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

ЛЕКЦИЯ 9. ТЕМА 2.2 ПОДБОР ОЧКОВОЙ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ РАЗЛИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ

Введение в нормативно-правовую и методологическую базу

Подбор очковой коррекции в Российской Федерации осуществляется в рамках порядков оказания медицинской помощи взрослому и детскому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты, а также в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по рефракционным нарушениям и стандартами медицинской помощи. В 2026 году актуальны положения, закреплённые в профильных клинических рекомендациях Министерства здравоохранения РФ, а также требования профессиональных стандартов специалистов в области медицинской оптики и оптометрии. При проведении обследования и назначении коррекции соблюдаются принципы доказательной медицины, приоритет безопасности пациента, а также учёт индивидуальных анатомических и функциональных особенностей зрительной системы.

Анатомо-физиологические основы и базовые оптические принципы

Орган зрения функционирует как сложная оптическая система, где ключевыми элементами являются роговица, хрусталик и стекловидное тело, формирующие изображение на сетчатке. Физиологическая оптика описывает взаимодействие световых лучей с преломляющими средами глаза; геометрическая оптика применяется для расчёта хода лучей, фокусных расстояний и построения оптических схем коррекции.

Клиническая рефракция глаза классифицируется на эмметропию, миопию, гиперметропию и астигматизм. Важным параметром является аккомодация — способность хрусталика изменять оптическую силу для чёткого видения на разных дистанциях. Бинокулярное зрение опирается на согласованную работу обоих глаз, фузионные резервы, конвергенцию и ретинальную корреспонденцию, что обеспечивает стереоскопическое восприятие и комфорт при зрительных нагрузках.

Алгоритм оптометрического обследования при подборе очков

Обследование проводится по стандартизированному алгоритму, обеспечивающему полноту данных для обоснованного назначения коррекции:

1. **Сбор жалоб и анамнеза.** Фиксируются основные жалобы: снижение остроты зрения вдаль или вблизи, астенопические проявления (головная боль, утомляемость глаз, двоение, светобоязнь), трудности при чтении или работе за компьютером. Уточняется давность симптомов, динамика, условия возникновения, эффективность ранее использованной коррекции, наличие травм, операций, системных заболеваний.
2. **Антропометрические измерения.** Определяются межзрачковое расстояние (PD) для дали и близи, высота установки оптического центра линзы, параметры оправы (ширина моста, длина заушников, угол наклона рамки), форма и глубина посадки оправы на лице.
3. **Визометрия.** Оценка остроты зрения проводится монокулярно и бинокулярно с использованием стандартных таблиц (например, Головина–Сивцева или электронных проекторов оптотипов) при стандартной освещённости.
4. **Предварительные тесты.** Включают определение ведущего (доминантного) глаза, оценку подвижности глазных яблок, исследование конвергенции, фории и тропии, проверку стереозрения и контрастной чувствительности.
5. **Исследование рефракции.** Применяются субъективные и объективные методы: авторефрактометрия, скиаскопия, пробная подборка линз с оценкой остроты зрения и комфорта.

6. **Контроль аккомодации.** Для исключения влияния тонуса цилиарной мышцы на результаты рефракции проводится контроль аккомодационного ответа, при необходимости — циклоплегия.

7. **Дополнительные методы.** Исследование цветоощущения, фузионных резервов, гибкости вергенции, ретинальной корреспонденции, ширины и реакции зрачков на свет.

Алгоритм адаптируется в зависимости от возрастной группы: у детей акцент делается на циклоплегическую рефракцию и оценку бинокулярного статуса; у пожилых пациентов — на пресбиопию, катаракту и сопутствующие патологии.

Методика циклоплегии: показания и противопоказания

Циклоплегия — временное паралитическое расслабление цилиарной мышцы с целью устранения аккомодационного компонента рефракции и получения истинной клинической рефракции.

Показания:

- первичное обследование детей и подростков;
- подозрение на латентную гиперметропию;
- астенопические жалобы при нормальной остроте зрения;
- несоответствие данных объективной и субъективной рефракции;
- подготовка к рефракционной хирургии или оценке прогрессирования миопии.

Противопоказания:

- индивидуальная непереносимость препаратов;
- закрытоугольная глаукома или предрасположенность к ней;
- острые воспалительные заболевания переднего отрезка глаза;
- состояния, при которых мидриаз может ухудшить течение патологии (например, при некоторых видах увеита).

Методика включает инстилляцию циклоплегических капель (например, циклопентолата или тропикамида) по установленной схеме, контроль реакции зрачка и аккомодации, последующую рефрактометрию и подбор пробной коррекции после достижения максимального эффекта.

Анализ результатов исследования клинической рефракции

Результаты рефрактометрии и скиаскопии интерпретируются с учётом возраста, жалоб и функционального статуса пациента. Учитываются сферический и цилиндрический компоненты, ось цилиндра, а также межзрачковое расстояние. Особое внимание уделяется анизометропии (разнице рефракции между глазами), которая может вызывать анизейконию и нарушения бинокулярного зрения.

Для оценки переносимости коррекции проводятся тесты на бинокулярный баланс, фузионные резервы и комфорт при различных дистанциях. Окончательное решение о силе и типе коррекции принимается на основании совокупности данных и пробного ношения.

Подбор очков при различных рефракционных нарушениях

Миопия. Коррекция осуществляется рассеивающими (минусовыми) линзами, обеспечивающими фокусировку изображения на сетчатке при взгляде вдаль. При высокой миопии учитывается риск периферической дегенерации сетчатки и необходимость регулярного офтальмологического контроля.

Гиперметропия. Используются собирающие (плюсовые) линзы. У детей гиперметропия может компенсироваться аккомодацией, но при наличии астенопии или косоглазия требуется полная или частичная коррекция.

Анизометропия. Подбор осуществляется с учётом переносимости разницы в оптической силе между глазами. При значительной анизометропии могут применяться специальные технологии (асферизация, индивидуальные линзы) для снижения анизейконии.

Афакия и артифакия. При отсутствии хрусталика (афакия) требуется значительная плюсовая коррекция. При артифакии (наличии интраокулярной линзы) очковая коррекция назначается при остаточных рефракционных ошибках или для работы на близком расстоянии.

Пресбиопия. Развивается вследствие снижения аккомодационной способности хрусталика. Коррекция включает однофокальные очки для близи, бифокальные или прогрессивные линзы с учётом зрительных потребностей пациента.

Астигматизм. Коррекция цилиндрическими линзами с учётом оси цилиндра. При смешанном астигматизме подбирается комбинация сферического и цилиндрического компонентов. Важна точная центровка линз и учёт индивидуальных особенностей посадки оправы.

Особенности подбора очков слабовидящим пациентам

Слабовидение определяется как стойкое снижение зрительных функций, не поддающееся полной коррекции стандартными средствами. Классификация включает степени снижения остроты зрения, поля зрения и контрастной чувствительности. При подборе средств коррекции учитываются не только рефракционные параметры, но и функциональные возможности пациента.

Применяются специальные оптические устройства: лупы, телескопические системы, электронные увеличители. Неоптические средства включают адаптацию освещения, контрастность объектов, эргономику рабочего места. Алгоритм обследования включает оценку остаточного зрения, функциональных задач пациента и подбор наиболее эффективных средств реабилитации.

Причины непереносимости корригирующих очков и способы их устранения

Основные причины:

- неправильная центровка линз (несоответствие оптического центра положению зрачка);
- избыточная или недостаточная оптическая сила;
- непереносимость цилиндрической составляющей или призматической коррекции;
- неудобная посадка оправы, вызывающая давление или искажение поля зрения;
- адаптация к прогрессивным линзам или значительной разнице в рефракции между глазами.

Способы устранения:

- повторная проверка рефракции и параметров оправы;
- коррекция рецепта с учётом функциональных потребностей;
- подбор альтернативного дизайна линз (асферические, индивидуальные);
- обучение правилам адаптации и постепенного привыкания;
- замена оправы на более подходящую по антропометрическим параметрам.

Назначение и методика работы с медицинскими изделиями для подбора коррекции

В процессе обследования применяются:

- авторефрактометры и кератометры — для объективной оценки рефракции и кривизны роговицы;

- фороптеры и пробные оправы — для субъективной подборки линз;
- приборы для измерения межзрачкового расстояния и параметров посадки оправы;
- устройства для исследования бинокулярных функций (синоптофор, призменные линейки, тесты на стереопсис).

Принцип работы основан на стандартизированных протоколах измерений, калибровке приборов и соблюдении условий тестирования (освещённость, расстояние до объекта, положение головы пациента).

Правила заполнения рецептурного бланка и особенности оформления

Рецепт на корригирующие очки включает:

- данные пациента и врача;
- оптическую силу линз (сфера, цилиндр, ось) для каждого глаза;
- межзрачковое расстояние;
- дополнительные параметры (аддидация, призмы, тип линз);
- рекомендации по использованию и уходу.

Для слабовидящих пациентов рецепт дополняется указанием на тип вспомогательных устройств, параметры увеличения, особенности конструкции оправы и условия применения.

Свойства очковых линз и покрытий

Очковые линзы различаются по материалу (стекло, пластик, поликарбонат, высокоиндексные полимеры), дизайну (сферические, асферические, прогрессивные), светопропусканию и наличию специальных покрытий.

Покрытия обеспечивают:

- защиту от царапин;
- уменьшение отражений (антирефлексные покрытия);
- фильтрацию ультрафиолетового и синего света;
- гидрофобные и олеофобные свойства для облегчения ухода.

Выбор материала и дизайна линз определяется рефракцией, образом жизни пациента, требованиями к безопасности и эстетике.