельзя использовать миотики или аналоги простагландинов).
- Пациенту следует избегать содержащих аспирин препаратов, спать с приподнятым головным концом кровати на 30°, постоянно использовать металлический защитный экран для глаз и соблюдать постельный режим.
- Ежедневный осмотр в течение первых 5 дней (когда риск повторного кровотечения самый высокий), затем реже.
- Может потребоваться промывание передней камеры при выявлении крови на поверхности роговицы, неконтролируемом повышении внутриглазного давления, персистирующем сгустке крови, повторном кровотечении (8-балльная гифема).
- Удаление или замена ИОЛ при синдроме «uveit–глаукома–гифема».

#### Прогноз

Благоприятный в случае травм при нормализации внутриглазного давления и отсутствии повторного кровотечения, в будущем возможен риск развития глаукомы при рецессии угла.

### Воспалительные клетки и клеточная опалесценция в передней камере глаза

#### Определение

Экстравазация лейкоцитов (клетки), белок и фибрин (вызывают опалесценцию) в передней камере из-за нарушения гематоофтальмического барьера в результате воспаления.



*Воспалительные клетки*

Определяются в виде маленьких белых частиц в водянистой влаге. Также могут определяться другие типы клеток: эритроциты (микрогифема), пигментные клетки (в результате мидриаза и синдрома дисперсии пигмента) и опухолевые клетки. Большое количество клеток может скапливаться в нижних отделах камеры и образовывать слой [гипопион (лейкоциты), гифема (эритроциты) или псевдогипопион (пигментные, «тенивые» или опухолевые клетки)].

*Клеточная опалесценция в передней камере глаза*

Мутная или облаковидная водянистая влага; в результате значительного фибринозного экссудата водянистая влага приобретает вид желеобразного плазменного сгустка с нитями фибрина (клеточная опалесценция в передней камере глаза 4+).

**Этиология**

Экссудация из кровеносных сосудов в результате воспаления переднего сегмента, увеит, травма, послеоперационный период, склерит и кератит.

**Симптомы**

Непостоянная боль, светобоязнь, слезотечение, покраснение глаз, снижение зрения; возможно бессимптомное течение.

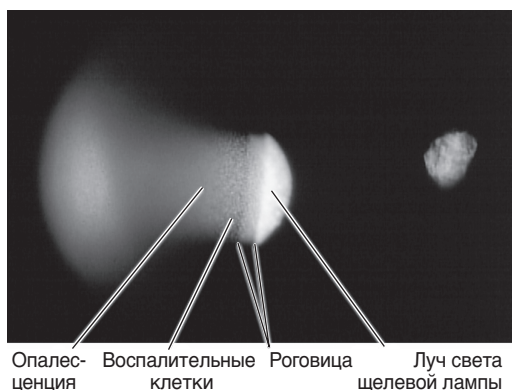
**Объективные данные**

Нормальная или сниженная острота зрения, цилиарная инъекция, миоз, воспалительные клетки и клеточная опалесценция в передней камере глаза [лучше всего видны в коротком, узком (1×1 мм) луче света, направленном под углом 30–45° (в виде узкой щели света, освещающего комнату через приоткрытую дверь)]. Клетки беспорядочно двигаются в передней камере, а белки вызывают опалесценцию в виде дымки в световом пучке, интенсивность которой оценивается по шкале от 0 до 4 [воспалительные клетки: 0 — 0 клеток; 1+ — 5–10 клеток; 2+ — 11–20 клеток, 3+ — 21–50 клеток, 4+ — >50 клеток, «следы клеток» или «минимальное количество» означает выявление 1–4 клеток. Опалесценция: 0 — отсутствие, 1+ — слабая, 2+ — умеренная (радужка/хрусталик четко видны), 3+ — значительная (помутнение радужной оболочки/хрусталика), 4+ — тяжелая (фибрин, очень густая водянистая влага, отсутствие движения клеток; фибриноидная реакция передней камеры; «пластиковая» передняя камера)]. Могут наблюдаться склерит, преципитаты роговицы, кератит, узелки радужной оболочки, задние синехии, увеличение или снижение внутриглазного давления, гипопион, гифема, псевдогипопион, катаракта, витреит, кровоизлияния в стекловидное тело или патология сетчатки или хориоидеи.

**Дифференциальная диагностика**

См. выше.

**Рис. 6.7.** Клетки в передней камере (4+) и опалесценция лучше визуализируются в узкой щели света между роговицей и радужкой



### Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний и обследование глаз с акцентом на склеру, роговицу, переднюю камеру, радужную оболочку, хрусталик; тонометрия, гониоскопия, офтальмоскопия.
- В случае увеита — соответствующее обследование [см. раздел «Передний увеит (ирит, иридоциклит)»].

### Тактика ведения

- Лечение основного заболевания.
- Местный стероид [преднизолон 1% (пред форте<sup>®</sup>) или дифлупреднат<sup>®</sup> 0,05% (Durezol)] до ежечасного применения вначале, затем медленно уменьшать кратность применения] и циклоплегик (циклопентолат 1%, скополамин 0,25% или атропин 1% 2–3 раза в сутки).
- Введение стероидов в субтеноновое пространство (триамцинолон по 40 мг/мл), стероиды внутрь (преднизолон по 60–100 мг/сут внутрь) или цитостатики в случае тяжелого воспаления после исключения инфекционной этиологии [см. раздел «Передний увеит (ирит, иридоциклит)»].
- Может потребоваться лечение повышенного внутриглазного давления (см. в главе 11 «Первичная открытоугольная глаукома») (не следует назначать миотики или аналоги простагландинов).

### Прогноз

Зависит от этиологии.

## Гипопион

### Определение

Слой лейкоцитов в передней камере.

### Этиология

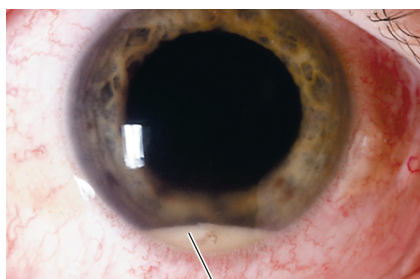
Обычно воспалительного [увеит, особенно ассоциированный с HLA-B27 и болезнью Бехчета (Behcet)] или инфекционного (язва роговицы, эндофтальмит) генеза.

### Симптомы

Боль, покраснение конъюнктивы глаз и снижение зрения.

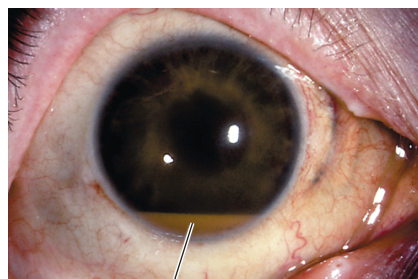
### Объективные данные

Нормальная или сниженная острота зрения, инъекция сосудов конъюнктивы, гипопион, воспалительные клетки и белок в передней камере, возможны склерит, инфильтрат роговицы, роговичные преципитаты, узелки радужной оболочки, катаракта, витреит, патология сетчатки или хориоидеи.



Гипопион

**Рис. 6.8.** Гипопион со слоем лейкоцитов в нижнем отделе передней камеры



Псевдогипопион

**Рис. 6.9.** Псевдогипопион, состоящий из слоя «теневых» клеток цвета хаки, расположенного в нижнем отделе передней камеры

### Дифференциальная диагностика

Псевдогипопион (слой других клеток в передней камере, включая пигментные, «теневые», опухолевые клетки или макрофаги).

### Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний и обследование глаз с акцентом на склеру, роговицу, переднюю камеру, радужку, хрусталик; тонометрия, офтальмоскопия.
- Ультразвуковое исследование в В-режиме при невозможности визуализировать глазное дно.
- Лабораторные тесты: культуральное и микроскопическое исследования поверхности роговицы в случае инфекционного кератита (см. главу 5) или эндофтальмита (см. раздел «Эндофтальмит»).
- В случае увеита — соответствующее обследование [см. раздел «Передний увеит (ирит, иридоциклит)»].

### Тактика ведения

- Лечение основного заболевания.
- Антибактериальные препараты в случае инфекционного процесса (см. раздел «Инфекционный кератит» в главе 5 и «Эндофтальмит» ниже).

**Тактика ведения**

- Местные стероиды (преднизолон 1% каждые 1–2 ч изначально) и циклоплегик (циклопентолат 1%, скополамин 0,25% или атропин 1% 2–3 раза в сутки).
- Мониторинг реакции на лечение (рассасывание гипопиона).
- Редко может потребоваться хирургическое вмешательство, за исключением случаев эндофтальмита.

**Прогноз**

Зависит от этиологии и ответа на лечение.

**Эндофтальмит****Определение**

Внутриглазная инфекция. Эндофтальмит может быть острым, подострым или хроническим, локализованным или с поражением переднего и заднего сегментов.

**Этиология**

*Послеоперационный (70%)*

**Острый послеоперационный период (<6 нед после операции)**

Около 94% грамположительных бактерий, включая коагулазонегативные стафилококки (70%), *Staphylococcus aureus* (10%), *Streptococcus* spp. (11%); только 6% грамотрицательных организмов.

**Отдаленный послеоперационный период (>6 нед после операции)**

*Propionibacterium acnes*, коагулазонегативные стафилококки и грибы (*Candida* spp.).

**В результате при наличии конъюнктивальной фильтрационной подушки**

*Streptococcus* spp. (47%), коагулазонегативные стафилококки (22%), *Haemophilus influenzae* (16%).

*Посттравматический (20%)*

*Bacillus (B. cereus)* spp. (24%), *Staphylococcus* spp. (39%) и грамотрицательные микроорганизмы (7%).

*Эндогенный (2–15%)*

Встречается редко, обычно грибковый (*Candida* spp.). Бактериальный эндогенный эндофтальмит обычно обусловлен *S. aureus* и грамотрицательными бактериями. Возникает у истощенных пациентов с ослабленным иммунитетом или септициемией, особенно после хирургических вмешательств.

**Эпидемиология**

Частота после операции по экстракции катаракты составляет <0,1%. К факторам риска относятся выполненная витрэктомия, повреждение задней капсулы, недостаточная герметизация раны и длительная операция.

Заболеваемость после проникающей травмы составляет 4–13%, может достигать 30% после травм в сельской местности. К факторам риска относятся длительно существующее внутриглазное инородное тело, отсроченная хирургия (>24 ч), сельская местность (загрязнение почвы), повреждение хрусталика.

### Симптомы

Боль, светобоязнь, отделяемое, покраснение глаза, снижение зрения; может протекать бессимптомно или сопровождаться симптомами хронического увеита (в случаях позднего начала заболевания и при эндогенных эндофтальмитах).

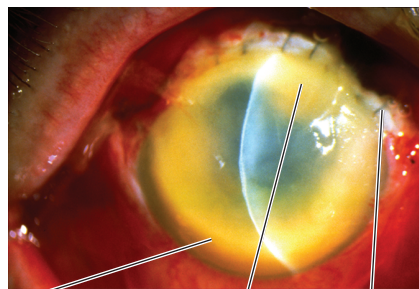
### Объективные данные

Сниженная острота зрения (обычно значимое снижение, только у 14% пациентов в исследовании «Витрэктомия при эндофтальмите» (*Endophthalmitis Vitrectomy Study — EVS*) наблюдалось улучшение зрения выше 5/200), отек век, проптоз, инъекция сосудов конъюнктивы, хемоз, абсцесс раны, отек роговицы, роговичные преципитаты, воспалительные клетки и белок в передней камере, гипопион, витреит, тусклый красный рефлекс с глазного дна, могут иметь место положительный тест Зейделя и другие признаки открытой травмы глазного яблока (см. главу 4).



Роговичные инфильтраты      Гипопион

**Рис. 6.10.** Эндофтальмит с большим гипопионом (почти 50% высоты передней камеры). Тяжелое воспаление с инъекцией сосудов конъюнктивы 4+ и белое кольцо роговичного инфильтрата в области лимба



Гипопион      Кольцо      Швы

**Рис. 6.11.** Стафилококковый эндофтальмит с кольцевым инфильтратом. Отмечается выраженный отек роговицы, в верхних отделах лимба видны швы роговицы

### Дифференциальная диагностика

Увеит, стерильное воспаление (обычно из-за длительных интраоперационных манипуляций, особенно с вовлечением стекловидного тела; материала хрусталика; обострение воспаления после резкой отмены стероидов в послеоперационном периоде; токсический синдром переднего сегмен-

та; острая послеоперационная реакция передней камеры и отек роговицы из-за нестерильности хирургических инструментов, внутриглазных растворов или ИОЛ), блебит (инфицирование фильтрационной подушки), внутриглазное инородное тело, внутриглазная опухоль, симпатическая офтальмия, ишемия переднего сегмента [в результате заболеваний сонной артерии (глазной ишемический синдром) или операции на мышцах глаза (обычно на трех или более прямых мышцах одного глаза единовременно)].

### Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний с акцентом на предшествующие хирургические вмешательства и травмы.
- Обследование глаз с акцентом на конъюнктиву, склеру, роговицу, переднюю камеру, стекловидное тело; определение остроты зрения, тонометрия, определение рефлекса с глазного дна и офтальмоскопия.
- Тест Зейделя (см. раздел «Травма: разрыв» в главе 5) для исключения просачивания внутриглазной жидкости или открытой травмы глазного яблока в послеоперационных или травматических случаях.
- Ультразвуковое исследование в В-режиме при невозможности визуализировать глазное дно.
- Лабораторные тесты: срочное культуральное исследование и микроскопия внутриглазной жидкости, возможно исследование мазков с поверхности конъюнктивы и из полости носа для культивирования, но информативность данного метода может быть недостаточной.
- Консультация терапевта в случае эндогенного эндофтальмита.

### НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

#### *Острый послеоперационный эндофтальмит*

- Если зрение лучше, чем светоощущение, необходимо выполнить забор содержимого передней камеры и стекловидного тела (пункция) для культурального исследования и выполнить интравитреальное введение антибиотиков (см. ниже).
- Если определяется лишь светоощущение, необходимы пункция передней камеры, первичная витрэктомия и интравитреальное введение антибиотиков (заключение EVS). Манипуляции должны выполняться специалистом витреальной хирургии.
- Интравитреальные антибиотики и стероиды:
  - ванкомицин (1 мг/0,1 мл);
  - цефтазидим (2,25 мг/0,1 мл) или амикацин (0,4 мг/0,1 мл);
  - дексаметазон (0,4 мг/0,1 мл) (целесообразность оспорима, так как в исследовании EVS нет рекомендаций по поводу интравитреального введения стероидов, за исключением хирургии катаракты и вторичной имплантации ИОЛ).

## НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

- Субконъюнктивальные антибиотики и стероиды:
  - ванкомицин (25 мг);
  - цефтазидим (100 мг) или гентамицин (20 мг);
  - дексаметазон (12–24 мг).
- Местные антибиотики широкого спектра действия (чередуются каждые 30 мин):
  - ванкомицин (50 мг/мл каждый час);
  - цефтазидим (50 мг/мл каждый час).
- Местный стероид (преднизолон 1% каждые 1–2 ч изначально) и циклоплегик (атропин 1% 3 раза в сутки или скополамин 0,25% 4 раза в сутки).
- Системные внутривенные антибиотики в случае выраженного воспаления, при тяжелом течении или быстром развитии симптоматики (целесообразность неоднозначна, так как в исследовании EVS не было обнаружено пользы от применения системных антибиотиков):
  - ванкомицин (1 г внутривенно каждые 12 ч);
  - цефтазидим (1 г внутривенно каждые 12 ч).

*Отдаленный послеоперационный период; эндофтальмит, связанный с фильтрационной подушкой, посттравматический и эндогенный*

- Рекомендации EVS не применяются, лечение должно основываться на клинической ситуации.
- Антибиотики или стероиды интравитреально, как в случае эндофтальмита в остром послеоперационном периоде (см. выше); амфотерицин В (0,005 мг/0,1 мл) в случае эндогенного эндофтальмита грибковой этиологии или эндофтальмита в отдаленном послеоперационном периоде с предполагаемой грибковой этиологией.
- Антибиотики или стероиды субконъюнктивально, так же как при остром послеоперационном эндофтальмите (см. выше).
- Местные антибиотики широкого спектра действия, те же, что и при эндофтальмите в остром послеоперационном периоде (см. выше); амфотерицин В (1,0–2,5 мг/мл каждый час) или натамицин (50 мг/мл каждый час) в случае грибковой этиологии.
- Местный стероид (преднизолон 1% каждые 1–2 ч изначально) и циклоплегик (атропин 1% 3 раза в сутки).
- Системные внутривенные антибиотики при выраженном воспалении, те же, что и при эндофтальмите в остром послеоперационном периоде (см. выше); амфотерицин В (0,25–1,0 мг/кг внутривенно каждые 6 ч) при распространенном грибковом заболевании.
- При эндофтальмите в отдаленном послеоперационном периоде может потребоваться проведение частичной или полной капсулэктомии, первичной витрэктомии, удаления или замены ИОЛ.
- Повторная пункция (или первичная витрэктомия) и интравитреальные инъекции при ухудшении клинической картины в течение 48–72 ч.

**НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ**

- Выбор антибиотиков на основании результатов культурального исследования.
- **Пункция стекловидного тела и интравитреальная инъекция.** Данная процедура выполняется в асептических условиях в стерильных перчатках и на стерильном операционном поле. Выполняют анестезию с помощью стерильного ватного тампона, пропитанного 2% лидокаином, или с помощью субконъюнктивальной инъекции 2% лидокаина в область пункции, некоторым пациентам может потребоваться пери- или даже ретробульбарная анестезия. Глаза и веки обрабатывают повидон-йодом, хлоргексидином или повидон-йодом (Бетадином\*), затем веки раздвигают с помощью стерильного векорасширителя. Для входа в переднюю камеру используют шприц объемом 1 мл с иглой 27 g, прокол выполняют в области лимба (радужка остается интактной), забирают приблизительно 0,1 мл водянистой влаги и гипопион. Перед пункцией стекловидного тела с помощью стерильного кронциркуля замеряют соответствующее расстояние для инъекции позади лимба (3 мм при псевдофакии или 4 мм при афакии, также можно использовать канюлю 1 мл шприца). Затем иглу 27 g вводят в заднюю камеру в месте предварительно нанесенной отметки, затем в стекловидное тело, после чего забирают приблизительно 0,1 мл стекловидного тела. Интравитреальные инъекции выполняют с помощью иглы 30 g, быстро вводят антибиотик, а затем место инъекции покрывают стерильным аппликатором для предотвращения излития стекловидного тела. Затем в области квадранта выполняют субконъюнктивальную инъекцию. Сразу же делают посев полученных образцов или отправляют в микробиологическую лабораторию для микроскопического и культурального исследований. После интравитреальной инъекции необходимо обследовать пациента на предмет возможного повышения внутриглазного давления (офтальмоскопия или тонометрия).

**Прогноз**

Зависит от этиологии, продолжительности и реактивности организма, обычно неблагоприятный, особенно в травматических случаях.

**Передний увеит (ирит, иридоциклит)****Определение**

Воспаление передних отделов сосудистой оболочки [радужки (ирит) и цилиарного тела (циклит)] с экссудацией лейкоцитов и белка в переднюю камеру, вторичной по отношению к нарушению гематоофтальмического барьера и повышенной проницаемости сосудов при различных заболеваниях.



Минимальное количество экссудата может определяться в ретролентарном пространстве. Классифицируется по типу воспаления [негранулематозный (инфильтраты из лимфоцитов и плазматических клеток) или гранулематозный (эпителиоидные и гигантские клеточные инфильтраты)], локализации (кератоувеит, склероувеит, передний увеит, промежуточный увеит, задний увеит, эндофталмит, панувеит), течению (острый, хронический, рецидивирующий) и этиологии.

### **Этиология**

Наиболее часто идиопатический или ассоциированный с антигеном HLA-B27, но крайне важно исключить другие причины, такие как инфекции, злокачественные новообразования, прием лекарственных препаратов и травмы.

*Инфекционный передний увеит*

#### **Вирус простого герпеса и офтальмический *Herpes zoster***

Острый или хронический рецидивирующий ирит, особенно вызванный офтальмическим *Herpes zoster*. Часто сопровождается наличием роговичных преципитатов, располагающихся в областях дендритического или стромального кератита, часто повышенное внутриглазное давление, возможны секторальная атрофия радужки, рубцевание роговицы и снижение ее чувствительности.

#### **Лаймская болезнь**

Для всех пациентов характерна мигрирующая кожная эритема в месте укуса клеща. Возбудителем заболевания является *Borrelia burgdorferi*, переносчиками — клещи *Ixodes dammini* или *I. pacificus*. Через 1–3 мес после укуса могут развиваться неврологические осложнения, включая энцефалит и менингит. Кроме ирита, у пациента могут возникать конъюнктивит, кератит, витреит и неврит зрительного нерва, могут развиваться хронические изменения кожи, хронический артрит и проявления со стороны сердца.

#### **Сифилис**

Хронический или рецидивирующий негранулематозный или гранулематозный передний увеит может быть глазным проявлением приобретенного вторичного сифилиса, также возможны интерстициальный кератит, расширение капилляров радужной оболочки (розеолы), витреит, хориоретинит, папиллит и слизисто-кожные проявления (см. главы 5 и 10). Данная инфекция должна быть исключена у каждого пациента с персистирующим иритом, так как для предотвращения значимого уровня заболеваемости необходимо назначение системных антибиотиков.

#### **Туберкулез**

Хронический гранулематозный ирит, также возможны узелки конъюнктивы, фликтены, интерстициальный кератит, склерит, узелки на радужке, витреит и хориоидит (см. главу 10). Ирит редко является непосредственной

причиной инфекции, вызванной *Mycobacterium tuberculosis*, как правило, он является проявлением иммунного ответа. Обследование на туберкулез следует проводить в случае хронического увеита у пациентов с ослабленным иммунитетом или из эндемичных районов.

*Неинфекционный передний увеит*

**Негранулематозный  
Идиопатический (острый)**

Наиболее частая причина переднего увеита (50%).

**Ассоциированный с HLA-B27 (острый)**

Рецидивирующий ирит с поочередным поражением обоих глаз (~75%), обычно тяжелое воспаление с фибриноидной реакцией передней камеры, задними синехиями и образованием гипопиона. Составляет до 50% случаев переднего увеита, чаще болеют мужчины (3:1). Заболевание манифестирует в молодом или среднем возрасте, может быть хроническим или двусторонним у женщин и детей. Отличается от идиопатической формы. До 90% имеют признаки серонегативной спондилоартропатии.

**Серонегативные спондилоартропатии (острая форма)**

Группа состояний, имеющих общие признаки: сакроилиит, определяемый рентгенографически (со спондилоартритом или без него), асимметричный периферический артрит без ревматоидных узелков, отрицательный ревматоидный фактор и ANA, антигены HLA-B27, разнообразные слизисто-кожные поражения и передний увеит.

**Анкилозирующий спондилит**

У 30% пациентов развивается передний увеит, рецидивирующий в 40% случаев, а также эписклерит и склерит. Пациенты жалуются на боль в пояснице и скованность в суставах после длительного покоя. Также ассоциирован с аортитом и фиброзом верхушки легких; артрит менее выражен у женщин, но глазная патология может быть тяжелой. На рентгенограммах крестцово-подвздошного отдела отмечаются склероз и сужение суставной щели; при отсутствии лечения заболевание может прогрессировать и вызывать выраженное сдавление спинного мозга. В 90% случаев результаты теста на антигена HLA-B27 положительны.

**Синдром Рейтера (Reiter) (реактивный артрит)**

Триада неспецифического уретрита, полиартрита (80%) и слизисто-гнойного папиллярного конъюнктивита с иритом. Артрит развивается в течение 30 дней после инфицирования; также ассоциирован с бленноррагической кератодермой, цирцинарным баланитом, плантарным фасциитом, тендинитом ахиллова сухожилия, сакроилиитом, язвами нёба или языка, симптомом наперстка, простатитом и циститом. Встречается у мужчин в возрасте 15–40 лет (90%), может быть спровоцирован диареей или инфекционным организмом (*Chlamydia*, *Ureaplasma*, *Yersinia*, *Shigella*, *Salmonella*). В 85–95% случаев тест на антигена HLA-B27 положителен.

**Воспалительное заболевание кишечника**

В отличие от одностороннего ирита, ассоциированного с анкилозирующим спондилитом и синдромом Рейтера, ирит, ассоциированный с воспалительными заболеваниями кишечника, обычно двусторонний и сопровождается вовлечением заднего отдела; также характерны сухость глаз, конъюнктивит, эписклерит, склерит, орбитальный целлюлит и неврит зрительного нерва. Встречается у 5–10% пациентов с язвенным колитом, чаще встречается при болезни Крона. Ассоциирован с сакроилиитом, узловой эритемой, гангренозной пиодермией, гепатитом и склерозирующим холангитом. У 60% пациентов с сакроилиитом наблюдаются положительные результаты теста на антитела HLA-B27.

**Псориазический артрит**

В 20% случаев развивается ирит, также возможны конъюнктивит и сухость глаз. У пациентов определяются сосископодобные пальцы в результате артрита дистальных межфаланговых суставов, подногтевой гиперкератоз, эритематозная сыпь, симптом наперстка и онихолизис. Ассоциирован с сакроилеитом. Если псориаз протекает без артрита, ирит возникает редко; ассоциирован с HLA-B27.

**Болезнь Уиппла**

Редкое системное расстройство, связанное с инфекцией, вызванной *Tropheryma whipplei*. Характерны хроническая диарея (в результате мальабсорбции), воспаление суставов, поражение ЦНС и передний увеит. Ассоциирована с сакроилиитом, спондилитом и HLA-B27.

**Болезнь Бехчета (острая форма)**

Триада рецидивирующего ирита с гипопионом, афтозного стоматита и генитальных язв, также характерны артрит, тромбоэмболия и поражение ЦНС. Ирит обычно двусторонний, с поражением заднего отдела; отличительным признаком является окклюзионный васкулит сетчатки (см. главу 10). Чаще встречается у азиатов и жителей Ближнего Востока. Ассоциирована с HLA-B5 (подтипы Bw51 и B52) и HLA-B12.

**Глаукомоциклитический криз [синдром Познера–Шлоссмана (Posner–Schlossman)] (острый)**

Односторонний рецидивирующий ирит (легкое течение) со значительно повышенным внутриглазным давлением, отеком роговицы, мелкими роговичными преципитатами и среднерасширенным зрачком; синехии не характерны. Самостоятельно купирующиеся эпизоды (от нескольких часов до нескольких дней). Ассоциирован с HLA-Bw54.

**Болезнь Кавасаки (острая форма)**

Экзантемное заболевание с двусторонним конъюнктивитом и передним увеитом у детей (см. главу 4), может быть фатальным.

**Индукцированный лекарственными препаратами (острый)**

Некоторые лекарственные препараты могут вызывать передний увеит, в частности рифабутин, цидофовир<sup>®</sup>, сульфонамиды, бисфосфонаты, диэтилкарбамазин и метипранолол.

**Интерстициальный нефрит (острый)**

Обычно двусторонний передний увеит, который чаще встречается у детей, возможно поражение заднего отдела; чаще болеют женщины. Характерны лихорадка, недомогание, артралгия, в моче определяются лейкоциты без инфекции. Может развиваться в результате аллергической реакции на НПВС или антибиотики, может прогрессировать до почечной недостаточности при отсутствии лечения пероральными стероидами.

**Другие аутоиммунные заболевания (острая и хроническая формы)**

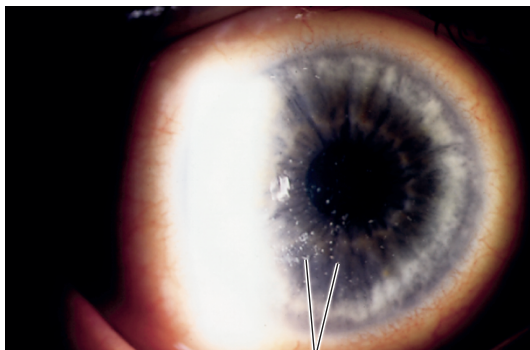
Системная красная волчанка, рецидивирующий полихондрит и гранулематоз Вегенера.

**Ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА, острая и хроническая формы)**

Наиболее частая причина увеита у детей, обычно двусторонний передний увеит с незначительным покраснением глаз и болью. Тип I представляет собой пауциартикулярный артрит (олигоартрит) (90%), для которого характерны отрицательный ревматоидный фактор, положительные ANA, отсутствие сакроилиита и раннее начало (в возрасте 4 лет); чаще встречается у женщин (4:1). Тип II является пауциартикулярным артритом, для которого характерны отсутствие ревматоидного фактора, ANA, положительный тест на HLA-B27, сакроилиит и позднее начало (в возрасте 8 лет); чаще страдают мужчины. Оба типа характеризуются хроническим течением и плохим прогнозом. Выделяют также спондилоартропатию у детей, при которой развивается острый односторонний самоограничивающийся передний увеит; обычно развивается у мальчиков старше 12 лет, тест на HLA-B27 положительный. При ревматоидном факторнегативном ювенильном полиартрите и болезни Стилла ирит встречается редко.

**Гетерохромный иридоциклит Фукса (хроническая форма)**

Составляет 2% случаев переднего увеита. Обычно односторонний (90%), невыраженный ирит с небольшими белыми роговичными преципитатами в виде звездочек, аномальными сосудами угла передней камеры [сосуды ломкие, кровоточат, что может требовать быстрого снижения внутриглазного давления хирургическим методом (парацентез)]. Диффузная атрофия



**Рис. 6.12.** Гетерохромный иридоциклит Фукса с небольшими белыми роговичными преципитатами в виде звездочек

Роговичные преципитаты

радужки может вызывать гетерохромию (в случае светлого цвета глаз радужка на пораженном глазу выглядит темнее, и наоборот), синехии отсутствуют; чаще страдают пациенты с голубым цветом глаз. Сочетается с глаукомой (15%) и катарактой (70%). Прогноз благоприятный. Плохой ответ на местные стероиды (поэтому их не назначают).

***Послеоперационный или травматический (острая или хроническая форма)***

Травмы глаза, в том числе хирургические вмешательства, способствуют воспалению передней камеры различной интенсивности, которое следует отличать от обострения предшествующего увеита, токсического синдрома переднего сегмента, остатков хрусталика, синдрома «увеит–глаукома–гифема», эндофтальмита и симпатической офтальмии.

**Гранулематозный**

***Аутоиммунный***

Саркоидоз (см. главу 10), синдром Фогта–Коянаги–Харады (см. главу 10), симпатическая офтальмия (см. главу 10), гранулематоз Вегенера, рассеянный склероз и факогенный [факоанафилактический эндофтальмит (факоантигенный увеит)]; реакция гиперчувствительности 3-го типа, вызванная остатками хрусталика после травмы или операции, вызывающая гранулематозную реакцию после латентного периода].

*HLA-ассоциированный (гены расположены в хромосоме 6)*

- **A11.** Симпатическая офтальмия.
- **A29.** Хориоретинопатия в виде выстрела в птицу.
- **B5.** Болезнь Бехчета (также B12).
- **B7.** Синдромом предполагаемого гистоплазмоза глаз, серпигинозная хориопатия, анкилозирующий спондилоартрит.
- **B8.** Синдром Шегрена.
- **B12.** Глазной рубцовый пемфигрид.
- **B27.** Анкилозирующий спондилит (88%), синдром Рейтера (85–95%), воспалительное заболевание кишечника (60%), псориатический артрит (также B17).
- **Bw54.** Синдром Познера–Шлоссмана.
- **DR4.** Синдром Фогта–Коянаги–Харады, глазной рубцовый пемфигрид.

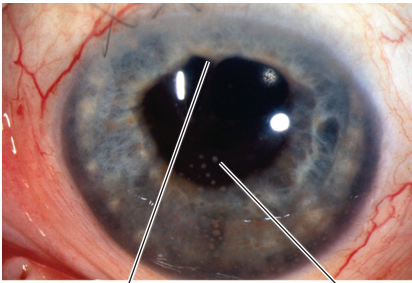
**Симптомы**

Боль, светобоязнь, слезотечение, покраснение конъюнктивы глаз, возможно снижение или затуманивание зрения. Ювенильный ревматоидный артрит может сопровождаться тяжелым передним увеитом без значимой боли или покраснения.

**Объективные данные**

Нормальная или сниженная острота зрения, цилиарная инъекция, миоз, воспалительные клетки и белок в передней камере. Могут иметь место мелкие (негранулематозные) или гранулематозные (в виде бараньего жира)

роговичные преципитаты, кератит, снижение чувствительности роговицы, узелки радужной оболочки [Кеппе, Бусака, Берлина (Коеппе, Busacca, Berlin)] (см. рис. 7.42, 7.43), атрофия радужки, обычно пониженное внутриглазное давление, (особенно при вирусе простого герпеса, *Herpes zoster*, синдроме Познера–Шлоссмана, саркоидозе, токсоплазмозе), периферические передние синехии, задние синехии, гипопион (особенно при увеите, ассоциированном с HLA-B27 и болезнью Бехчета), катаракта, витреит, патология сетчатки или хориоидеи, кистозный макулярный отек, отек диска зрительного нерва.



Задние синехии Роговичные преципитаты

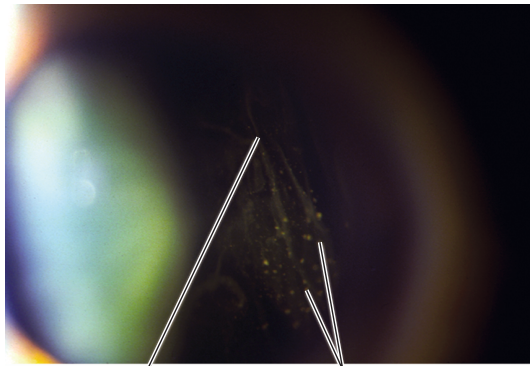
**Рис. 6.13.** Гранулематозный увеит с роговичными преципитатами и задними синехиями



Роговичные преципитаты

**Рис. 6.14.** Гранулематозные роговичные преципитаты (крупный план)

**Рис. 6.15.** Воспалительные клетки в передних отделах стекловидного тела (видны в узкой щели света) в виде маленьких белых пятнышек



Стекловидное тело Воспалительные клетки

### Дифференциальная диагностика

Маскарадные синдромы включают отслойку сетчатки, ретинобластому, злокачественную меланому, лейкемию, крупноклеточную лимфому (ретикулосаркому), ювенильную ксантогранулему, внутриглазное инородное тело, ишемию переднего сегмента, глазной ишемический синдром, а также симптомы любого заднего увеита (чаще всего вследствие токсоплазмоза) (см. главу 10).

### Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний с акцентом на перенесенные герпетический кератит и травму, а также анамнез сопутствующих заболеваний (например, коллагенозы, аутоиммунные заболевания, инфекции); прием лекарственных препаратов, характер питания (потребление сырого или плохо приготовленного мяса или непастеризованного молока), место проживания (эндемические заболевания; поездки в страны третьего мира), социальный анамнез (незащищенный секс, внутривенное употребление наркотиков), другие контакты [с кошками и собаками, а также лицами с инфекционными заболеваниями (туберкулезом, сифилисом)]; системное обследование, особенно в случае общих конституциональных, кожных, суставных, респираторных, желудочно-кишечных и неврологических симптомов.
- Обследование глаз с акцентом на чувствительность роговицы, характер и расположение роговичных преципитатов, переднюю камеру, радужную оболочку (узелки и участки атрофии), клетки стекловидного тела; тонометрия, офтальмоскопия.
- Лабораторные тесты в соответствии со следующими общими принципами: отложить проведение исследований, если первый эпизод легкого одностороннего негранулематозного переднего увеита не связан с системными симптомами или признаками, указывающими на основное заболевание (обычно идиопатический), или если диагноз известен. Определяют: степень тяжести увеита (средняя или тяжелая), является ли он двусторонним, рецидивирующим, гранулематозным, поражен ли задний сегмент, а также имеется ли связь с системными симптомами или признаками основного заболевания. Целью лабораторных тестов является исключение определенного диагноза, системных инфекций, вызывающих увеит (сифилис, туберкулез), и подтверждение предполагаемого диагноза. Проводят повторные исследования, если первоначальные результаты не соответствуют клинической картине, а также при ухудшении состояния (увеит становится более тяжелым, приобретает двусторонний характер, появляются диффузные или новые симптомы или признаки). Выбор различных методов диагностики зависит от результатов уже выполненных исследований, а также от анамнеза заболевания.
- Базовые тесты рекомендованы в случае негранулематозного переднего увеита с отрицательным анамнезом заболеваний, а также при отсутствии патологии при системном обследовании и консультации терапевта: ОАК, СОЭ, тест научно-исследовательской лаборатории венерических заболеваний (VDRL), трепонемный тест с антитрепонемальными флуоресцирующими антителами или реакция микроагглютинации для обнаружения *Treponema pallidum* (МНА-ТР) (сифилиса), HLA-B27.

- Другие лабораторные анализы, которые следует выполнить при наличии показаний на основании анамнеза заболевания и/или в случае гранулематозного воспаления: ANA, ревматоидный фактор (ювенильный ревматоидный артрит), сывороточный лизоцим, ангиотензинпревращающий фермент (саркоидоз), контроль очищенного белкового дегридата (туберкулез), титры антител к вирусу простого герпеса и *Herpes zoster*, твердофазный иммуноферментный анализ (ELISA) для выявления иммуноглобулинов М и G (лаймская болезнь), тест на антитела к ВИЧ, рентгенография органов грудной клетки (саркоидоз, туберкулез), КТ грудной клетки (саркоидоз), рентгенография крестцово-подвздошного отдела позвоночника (анкилозирующий спондилит), рентгенография коленных суставов (ювенильный артрит, синдром Рейтера), сканирование с галлием (саркоидоз), анализ мочи (интерстициальный нефрит) и культуральное исследование отделяемого из уретры (синдром Рейтера).
- Специальные диагностические лабораторные тесты: HLA-типирование, антинейтрофильные цитоплазматические антитела (гранулематоз Вегенера, узелковый полиартериит), анализ с использованием клеток Раджи (Raji) и тест на антитела к С1q-фактору комплемента (системная красная волчанка, системные васкулиты), белки комплемента: С3, С4, общий комплемент (системная красная волчанка, криоглобулинемия, гломерулонефрит), рецепторы интерлейкина-2.
- Консультация терапевта или ревматолога.

#### Тактика ведения

- Местный стероид [преднизолон 1% (пред форте<sup>®</sup>) или дифлупреднат<sup>®</sup> 0,05% (дурезол) до ежечасного применения, затем постепенно снижать кратность в течение недель или месяцев в зависимости от этиологии и ответа на лечение; не снижать кратность до тех пор, пока степень воспаления не станет 1+ или менее]. Мониторинг внутриглазного давления при инстилляции стероидов. Пациенты, которые отвечают на выбранный изначально местный стероид, не должны прекращать его инстилляции, а при повышении внутриглазного давления необходимы инстилляции гипотензивных препаратов; через некоторое время можно перейти на стероид с меньшим потенциалом повышения внутриглазного давления (то есть лотемакс<sup>®</sup>, алрекс<sup>®</sup>, вексол<sup>®</sup>, пред майлд<sup>®</sup>, флуорометолон<sup>®</sup>). Некоторым пациентам с увеитом, вызванным офтальмическим *Herpes zoster*, может потребоваться лечение местными стероидами и вне обострений для профилактики рецидива.
- Местные циклоплегики (скополамин 0,25% или гоматропина гидробромид 2% или 5% 2–4 раза в сутки при умеренном или тяжелом воспалении, циклопентат<sup>®</sup> 1% или тропикамид 1% могут быть использованы при легком воспалении).



**Тактика ведения**

- Может потребоваться лечение повышенного внутриглазного давления, особенно при глаукомоциклитическом кризе (см. в главе 11 «Первичная открытоугольная глаукома») (не следует использовать миотики или аналоги простагландинов).
- Системные антибиотики при лаймской болезни, туберкулезе, сифилисе, болезни Уиппла и токсоплазмозе (см. главу 10).
- Местный противовирусный препарат [ганцикловир гель 0,15% (ЗИР-ГАН<sup>®</sup>) 5 раз в сутки или трифлуридин<sup>®</sup> 1% (вироптик<sup>®</sup>) 9 раз в сутки] для лечения герпетической инфекции с поражением роговичного эпителия.
- Системный противовирусный препарат [ацикловир (Зовиракс<sup>®</sup>) по 800 мг 5 раз в сутки в течение 7–10 дней, или фамцикловир (Фамвир<sup>®</sup>) по 500 мг внутрь, или валацикловир (Валтрекс<sup>®</sup>) 1 г внутрь 3 раза в сутки в течение 7 дней] при острой инфекции *Herpes zoster* (см. главу 3).
- Стероиды внутрь (преднизон по 60–100 мг/сут внутрь однократно в течение 1 нед, затем снижение кратности в зависимости от ответа) или внутриглазная инъекция стероида (триамцинолона по 40 мг/мл перибульбарно каждые 2 нед по мере необходимости) в тяжелых случаях. Перед назначением системных стероидов определяют очищенный белковый дериват, уровень глюкозы в крови и выполняют рентгенографию органов грудной клетки.
- Блокатор H<sub>2</sub>-рецепторов [ранитидин (Зантак<sup>®</sup>) по 150 мг внутрь 2 раза в сутки] или ингибитор протонного насоса при введении системных стероидов.
- Инъекции стероидов в субтеноновое пространство (триамцинолон по 40 мг/мл) или интравитреально (триамцинолон по 4 мг/0,1 мл) в резистентных случаях, сопровождающихся кистозным макулярным отеком. Также можно использовать биоразлагаемые и стерильные импланты с замедленным высвобождением стероидов. Необходимо соблюдать осторожность из-за возможности развития побочных действий.
- Если увеит становится стероидозависимым или резистентным к стероидам, а также есть угроза для зрения, возможно применение альтернативных препаратов.
  - НПВС: диклофенак (Вольтарен<sup>®</sup>) по 75 мг 2 раза в сутки внутрь или дифлунизал (долобид<sup>®</sup>) по 250 мг внутрь 2 раза в сутки. Другие неселективные НПВС, которые можно использовать в качестве терапии второй линии, включают индометацин (индоцин SR<sup>®</sup>) по 75 мг внутрь 2 раза в сутки или напроксен (напросин<sup>®</sup>) по 250 мг внутрь 2 раза в сутки. Пациентам с гастритом или язвенной болезнью в анамнезе следует назначать селективные ингибиторы циклооксигеназы-2 [целекоксиб (Целебрекс<sup>®</sup>) по 100 мг внутрь 2 раза в сутки].
  - **Иммуносупрессивная химиотерапия:** должна проводиться исключительно врачом, специализирующимся на увеитах, или по согласованию со специалистом по основному заболеванию. Показания включают

**Тактика ведения**

болезнь Бехчета, симпатическую офтальмию, синдром Фогта–Коянаги–Харады, серпигинозную хориопатию, некротический склерит при ревматоидном артрите или периферический язвенный кератит, гранулематоз Вегенера, узелковый полиартериит, рецидивирующий полихондрит, ювенильный ревматоидный артрит или саркоидоз, не отвечающий на стандартную терапию. Чаще всего используют метотрексат.

- **Антиметаболиты:** азатиоприн по 1–3 мг/кг в сутки, метотрексат по 0,15 мг/кг в сутки, микофенолата мофетил (CellCept) по 1–2 г/сут внутрь (off-label-использование при аутоиммунных воспалительных заболеваниях глаз).
  - **Ингибиторы клеточного цикла лейкоцитов:** циклоспорин по 2,5–5,0 мг/кг в сутки, такролимус (Програф<sup>®</sup>) по 0,10–0,15 мг/кг в сутки.
  - **Алкилирующие агенты:** циклофосфамид по 1–3 мг/кг в сутки, хлорамбуцил по 0,1 мг/кг в сутки.
  - **Биологические агенты:** ингибиторы фактора некроза опухолей- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) [инфликсимаб (Ремикейд<sup>®</sup>), этанерцепт (Энбрел<sup>®</sup>), адалимумаб (Хумира<sup>®</sup>)].
  - **Другие агенты:** дапсон по 25–50 мг 2–3 раза в сутки, колхицин по 0,6 мг внутрь 2 раза в сутки при болезни Бехчета (мнение об эффективности неоднозначно).
- Удаление хрусталика при факоанафлактическом эндофтальмите.

**Прогноз**

Зависит от этиологии, обычно благоприятный при контролируемом воспалении. Плохой при возникновении осложнений хронического воспаления, включающих катаракту, глаукому, задние синехии, лентовидную кератопатию, атрофию радужки, кистозный макулярный отек, отслойку сетчатки, васкулит сетчатки, неврит зрительного нерва, неоваскуляризацию, гипотонию, фтизис.

**Синдром «uveит–глаукома–гифема»****Определение**

Триада симптомов у пациентов после имплантации жестких, с замкнутыми петлевидными гаптическими элементами переднекамерных ИОЛ, фиксируемых на радужке или в цилиарной борозде, вторичная по отношению к травме структур угла, радужной оболочки или цилиарного тела.

**Симптомы**

Боль, светобоязнь, покраснение глаза и снижение зрения, возможно сужение полей зрения на поздних стадиях.

### Объективные данные

Сниженная острота зрения, повышенное внутриглазное давление, воспалительные клетки и белок в передней камере, гифема, наличие ИОЛ; возможны отек роговицы, экскавация диска зрительного нерва, поражение слоя нервных волокон и сужение полей зрения.

### Дифференциальная диагностика

Неоваскулярная глаукома, травма.

### Диагностика

- Сбор анамнеза офтальмологических заболеваний и обследование глаз с акцентом на роговицу, переднюю камеру, радужную оболочку; гониоскопия, тонометрия, офтальмоскопия.
- Оценка полей зрения.

### Тактика ведения

- Лечение повышенного внутриглазного давления (см. в главе 11 «Первичная открытоугольная глаукома») (не следует использовать миотики или аналоги простагландинов).
- Местные стероиды (преднизолон 1% до ежечасного применения, затем медленное снижение кратности использования в течение недель или месяцев) и циклоплегики (скополамин 0,25% 3 раза в сутки или атропин 1% 2 раза в сутки).
- Обычно требуется операция по удалению или замене внутриглазной линзы, может потребоваться хирургическое лечение глаукомы.

### Прогноз

Вариабельный, зависит от продолжительности и распространенности поражения структур глаза. Потеря зрения необратима.