



Министерство здравоохранения Свердловской области
государственное автономное учреждение здравоохранения
Свердловской области
"Детская городская больница №15 город Екатеринбург"
(ГАУЗ СО "ДГБ №15")

ПРИКАЗ

«6» июня 2022 года

№ 281

**«О внедрении в работу
клинического протокола
«Миопия у детей»
в ГАУЗ СО «ДГБ №15»**

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №1968 «Об утверждении Правил поэтапного перехода медицинских организаций к оказанию медицинской помощи на основе клинических рекомендаций, разработанных и утверждённых в соответствии с частями 3, 4, 6 – 9 и 11 статьи 37 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и с целью улучшения качества оказания медицинской помощи

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить клинический протокол «Миопия у детей», разработанный на основании Федеральных клинических рекомендаций «Миопия» (Приложение №1).
2. Заведующим подразделениями:
 - ✓ Детская поликлиника №1, отделение 1 – и.о. заведующей Васильченко Я.Г.
 - ✓ Детская поликлиника №1, отделение 2 – Закусиловой О.Н.
 - ✓ Детская поликлиника №2, отделение 4 – Габдорахмановой М.Н.
 - ✓ Детская поликлиника №2, отделение 5 - Мухаметзяновой Л.А.
 - ✓ Отделение неотложной помощи – Алексеевой Д.А.
 - ✓ Дневной стационар №1 – Попковой И.Б.
 - ✓ Дневной стационар №2 – Юферовой О.Н.
 - ✓ Инфекционное отделение №1 - Серкову Г.В.
 - ✓ Инфекционное отделение №2 - Горбуновой Т.М.

- принять к исполнению и организовать работу в соответствии с настоящим клиническим протоколом.

3. Контроль исполнения приказа возложить на начальника экспертно – аналитического отдела А.Е. Боборыкину.

Главный врач ГАУЗ СО «ДГБ №15»



Ю.А. Макарова

Рассылка: в дело, Хрипун И.Б., Константинова Ю.В., Боборыкина А.Е., Калмыкова О.В., Д/п №1 (отд. 1, 2), Д/п №2 (отд. 4, 5), ДС №1, 2, ИО №1, 2, ОНП.

 начальник ЭАО Боборыкина А.Е.
 3071753.

Клинический протокол

Миопия у детей

Разработан на основании и в соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями «Миопия» (год утверждения: 2020).

Список сокращений

- АОА — антиокислительная активность
АПС — акустическая плотность склеры
БАО — бинокулярный аккомодационный ответ
ГГП — годовой градиент прогрессирования
дБ – децибел, единица измерения в акустике
дптр – диоптрия
ЗОА — запасы относительной аккомодации
ИК — индекс Кердо
КГ — корнеальный гистерезис
МАО — монокулярный аккомодационный ответ
МКБ — международная классификация болезней
ОАА — объем абсолютной аккомодации
ОАО — объективный аккомодационный ответ
ОКЛ — ортокератологические линзы
ООА — объем относительной аккомодации
ПВХРД — периферическая витреохориоретинальная дистрофия
ПД — поперечный диаметр глаза
ПЗО — передне - задняя ось глаза
ПИНА — привычно избыточное напряжение аккомодации
пр.дптр – призмная диоптрия
ПТА — привычный тонус аккомодации
ТПА — тонус покоя аккомодации
ХЛ — хемилюминесценция
ISO – Международная организация по стандартизации (International Organization for Standartization)
АТТ – единица измерения кислородной проницаемости контактных линз

1.1. Термины и определения

Врожденная миопия – особая форма миопии, которая формируется в период внутриутробного развития плода. Врожденной считается миопия средней и высокой степени, выявленная в возрасте до 3 лет.

Индекс Кердо – это интегральный показатель вегетативного баланса, позволяющий оценить общее состояние здоровья ребенка с миопией, а в комплексе с другими системными показателями - опорную функцию склеры, динамику миопического процесса и прогноз ее осложненного течения.

Корнеальный гистерезис – это показатель, характеризующий вязко-эластические свойства фиброзной оболочки глаза.

Ортокератологические линзы (ОКЛ) – это жесткие газопроницаемые контактные линзы обратной геометрии, уменьшающие или устраняющие аномалии рефракции - миопию и астигматизм, путем запрограммированного изменения формы и оптической силы роговицы. Используются в режиме ночного ношения.

Привычно - избыточное напряжение аккомодации (ПИНА) – это длительно существующий избыточный тонус аккомодации, вызывающий миопизацию манифестной рефракции и не снижающий максимальную скорректированную остроту зрения.

Псевдомиопия - это состояние, при котором манифестная рефракция миопическая, а циклоплегическая — эмметропическая или гиперметропическая.

Раноприобретённая миопия - это форма миопии, которая возникает в дошкольный период и часто имеет склонность к быстрому прогрессированию.

1.2. Определение заболевания или состояния

Миопия (миопия, от греческого *μυο* – щурю и *ορς* – глаз) или близорукость – это несоответствующий вид рефракции глаза, при котором параллельные лучи света фокусируются перед сетчаткой, а на сетчатке формируется круг светорассеяния. Это наиболее частая причина ухудшения остроты зрения вдаль. При неблагоприятном течении миопия становится причиной развития ретинальных осложнений, косоглазия, снижения скорректированной остроты зрения, в тяжелых случаях ведет к инвалидности в трудоспособном возрасте.

Близорукость, приобретенная в школьном возрасте, встречается наиболее часто.

1.3. Этиология и патогенез заболевания

Основными факторами происхождения и прогрессирования близорукости служат:

- ✚ ослабленная аккомодация,
- ✚ наследственная (генетическая) предрасположенность,
- ✚ ослабление опорных свойств склеры,
- ✚ ранние и интенсивные зрительные нагрузки на близком расстоянии, использование компьютеров и гаджетов,
- ✚ недостаточное физическое развитие,
- ✚ эндокринные изменения в организме в период полового созревания,
- ✚ недостаток кальция, гиповитаминоз,
- ✚ общие заболевания организма,
- ✚ нарушение обмена в системе соединительной ткани.

1.4. Эпидемиология заболевания

Развитие миопии часто совпадает с периодом школьного обучения, что обеспечивает ее высокую распространённость.

Распространенность миопии среди:

- ✚ учеников 1 классов 2,4%,
- ✚ учеников 5 классов 19,7%,
- ✚ выпускников школ 38,6%,
- ✚ выпускников гимназий 50,7%.

Предполагается, что к 2050г. около половины жителей Земли станут близорукими.

1.5. Особенности кодирования заболевания

H52.1 - Миопия.

1.6. Классификация заболевания

Клиническая классификация близорукости (по Э.С. Аветисову)

1. По степени:
 - ✚ слабой степени (до 3,0 дптр);
 - ✚ средней степени (3,25-6,0 дптр);
 - ✚ высокой степени (более 6,25 дптр).
2. По возрастному периоду возникновения (клинические формы близорукости):
 - ✚ врожденная;
 - ✚ раноприобретенная (в дошкольном возрасте);
 - ✚ приобретенная в школьном возрасте;
 - ✚ поздно приобретенная (во взрослом состоянии).
3. По разнице рефракции двух глаз:
 - ✚ изометропическая;
 - ✚ анизометропическая.
4. По наличию или отсутствию астигматизма:
 - ✚ без астигматизма;
 - ✚ с астигматизмом.
5. По течению:
 - ✚ стационарная;
 - ✚ медленно прогрессирующая (менее 1,0 дптр в течение года);
 - ✚ быстро прогрессирующая (1,0 дптр и более в течение года).
6. По наличию или отсутствию осложнений:
 - ✚ неосложненная;
 - ✚ осложненная.

Классификация осложненной миопии

Изменения глазного дна при миопии	Стадия изменений
Конус диска зрительного нерва	1
Исчезновение макулярного рефлекса	2
Центральная хориоретинальная дистрофия (миопическая макулопатия) Сухая форма: - диффузная хориоретинальная атрофия; - очаговая хориоретинальная атрофия; - лаковые трещины. Транссудативная геморрагическая форма: - монетовидные кровоизлияния; - кровоизлияния, связанные с формированием субретинальной неоваскулярной мембраны; - задняя стафилома; - пятно Фукса; - смешанная форма Периферическая витреохориоретинальная дистрофия (ПВХРД) Экваториальные Параоральные Смешанные	3 - 5

7. По стадии функциональных изменений при осложненном течении:
 - I. Острота зрения 0,8 - 0,5;
 - II. Острота зрения 0,4 - 0,2;
 - III. Острота зрения 0,1 - 0,05;
 - IV. Острота зрения 0,04 и ниже.

1.7. Клиническая картина заболевания

1.7.1. Жалобы и анамнез

Жалобы на снижение остроты зрения вдаль.

В случаях близорукости высокой степени и врожденной – на снижение остроты зрения вдаль и вблизи.

Анамнез заболевания:

- ✚ время обнаружения близорукости,
- ✚ когда назначены первые очки,
- ✚ когда назначены последние очки, какие,
- ✚ динамика рефракции (по данным предыдущих исследований, по ранее выписанным очкам, со слов пациента),
- ✚ какое лечение получал ранее.

Анамнез жизни:

- ✚ семейный анамнез по миопии,
- ✚ особенности беременности и родов,
- ✚ ранее перенесенные заболевания,
- ✚ наличие других заболеваний и аллергии,
- ✚ особенности зрительной нагрузки, занятий физкультурой, спортом и иной деятельностью,
- ✚ особенности местности проживания,
- ✚ время, проводимое на свежем воздухе.

Обычно возникает в возрасте 9-10 лет.

При объективном измерении рефракции выявляется **миопическая рефракция в естественных условиях и в условиях циклоплегии**. При визометрии некорригированная острота зрения вдаль снижена. При приложении к глазу минусовых линз, полностью компенсирующих миопическую рефракцию, острота зрения повышается до 1,0 и выше. Запасы относительной аккомодации (ЗОА) оказываются ниже возрастных нормальных значений. При повторных измерениях рефракции в большинстве случаев выявляется миопия большей степени – заболевание имеет тенденцию к прогрессированию, особенно выраженному в возрасте до 14-16 лет. У большинства детей с миопией бинокулярные функции сохранены. Изменений со стороны переднего отрезка глаза не выявляется. Среды прозрачны. На глазном дне обнаруживается **миопический конус**, изменений центральной зоны сетчатки не наблюдается. На периферии сетчатки могут обнаруживаться характерные дистрофические изменения.

2. Диагностика

Критерии установления диагноза миопия: на основании исследования рефракции в условиях циклоплегии - значения сферэквивалента рефракции, соответствующие миопической рефракции в 0,5 дптр и сильнее у детей любого возраста.

Необходим прием (осмотр, консультация) врача-офтальмолога с применением диагностических исследований в следующем порядке:

- ✚ выявление групп риска развития и прогрессирования близорукости,
- ✚ выявление миопии,
- ✚ оценка ее степени,
- ✚ оценка выраженности функциональных нарушений, сопутствующих миопии в детском возрасте,
- ✚ выявление факторов риска прогрессирования миопии,
- ✚ оценка прогрессирования миопии по годовому градиенту прогрессирования,
- ✚ выявление возможных ретинальных осложнений с целью диагностики и мониторинга миопии с последующим определением тактики коррекции и лечения

К группе риска возникновения и прогрессирования близорукости относятся:

- ✚ дети близоруких родителей;
- ✚ дети с псевдомиопией;
- ✚ дети с близорукостью, впервые выявленной в дошкольном возрасте;
- ✚ дети с гиперметропией менее +0,5 дптр при поступлении в школу;
- ✚ дети со сниженной аккомодацией (объемом и ЗАО, аккомодационным ответом);
- ✚ дети с привычно избыточным напряжением аккомодации (ПИНА) и/или эзофорией;
- ✚ дети, рано начавшие читать;
- ✚ дети, посещающих гимназии, лицеи и прочее;
- ✚ дети ослабленные, длительно и часто болеющие и/или имеющие хронические заболевания;
- ✚ дети, проживающие в неблагоприятных климатических и экологических зонах.

2.1. Физикальное обследование

Углометрия - с выявлением гипермобильности суставов у детей с прогрессирующей миопией и высоким риском ее развития с целью оценки состояния опорно - двигательного аппарата, состояния соединительной ткани и выявления повышенного риска нарушения опорной функции склеры и прогнозирования развития и прогрессирования миопии.

2.2. Лабораторные диагностические исследования

В стационаре:

- ✚ уровень общего кортизола в крови с целью определения тенденции к прогрессированию миопии и к осложненному течению,
- ✚ уровень общего белка
- ✚ относительную долю лактоферрина в слезной жидкости.

2.3. Инструментальные диагностические исследования

1. Визометрия без коррекции, в имеющихся очках и с оптимальной коррекцией у детей с целью оценки остроты зрения.

У детей до трех лет выполняют ориентировочно – определяют, есть ли предметное зрение. Старше трёх лет по таблицам детских силуэтных картинок.

За величину остроты зрения принимают тот ряд таблицы, в котором правильно распознаны все знаки.

2. Рефрактометрия проводится с помощью набора пробных линз и с помощью авторефрактометрии с узким зрачком и / или скиаскопии с целью определения динамической рефракции глаза, выявления и мониторинга миопии.

3. Объем абсолютной аккомодации (ОАА) – разница в рефракции одного глаза при установке его на ближайшую и дальнейшую точки ясного зрения, выраженная в диоптриях. Измеряют монокулярно с помощью измерительной линейки и опто типов для близи или оптометра (аккомодометра).

4. Объем относительной аккомодации (ООА) – разница в рефракции в условиях максимального напряжения и расслабления аккомодации при бинокулярной фиксации неподвижного объекта, находящегося на конечном расстоянии от глаза, выраженная в диоптриях.

ООА измеряют бинокулярно, при расположении текста на расстоянии 33 см в условиях полной коррекции для дали при наличии бинокулярного зрения.

Определяют положительную и отрицательную части относительной аккомодации: максимально переносимую силу отрицательных и положительных линз при чтении двумя глазами текста, соответствующего остроте зрения 0,7 (текст №4 таблицы Д.А. Сивцева) на расстоянии 33 см.

Особое значение придают положительной части относительной аккомодации – запас относительной аккомодации (ЗОА). Это резервная (неизрасходованная) часть аккомодации, которая может быть потенциально использована. Снижение ЗОА свидетельствует о высоком риске возникновения и прогрессирования миопии. Повышение ЗОА – благоприятный критерий при оценке эффективности лечения и прогноза прогрессирования миопии.

Минимальные возрастные значения показателей аккомодации в норме

Возраст, годы	ЗОА, дптр	ОАА, дптр
7-9	3	7
10-14	4	9
15-19	4	10

5. Офтальмоскопия центральных и периферических отделов глазного дна в условиях миопии с использованием прямой и обратной офтальмоскопии один раз в полгода с целью раннего выявления дистрофических изменений периферических и центральных отделов сетчатки, которые служат непосредственной причиной снижения и утраты зрительных функций при осложненной миопии, нередко приводят к развитию отслойки сетчатки.

Встречаются: в детском возрасте только при врожденной миопии; в подростковом возрасте (после 14 лет) при врожденной и раноприобретенной миопии.

6. Офтальмотонометрия - измерение величины глазного давления.

Величина внутриглазного давления возрастает приблизительно на 0,5 мм рт.ст. в год от рождения до 12 летнего возраста, увеличиваясь от 12мм рт.ст. при рождении до 18мм рт.ст. к 12 годам.

При высоких значениях у детей с прогрессирующей близорукостью (24 - 28 мм рт. ст.) необходимо проведение кератопахиметрии.

2.5. Иные диагностические исследования

Измерение артериального давления на периферических артериях и измерение частоты сердцебиения с определением вегетативного индекса Кердо у детей с миопией, как интегрального показателя вегетативного баланса и косвенной оценки риска развития ПВХРД на всех этапах наблюдения.

3. Лечение

3.1. Оптическая коррекция

Это:

- ✚ подбор очковой коррекции зрения,
- ✚ подбор контактной коррекции зрения,
- ✚ подбор ортокератологических линз детям с близорукостью с целью компенсации рефракционных и функциональных нарушений на каждом этапе наблюдения.

При назначении учитывают: степень миопии, состояние аккомодации, конвергенции и бинокулярного зрения.

Очковая коррекция может быть в виде:

- ✚ монофокальных очков,
- ✚ бифокальных и прогрессивных очков,
- ✚ очков корригирующих индивидуальных с трансфокальными линзами для коррекции центрального зрения и перифокальным усилением преломления на периферии, альтернирующей анизокоррекции.

Рекомендуется детям с близорукостью, если:

- ✚ некорригированная бинокулярная острота зрения 0,7 и ниже;
- ✚ выявлены астигматизм, расходящееся косоглазие или выраженная экзофория;

✚ диагностирована врожденная близорукость с целью компенсации рефракционных и функциональных нарушений.

Назначение постоянной оптической коррекции у детей с близорукостью более 1,0 дптр для компенсации рефракционных и функциональных нарушений. При приобретенной миопии слабой и средней степени назначают коррекцию до бинокулярной остроты зрения не ниже 0,8-1,0. В случаях дезадаптации коррекция назначается по переносимости.

Прогрессивные очки назначают для постоянного ношения при прогрессирующей миопии, сопровождающейся признаками слабости аккомодации и/или ПИНА, при эзофории.

При врожденной близорукости:

- ✚ коррекция ранняя, в возрасте 1 года;
- ✚ коррекция для постоянного ношения;
- ✚ коррекция сферического компонента на 2,0 дптр слабее выявленной объективно рефракции;
- ✚ близкая к полной коррекция астигматизма;
- ✚ максимально полная коррекция разницы в рефракции двух глаз, (до 6,0 дптр);
- ✚ по возможности контактная коррекция.

Через 12-18 месяцев после назначения очковой коррекции стабилизация рефракции наблюдается у 49% пациентов, в остальных 51% случаев отмечается достоверное замедление прогрессирования миопии по сравнению с контрольной группой.

Детям с прогрессирующей миопией назначается полная коррекция.

При коррекции приобретенной миопии у детей монофокальными контактными линзами силу линз выбирают, чтобы бинокулярная острота зрения в линзах сохранялась на уровне не ниже 0,8-1,0.

Контактная коррекция зрения монофокальными контактными линзами применяется при врожденной миопии с амблиопией и без неё, миопии средней и высокой степени, анизометропии.

Ортокератология – способ временного снижения или устранения миопии и астигматизма путем запрограммированного изменения формы и оптической силы роговицы с помощью жестких газопроницаемых контактных линз в ночном режиме ношения. Носит временный характер, обеспечивает высокую остроту зрения, устраняет необходимость носить очки и контактные линзы в течение дня.

Эффект связан с уменьшением толщины эпителия в центре и с увеличением толщины по периферии. Это приводит к уплощению центра роговицы и увеличению ее кривизны по периферии. Некорригированная острота зрения повышается уже после первой ночи ношения линз и достигает максимума в сроки от недели до месяца.

Показания к назначению ОКЛ:

- ✚ миопия до -8,0 дптр
- ✚ роговичный астигматизм до 5,0 дптр;
- ✚ прогрессирующая миопия при ГПП более 1,0 дптр в год в сочетании со склеропластикой;
- ✚ занятия спортом и другими видами активности, несовместимыми с очковой и контактной коррекцией.

Противопоказания к назначению ОКЛ:

- ✚ абсолютные:
 - ✓ воспалительные заболевания глаза, придаточного аппарата глаза и орбиты (острые конъюнктивиты, острые и рецидивирующие кератиты, склериты, увеиты, острые и хронические дакриоциститы, блефариты, мейбомии пр.),
 - ✓ синдром сухого глаза тяжелой степени,
 - ✓ кератоконус, кератоглобус и другие дистрофические заболевания роговицы,

- ✓ злокачественные новообразования глаза и его придаточного аппарата,
- ✓ снижение чувствительности роговицы,
- ✓ непроходимость слезоотводящих путей любой этиологии,
- ✓ халязион,
- ✓ лагофтальм,
- ✓ птеригиум, пингвекула
- ✓ нистагм,
- ✓ единственный зрячий глаз,
- ✓ общие острые инфекционные и воспалительные заболевания,
- ✓ коллагенозы, тяжелые иммунодефицитные состояния,
- ✓ прием препаратов изотретиноина (в течение всего курса приема),
- ✓ невозможность выполнять рекомендации врача и психологические особенности,

сти, препятствующие безопасному использованию ОКЛ

✚ относительные противопоказания к назначению ОКЛ:

- ✓ нерегулярный астигматизм,
- ✓ помутнение и рубцовые изменения роговицы,
- ✓ онкологические заболевания, лучевая терапия и химиотерапия (до завершения лечения),
- ✓ синдром сухого глаза слабой степени и средней степени и/или вызванный неблагоприятными условиями внешней среды, приемом медикаментов,
- ✓ нарушение состава слезы,
- ✓ сезонная аллергия,
- ✓ эндокринные и аутоиммунные заболевания,
- ✓ применение глюкокортикостероидов.

Методика должна осуществляться в специализированных учреждениях. Обязательными условиями эффективного и безопасного применения метода являются диспансерное наблюдение пациентов и строгое соблюдение пациентами правил использования линз и ухода за линзами.

3.2. Функциональное лечение

Рекомендуется у детей с миопией для оптимизации рефрактогенеза и профилактики прогрессирования миопии. Систематическое воздействие на аппарат аккомодации с целью профилактики возникновения и прогрессирования миопии позволяет нормализовать тонус аккомодации, повысить работоспособность цилиарной мышцы, усилить метаболическую активность клеток цилиарного тела, улучшить гемодинамику глаза.

Не рекомендуется при воспалительных заболеваниях глаза и его придаточного аппарата, в случаях малого возраста ребенка, при плохой переносимости процедур, при судорожной готовности.

Упражнения проводятся 4 раза в год:

✚ упражнение «Метка на стекле» проводят в очках, ежедневно, однократно, в течение 1 месяца.

✚ упражнение с «Ракеткой» или домашним аккомодотренером проводят в течение 7-10 минут для каждого глаза с интервалом в 10 минут.

На фоне упражнений в течение 4 недель рекомендуются инстилляциии раствора фенилэфрина 2,5% по 1 капле на ночь.

Детям с прогрессирующей близорукостью или высоким риском развития близорукости рекомендуется использовать в домашних условиях специальные очки-тренажеры.

Детям с неосложненной формой близорукости и высоким риском развития близорукости рекомендуется назначение лечебно-оздоровительного режима: физическая активность,

преимущественно на свежем воздухе (плавание, бадминтон, теннис, гимнастика, танцы, медленный бег на средние дистанции).

Не рекомендуются физические упражнения, связанные с прыжками и поднятием тяжести, бег на время, кувырки, подтягивание.

Рекомендуются оптико-рефлекторные тренировки детям с прогрессирующей миопией:

- ✚ тренировки аккомодации по Э.С. Аветисову - К.А. Мац проводят бинокулярно в условиях полной коррекции, в первые 3 дня – один раз, в остальные дни – два раза. Курс состоит из 15-20 тренировок. Для закрепления эффекта рекомендуется проводить описанные ранее домашние упражнения и занятия с очками-тренажерами.

- ✚ метод оптического микрозатуманивания по А.И. Дашевскому проводят для каждого глаза в отдельности. Длительность одной тренировки не более 15 минут для каждого глаза. Курс лечения – 10 тренировок.

- ✚ метод дивергентной дезаккомодации по А.И. Дашевскому. Необходимое условие – стойкое бинокулярное зрение, противопоказание – экзофория для дали более 6,0 пр.дптр.

- ✚ метод «раскачки» по В.В. Волкову - Л.Н. Колесниковой используют, если не удается достичь повышения некорригированной остроты зрения вышеописанными методами. Лечение проводят монокулярно в условиях полной коррекции для дали,

- ✚ аппараты для тренировки аккомодации могут применяться с 3-4-летнего возраста.

Оптико-рефлекторные тренировки назначают 2 раза в год в чередовании с домашними упражнениями и назначением лекарственных препаратов при необходимости.

Аппаратное лечение рекомендовано 2 - 4 раза в год и чередовать (сочетать) его с домашними упражнениями и назначением лекарственных препаратов при необходимости.

Виды аппаратного лечения:

- ✚ низкоинтенсивная лазерстимуляция цилиарной мышцы – транссклеральное бесконтактное воздействие на цилиарную мышцу с помощью инфракрасного лазерного излучения,

- ✚ лазерный спектр для дали, предъявляемый с расстояния 5 метров, снимает напряжение аккомодационного аппарата.

Рекомендуется проведение магнитофореза, электрофореза лекарственных препаратов, иных видов физиотерапии, рефлексотерапии:

- ✚ электрофорез на закрытые веки (по Бургиньону), через ванночку электрофоретическую на открытый глаз и эндоназально.

- ✚ электрорефлексотерапия (электропунктура) постоянным током, силу тока доводят до появления легкого покалывания или жжения в месте воздействия. Продолжительность воздействия на каждую точку – 1-2 минуты.

- ✚ массаж шейно - воротниковой зоны курсами по 10 процедур 2 раза в год.

3.3. Медикаментозное лечение

Используются в комплексном лечении в сочетании с оптической коррекцией и функциональными методами инстилляции в конъюнктивную полость лекарственных веществ, влияющих на аккомодацию (симпатомиметики, реже антихолинэргические средства (холинблокаторы)) детям с прогрессирующей близорукостью. Трофические средства рекомендуются назначать курсами 2 раза в год для применения в домашних условиях.

Медикаментозные средства, использующиеся в комплексном лечении прогрессирующей и осложненной близорукости

Действие	Лекарственные препараты	Способ применения и дозы
Холинблокаторы – воздействие на	Циклопентолат 1%	По 1 – 2 капли 1 раз в день

цилиарную мышцу (антихолинэргические средства)	глазные капли Тропикамид 0,5 – 1% глазные капли	на ночь, 2 – 4 недели
Симпатомиметики – стимуляция радиальных волокон Иванова цилиарной мышцы	Фенилэфрин 2,5% глазные капли	По 1 капле 1 раз в день на ночь 4 недели, 4 курса в год.
Комплексный препарат, содержащий холиноблокатор и симпатомиметик	Тропикамид + фенилэфрин (тропикамид 0,8% + фенилэфрин 5%) глазные капли	По 1 капле 1 раз в день на ночь, 2 – 4 недели, 4 курса в год.
Трофическая терапия осложнённой миопии		
Препараты для стимуляции обменных процессов и нормализации функции клеточных мембран	Метилэтилпиридинол 1% глазные капли, раствор для инъекций	Глазные капли: по 1 – 2 капле 2 – 3 раза в день 30 дней, курсами 2 – 3 раза в год. Парабульбарные инъекции: 0,5мл 1 раз в сутки 10 – 30 дней, курсами 2 – 3 раза в год.
Лекарственные средства и витаминно – минеральные комплексы, содержащие:	Витамины и витаминоподобные средства, микроэлементы: селен, цинк, медь, кальций.	По 1 таблетке 1 – 2 раза в день 2 – 3 месяца курсами 2 раза в год.
Препараты, улучшающие регенерацию тканей сетчатки	Полипептиды сетчатки глаза скота	5мг парабульбарно или внутримышечно 1 раз в день 10 дней курсами 2 – 3 раза в год.

3.4. Хирургическое лечение

Фокальная лазерная коагуляция глазного дна, секторальная лазеркоагуляция сетчатки в качестве барьерной у детей с миопией при выявлении ретинальных дефектов.

4. Реабилитация

Рекомендуется:

- ✚ своевременное назначение оптической коррекции - подбор очковой коррекции зрения, подбор контактной коррекции зрения, подбор ортокератологических линз;
- ✚ регулярное диспансерное наблюдение врача – офтальмолога;
- ✚ проведение функционального лечения;
- ✚ назначение лечебно - оздоровительного режима;
- ✚ назначение лекарственных препаратов при необходимости;
- ✚ упражнения для тренировки цилиарной мышцы глаза в домашних условиях.

5. Профилактика

Диспансерное наблюдение:

- ✚ при прогрессирующей близорукости у детей – 1 раз в 6 месяцев;
- ✚ при стабильной близорукости – 1 раз в год.

Снижение ЗОА ниже минимальных возрастных значений служит прогностическим критерием прогрессирования миопии.

Увеличение значений ЗОА после лечения - критерий эффективности лечения и благоприятного прогноза дальнейшего течения миопии.

Выявление положительного ПТА более 0,5 дптр при миопии ассоциируется с более высоким темпом прогрессирования миопии. Снижение ПТА после лечения – критерий эффективности лечения и благоприятного прогноза дальнейшего течения миопии.

6. Организация оказания медицинской помощи

При миопии оказывается плановая медицинская помощь.

Первичная доврачебная медико-санитарная помощь осуществляется медицинскими работниками со средним медицинским образованием, первичная врачебная медико-санитарная помощь – врачами - педиатрами участковыми.

При подозрении или выявлении признаков снижения зрения направление на консультацию к врачу-офтальмологу.

При прохождении несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них, осмотры врача - офтальмолога проводятся в возрасте 1 месяц, 12 месяцев, 3 года, 6, 7, 10, 11, 15, 16 и 17 лет.

Первичная специализированная медико-санитарная помощь детям осуществляется врачом – офтальмологом в виде оказания консультативной, лечебно - диагностической помощи; диспансерного наблюдения; при наличии медицинских показаний – направления в кабинет охраны зрения, в специализированные офтальмологические медицинские учреждения для оказания медицинской помощи в стационарных условиях.

Показания к госпитализации в стационар:

- ✚ прогрессирующая миопия при выявлении показаний для «большой» или «малой» склеропластики;
- ✚ прогрессирующая миопия при выявлении показаний для проведения функционального лечения;
- ✚ осложненная миопия при выявлении показаний для проведения лазерной ба-рьерной коагуляции сетчатки.

8. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания.

Особое значение имеет профилактика развития миопии, особенно в дошкольном и раннем школьном возрасте.

Своевременное выявление предикторов миопии и активная профилактика ее раннего развития сокращает число случаев миопии высокой степени и ее осложненных форм.

Наиболее надежными предикторами миопии служат:

- ✚ циклоплегический сферэквивалент осевой рефракции сильнее гиперметропии в 0,75 дптр у детей до 6 лет,
- ✚ осевая длина более 23,5мм при гиперметропии $\leq +1,0$ дптр,
- ✚ близорукость у родителей,
- ✚ псевдомиопия,
- ✚ сила внеосевой рефракции носовой половины глаза в 20-30° выше височной на обоих глазах более, чем на 0,5 дптр,
- ✚ гиподинамия при высокой зрительной нагрузке.

Меры профилактики раннего развития миопии:

- ✚ соблюдение режима зрительной нагрузки - эргономичных стереотипов выполнения зрительной работы вблизи;
- ✚ создание бинокулярного центрального и периферического миопического дефокуса – назначение плюсовых очков, индуцирующих миопию в 0,75-1,0 дптр или очков корригирующих индивидуальных с трансфокальными линзами для коррекции центрального зрения и перифокальным усилением преломления на периферии с центральной рефракцией +0,25 дптр для постоянного ношения;
- ✚ домашние упражнения для тренировки аккомодации, в том числе, использование очковых-тренажеров, занятия физкультурой и спортом, пребывание на открытом воздухе не менее 90 минут в день в светлое время суток.

9. Критерии оценки качества медицинской помощи

Критерии оценки качества медицинской помощи детям с миопией

Критерий качества	Уровень достоверности доказательств (УДД)	Уровень убедительности рекомендаций (УПР)
Визометрия без коррекции, в имеющихся очках и с оптимальной коррекцией	5	C
Исследование рефракции в естественных условиях	4	C
Исследование рефракции в условиях циклоплегии	4	C
Измерение объёма аккомодации	3	C
Офтальмоскопия в условиях мидриаза	2	B
Назначена коррекция	1	A
Проведено лечение, способствующее профилактике развития и прогрессирования миопии	3	B
Достигнута достаточная острота зрения для дали и для близи	1	A

10. Сила и качество рекомендаций в соответствии с проведенным анализом доказательств

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

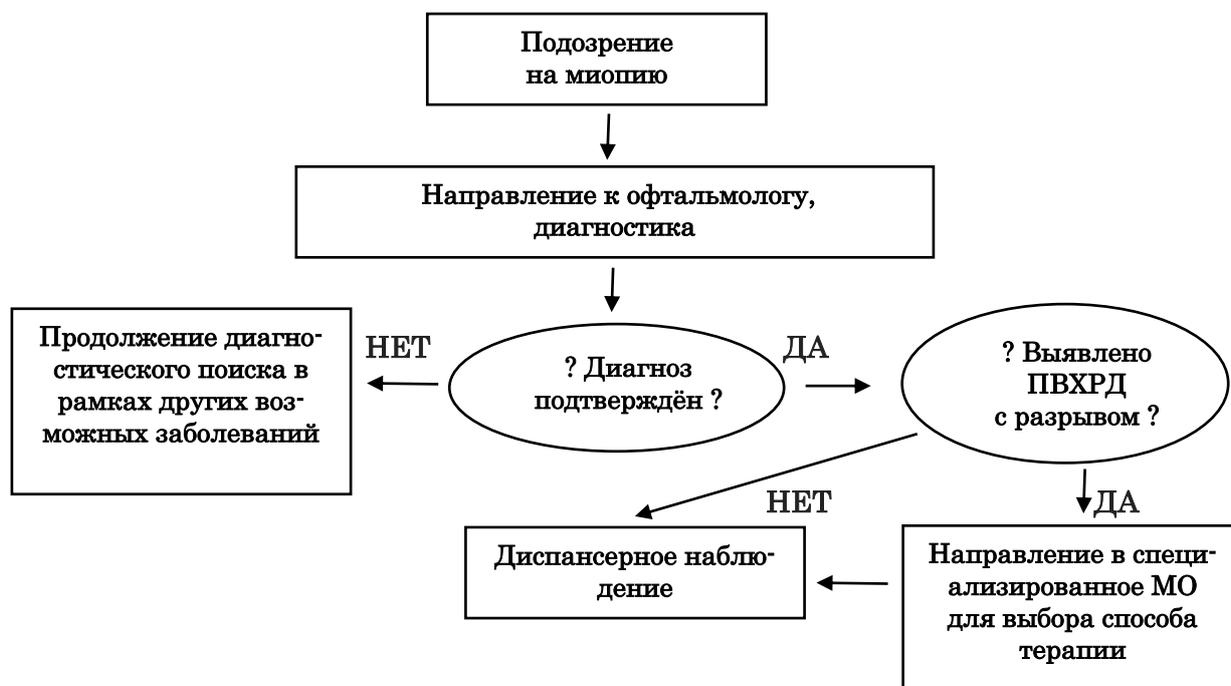
УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое каче-

	ство, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

11. Алгоритм действий врача «Миопия у детей»



12. Информация для пациента

Близорукость – самый распространенный оптический дефект.

В близорукоему глазу лучи преломляются сильнее, чем нужно, и в результате изображение формируется не на сетчатке (воспринимающей структуре глаза), а перед ней и становится нечетким, размытым.

В последние 20 лет частота близорукости во всем мире катастрофически возросла и достигает 40-45%. В нашей стране она наблюдается у 30% выпускников школ, а в гимназиях и лицеях этот показатель приближается к 50%. Нельзя не заметить, что в самом компьютеризированном и быстро обучающемся регионе мира – в Юго-Восточной Азии (Тайвань, Гонг-Конг, Сингапур), частота близорукости превышает 70%.

И в таком «всплеске» заболеваемости нельзя винить только наследственность – это противоречит законам генетики. Очевидно, что свой вредоносный вклад вносят различные факторы внешней среды. Это и ранняя повышенная зрительная нагрузка, и различные электронные средства информации, игровые устройства, малоподвижный образ жизни детей – где вы, наши шумные и долгие дворовые игры? Определенную роль в этом играет и общее состояние здоровья, соответствующее норме, в лучшем случае, у 10% детей, а также плохая экология.

Факторов, и внешних, и внутренних, как видите, много, но для того, чтобы привести к развитию близорукости, они должны реализоваться через какой-то субстрат в самом глазу. И таким субстратом является ослабленная аккомодация – приспособительный механизм, позволяющий здоровому человеку четко видеть на любом расстоянии, и вдаль, и вблизи. Именно расстройство аккомодации было выделено, как «слабое звено» в происхождении близорукости профессором Э.С. Аветисовым почти 60 лет назад.

Для профилактики развития близорукости специалистами НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца был разработан метод «постоянной слабо миопической дефокусировки» при помощи специально подобранных очков. Детям с высоким риском возникновения миопии (особенно это касается детей близоруких родителей), с признаками «предмиопии» или с начальной близорукостью подбирают очки для постоянного ношения (в первом случае – «плюсовые», во втором – ежедневно чередующиеся «плюсовые на один глаз и слабо «минусовые» на другой), так чтобы создать в глазу слабо миопический дефокус. Силу стекол рассчитывают и подбирают индивидуально, чтобы обеспечить достаточную для жизни и учебы остроту зрения вдаль.

Еще один оптический метод коррекции и контроля прогрессирования миопии слабой и средней степени – очки корригирующие индивидуальные с трансфокальными линзами для коррекции центрального зрения и перифокальным усилением преломления на периферии для постоянного ношения.

Эффективный метод контроля прогрессирования близорукости – метод ночной ортокератологической коррекции разработан в США, но быстро разошелся по всему миру и вот уже более 10 лет применяется в НМИЦ им. Гельмгольца и других клиниках России. В буквальном переводе «ортокератология» означает «исправление роговицы». На самом деле, эти линзы помогают «подогнать» форму и преломляющую силу роговицы под имеющуюся степень миопии так, чтобы «дальнозоркая» роговица исправляла обусловленную избыточной длиной глаза близорукость. Достигается это особой, сложной формой линз, которые в течение ночи оказывают запланированное дозированное воздействие на переднюю поверхность роговицы, преимущественно на ее эпителиальный слой. Результат этого воздействия сохраняется в течение всего дня и вновь поддерживается линзой ночью, что и позволяет обходиться днем без какой-либо коррекции и иметь остроту зрения, близкую или равную 100%. Сам по себе результат прекрасный, позволяющий заниматься спортом и другими активными видами деятельности. Кроме того, ортокератология тормозит прогрессирование близорукости. Безусловно, дети должны находиться под наблюдением: необходимо ультразвуковое исследование, позволяющее судить о прогрессировании миопии по изменению длины глаза, а также микроскопия роговицы, позволяющая выявить возможные осложнения еще до их клинического проявления. В случае обнаруженного прогрессирования близорукости ортокератологию можно сочетать с другими видами стабилизирующего лечения: аппаратного, медикаментозного и/или хирургического. Если после достижения 18-20 лет при стабильной близорукости пациент захочет прекратить ношение ортокератологических линз и сделать корригирующую операцию – ничто ему не мешает. Нужно только прекратить пользоваться линзами, дождаться, под наблюдением врача, возврата своей близорукости и, затем, исправлять ее одним из существующих лазерных хирургических методов.

Помимо оптических методов, для лечения прогрессирующей близорукости широко применяются аппаратные методы лечения. Эффективен комплекс аппаратного лечения близорукости, включающий лазерстимуляцию цилиарной зоны, оптико-рефлекторные тренировки, магнитофорез 2,5% фенилэфрина, иглорефлексотерапию, массаж шейно - воротниковой зоны. После лечения нормализуется тонус и повышается работоспособность цилиарной мышцы, улучшается гемодинамика глаза, замедляется темп прогрессирования близорукости.

Однако не всем детям удастся затормозить прогрессирование близорукости. В ряде случаев, несмотря на оптические методы и аппаратное лечение, близорукость продолжает прогрессировать. В этих случаях применяется склеропластика. Разработаны методики большой и малой склеропластики. При малой склеропластике укрепляется самый податливый верхне – наружный участок склеры. Для проведения малой склеропластики используется синтетический материал. Большая склеропластика проводится при высокой близорукости.

сти с быстрым темпом прогрессирования и предусматривает укрепление заднего полюса склеры.

Если у ребенка выявлена близорукость, или он входит в группу риска по развитию близорукости, требуется наблюдение офтальмолога не реже 1 раза в 6 месяцев.