ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 12. ТЕМА 4.2. МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Анатомия и физиология органа зрения как основа клинического понимания патологии

Орган зрения представляет собой сложную оптико-нейросенсорную систему, функционально и структурно интегрированную с центральной нервной системой. Глазное яблоко включает три оболочки: наружную (фиброзную — роговицу и склеру), среднюю (сосудистую — радужку, цилиарное тело, хориоидею) и внутреннюю (сетчатку). Оптическая система глаза объединяет роговицу, водянистую влагу передней камеры, хрусталик и стекловидное тело; суммарная преломляющая сила оптической системы взрослого человека составляет ориентировочно 59–60 дптр, при этом роговица обеспечивает около 43 дптр.

Физиологически значимыми механизмами являются аккомодация (изменение оптической силы хрусталика за счёт сокращения цилиарной мышцы и изменения кривизны хрусталика) и конвергенция (содружественное движение глаз при фиксации близко расположенного объекта). Слёзная плёнка, формируемая мейбомиевыми железами, слёзными железами и бокаловидными клетками конъюнктивы, обеспечивает оптическую однородность передней поверхности роговицы и защиту эпителия.

Сетчатка содержит фоторецепторы (палочки и колбочки), биполярные и ганглиозные клетки; зрительный нерв передаёт импульсы в подкорковые центры и далее в затылочную кору (поле 17 по Бродману). Бинокулярное зрение базируется на фузии изображений, поступающих от обоих глаз, и требует согласованной работы глазодвигательных мышц, иннервируемых III, IV и VI черепными нервами.

Зрительные функции и клинические проявления их нарушений

Основные зрительные функции, подлежащие оценке при подборе средств коррекции:

- **Острота зрения (visual acuity)** — способность различать детали; измеряется по таблицам (например, Головина–Сивцева, ETDRS) в угловых минутах. Снижение остроты зрения может быть обусловлено рефракционными нарушениями, помутнениями оптических сред, патологией сетчатки или зрительного нерва.
- **Рефракция** — преломляющая способность оптической системы глаза. Клинически различают эмметропию, миопию, гиперметропию и астигматизм. Нарушения рефракции проявляются снижением чёткости изображения, астенопическими жалобами (головная боль, утомляемость глаз).
- **Аккомодация** — оценивается по объёму абсолютной аккомодации (в дптр) и запасу относительной аккомодации. Недостаточность аккомодации проявляется трудностями при работе на близком расстоянии; избыточность — спазмом аккомодации, ложной миопизацией.
- **Бинокулярное зрение и фузионные резервы** — исследуются с помощью синоптофора, тестов Worth, Maddox rod. Нарушения проявляются косоглазием, диплопией, подавлением изображения одного глаза (амблиопия).
- **Поля зрения** — периметрия (кинетическая/статическая) выявляет скотомы, сужения полей, характерные для глаукомы, неврологических поражений.
- **Цветовое зрение** — скрининг с помощью таблиц Ишихара или аномалоскопии; нарушения могут указывать на патологию колбочкового аппарата или зрительного нерва.
- **Контрастная чувствительность** — важна для оценки функционального зрения при катаракте, макулярной патологии.

Клинические проявления нарушений зрительных функций варьируют от субъективного дискомфорта до выраженного снижения качества жизни и профессиональной трудоспособности.

Основные этапы обследования пациентов с наиболее распространёнными заболеваниями глаз

Стандартный алгоритм обследования при подборе очков и контактных линз включает:

1. **Сбор анамнеза**: жалобы, длительность и динамика симптомов, предшествующие коррекции (очки, линзы), хирургические вмешательства, системные заболевания (диабет, артериальная гипертензия, аутоиммунные болезни), аллергологический анамнез, профессиональные и бытовые зрительные нагрузки.
2. **Наружный осмотр**: состояние век, слёзных органов, конъюнктивы, склеры, роговицы; оценка положения глаз, симметрии глазных щелей, наличия экзофтальма/энофтальма.
3. **Определение остроты зрения** без коррекции и с пробной коррекцией, отдельно для каждого глаза и бинокулярно.
4. **Объективная рефрактометрия** (авторефрактометрия) с последующей циклоплегией (при необходимости) для исключения влияния аккомодации.
5. **Субъективная рефракция** в пробной оправе с подбором сферических и цилиндрических линз, оценкой переносимости коррекции.
6. **Биомикроскопия (щелевая лампа)** — детальное исследование переднего отрезка глаза: роговицы, передней камеры, радужки, хрусталика; выявление помутнений, отёка, новообразованных сосудов.
7. **Тонометрия** (аппланационная, бесконтактная) — скрининг глаукомы.
8. **Офтальмоскопия** (прямая/непрямая) — оценка состояния диска зрительного нерва, макулярной зоны, периферии сетчатки.
9. **Исследование бинокулярного зрения и глазодвигательной системы**: тесты на косоглазие, фузионные резервы, аккомодацию.
10. **Дополнительные методы** по показаниям: оптическая когерентная томография (ОКТ), периметрия, кератотопография, пахиметрия, исследование слёзной плёнки (BUT, тест Ширмера).

При подозрении на специфические патологии (глаукома, макулодистрофия, диабетическая ретинопатия) объём обследования расширяется в соответствии с клиническими рекомендациями.

Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации, стандарты медицинской помощи по профилю «офтальмология» (актуальные на 2026 год)

Оказание офтальмологической помощи в Российской Федерации регламентируется:

- **Порядком оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты** (утверждён Минздравом РФ, актуализирован в 2025–2026 гг.), который определяет этапы маршрутизации пациента, перечень обязательных и дополнительных исследований, критерии направления к узким специалистам.
- **Клиническими рекомендациями Минздрава РФ** по ключевым нозологиям (глаукома, катаракта, диабетическая ретинопатия, возрастная макулярная дегенерация и др.), содержащими алгоритмы диагностики и лечения, основанные на доказательной медицине.

• **Стандартами медицинской помощи**, устанавливающими усреднённые показатели частоты и кратности медицинских услуг, лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения.

• **Профессиональным стандартом «Врач-офтальмолог»** (действует в редакции 2024–2026 гг.), определяющим трудовые функции, необходимые умения и знания, включая навыки подбора средств оптической коррекции и ведения медицинской документации.

При подборе очков и контактных линз врач руководствуется принципами индивидуализации коррекции, учёта зрительных потребностей пациента и минимизации рисков осложнений.

Заболевания и повреждения органа зрения: причины, механизмы развития и проявления

Наиболее распространённые патологии, влияющие на подбор коррекции:

• **Аметропии (миопия, гиперметропия, астигматизм)** — обусловлены несоответствием преломляющей силы глаза и его осевой длины либо асимметрией роговицы/хрусталика. Проявляются снижением остроты зрения, астенопией.

• **Пресбиопия** — возрастное снижение аккомодационной способности вследствие уплотнения хрусталика и ослабления цилиарной мышцы; проявляется трудностями при чтении на близком расстоянии.

• **Катаракта** — помутнение хрусталика различной этиологии (возрастная, травматическая, метаболическая); приводит к прогрессирующему снижению остроты зрения, изменению рефракции, снижению контрастной чувствительности.

• **Глаукома** — хроническое прогрессирующее поражение зрительного нерва, ассоциированное с повышенным внутриглазным давлением; характеризуется дефектами полей зрения и атрофией диска зрительного нерва.

• **Патология сетчатки** (диабетическая ретинопатия, ВМД, отслойка сетчатки) — приводит к локальному или диффузному снижению зрительных функций.

• **Воспалительные и дистрофические заболевания переднего отрезка** (кератит, блефарит, синдром сухого глаза) — могут ограничивать применение контактных линз и требовать предварительного лечения.

• **Косоглазие и амблиопия** — нарушения бинокулярного взаимодействия, требующие комплексной оценки и, при необходимости, аппаратного лечения.

Механизмы развития патологий включают генетические факторы, возрастные изменения, метаболические нарушения, механические повреждения, инфекционные агенты и аутоиммунные реакции.

Способы и методы исследования органа зрения

Ключевые методы диагностики:

• **Визометрия** — количественная оценка остроты зрения.

• **Рефрактометрия и скиаскопия** — объективное определение рефракции.

• **Биомикроскопия** — визуализация структур переднего отрезка с высоким разрешением.

• **Тонометрия** — измерение внутриглазного давления.

• **Офтальмоскопия** — осмотр глазного дна.

• **Периметрия** — картирование полей зрения.

• **Кератотопография и пахиметрия** — оценка формы и толщины роговицы, критически важные при подборе контактных линз.

• **Оптическая когерентная томография** — неинвазивная визуализация слоёв сетчатки и нервных волокон.

• **Исследование слёзной плёнки** (время разрыва слёзной плёнки, тест Ширмера) — для оценки пригодности к ношению контактных линз.

Выбор методов определяется клинической картиной и задачами обследования.

Назначение, принцип и методика работы на диагностическом офтальмологическом оборудовании

• **Авторефрактометр** — автоматически определяет рефракцию глаза; принцип основан на анализе отражённого от сетчатки светового пучка. Методика: фиксация пациентом метки, многократное измерение для усреднения результатов.

• **Щелевая лампа** — сочетает микроскоп и регулируемый источник света; позволяет детально осмотреть передний отрезок. Методика: последовательный осмотр структур с изменением ширины и угла освещения.

• **Тонометр (аппланационный по Маклакову или бесконтактный)** — измеряет внутриглазное давление по степени деформации роговицы. Методика: соблюдение правил асептики, учёт толщины центральной зоны роговицы при интерпретации результатов.

• **Офтальмоскоп (прямой/непрямой)** — визуализирует глазное дно. Методика: оценка диска зрительного нерва, сосудов, макулярной области, периферии.

• **Периметр (статический/кинетический)** — определяет границы и дефекты полей зрения. Методика: стандартизированные условия освещения, фиксация центральной метки, регистрация пороговых значений светочувствительности.

• **ОКТ-сканер** — использует интерферометрию для построения поперечных срезов тканей. Методика: центрирование зоны интереса, контроль качества сканирования, сравнение с нормативными базами данных.

• **Кератотопограф** — строит карту кривизны роговицы. Методика: анализ симметрии, выявление нерегулярного астигматизма, оценка пригодности к контактной коррекции.

Правильная эксплуатация оборудования и интерпретация результатов требуют специальной подготовки и регулярного контроля калибровки приборов.

Аппаратные методы лечения амблиопии и косоглазия, восстановления бинокулярного зрения

Для коррекции функциональных нарушений применяются:

• **Плеоптические методы** — окклюзия здорового глаза для стимуляции амблиопичного; пенализация — создание искусственного дисбаланса с помощью оптики/медикаментов.

• **Ортоптические тренировки** — упражнения на синоптофоре, компьютерные программы для развития фузионных резервов.

• **Аппаратные комплексы** (например, «Амблиокор», «Визотроник») — используют визуальные стимулы, электростимуляцию, лазерные технологии для активации зрительных путей.

• **Призмы и призматические очки** — коррекция угла косоглазия и тренировка бинокулярного слияния.

Эффективность аппаратного лечения зависит от возраста пациента, длительности патологии и регулярности выполнения рекомендаций.

Правила оформления документации для направления пациента на консультацию к врачу-офтальмологу и (или) врачу-специалисту

Медицинская документация должна содержать:

• Жалобы и анамнез, включая данные о предыдущих коррекциях и операциях.

- Результаты объективного осмотра и инструментальных исследований (острота зрения, рефракция, внутриглазное давление, данные биомикроскопии и офтальмоскопии).
- Предварительный диагноз по МКБ-11.
- Обоснование необходимости консультации узкого специалиста (например, глаукоматолог, ретинолог, страболог).
- Рекомендации по неотложным мерам (если требуются).
- Подпись врача, дата, печать медицинской организации.

Направление оформляется в электронном виде (ЕГИСЗ) или на бумажном носителе по установленной форме. Полнота и точность документации обеспечивают преемственность медицинской помощи и снижают риск диагностических ошибок.