

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

АНОМАЛИИ РЕФРАКЦИИ

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Код(ы) МКБ-10:

МКБ-10	
Код	Название
Н 52.1	Миопия
Н 52.0	Гиперметропия
Н 52.2	Астигматизм

1.2 Дата разработки/пересмотра протокола: 2014 год (пересмотр 2017 г.).

1.3. Сокращения, используемые в протоколе

Дптр	–	диоптрия
ПЗР	–	передне – задний размер глазного яблока.
ПГДГ	–	поперечно – горизонтальный диаметр глаза
ЭРГ	–	электроретинография
ЭФИ	–	электрофизиологическое исследование
PRK	–	ФРК - фоторефракционная кератэктомия
LASIK	–	ЛАСИК – кератомилез in situ
Femto LASIK	–	Фемто ЛАСИК – Фемтосекундный лазер+Эксимерный лазер
ReLEx SMAIL	–	микроинвазивная фемтолазерная экстракция роговичного лентикула
ReLEx FLEx	–	фемтолазерная экстракция роговичного лентикула

1.4 Пользователи протокола: офтальмологи, ВОП, терапевты, педиатры, фельдшера.

1.5 Категория пациентов: взрослые и дети.

1.6 Шкала уровня доказательности:

Уровень доказательности	Тип Доказательности
	Доказательства получены в результате мета-анализа большого числа

I	хорошо спланированных рандомизированных исследований. Рандомизированные исследования с низким уровнем ложнопозитивных и ложнонегативных ошибок.
II	Доказательства основаны на результатах не менее одного хорошо спланированного рандомизированного исследования. Рандомизированные исследования с высоким уровнем ложнопозитивных и ложнонегативных ошибок
III	Доказательства основаны на результатах хорошо спланированных нерандомизированных исследований. Контролируемые исследования с одной группой больных, исследования с группой исторического контроля и т.д
IV	Доказательства получены в результате нерандомизированных исследований. Непрямые сравнительные, описательно корреляционные исследования и исследования клинических случаев
V	Доказательства основаны на клинических случаях и примерах

Степень	Градация
A	Доказательство I уровня или устойчивые многочисленные данные II, III или IV уровня доказательности
B	Доказательства II, III или IV уровня, считающиеся в целом устойчивыми данными
C	Доказательства II, III, IV уровня, но данные в целом неустойчивые
D	Слабые или несистематические эмпирические доказательства.

1.7 Определение:

Миопия (близорукость) – несообразная (аметропическая) клиническая рефракция глаза, характеризующаяся положением главного фокуса оптической системы глаза конкретного индивидуума перед сетчаткой [1].

Миопическая болезнь – осложненная форма близорукости, сопровождающаяся серьезными необратимыми изменениями в стекловидном теле и на глазном дне [1].

Гиперметропия (дальнозоркость) – Это такой вид аметропии, при котором параллельные лучи света, попадая в глаза, собираются в заднем главном фокусе, располагающемся позади сетчатой оболочки [2].

Астигматизм – При астигматизме нарушается сферичность роговицы, т.е. в разных меридианах разная преломляющая сила и изображение предмета при прохождении световых лучей через такую роговицу получается не в виде точки, а в виде отрезка прямой. Человек при этом видит предметы искаженными, в которых одни линии четкие, другие - размытые.

1.8 Клиническая классификация миопии [3,4]

1) Виды миопии по причинам, определяющим нахождение главного фокуса оптической системы глаза перед сетчаткой (Трон Е.Ж., 1947)

- Осевая – преломляющая сила оптики глаза находится в пределах нормальных величин, но переднезадний размер его больше, чем в эмметропическом глазу. Частота обнаружения при миопии от 6,5 до 22,0 дптр составляет 68%.

- Рефракционная – переднезадний размер глаза находится в пределах нормальных величин, а преломляющая сила оптики больше, чем в эметропическом глазу.
- Смешанная преломляющая сила оптики глаза и его переднезадний размер больше, чем в эметропическом глазу.
- Комбинационная – преломляющая сила оптики глаза и его переднезадний размер не выходят за пределы величин, присущих эметропическому глазу, но сочетаются в неудачных вариантах. Частота обнаружения при миопии от 0,5 до 6,0 дптр составляет 85%.

2) Клинические виды осевой миопии (по Э.С.Аветисову):

- По времени возникновения:
 - 0
- По величине выраженности в каждом глазу:
 - слабой степени – до 3,0 дптр;
 - средней степени – от 3,25 до 6,0 дптр;
 - высокой степени – более 6,0 дптр;
- По течению:
 - стационарная (увеличение в пределах 0,5 дптр в год);
 - медленно прогрессирующая (до 1,0 дптр в течение года);
 - быстро прогрессирующая (свыше 1,0 дптр в год).
- По отягчающим факторам:
 - не осложненная (без изменений на глазном дне);
 - с признаками осложненного течения (появление на глазном дне начальных специфических изменений);
 - злокачественная (миопическая болезнь).
- По степени выраженности в парных глазах:
 - изометропическая (равенство рефракций);
 - анизометропическая (неравенство рефракций в 0,5 дптр и более).
- Сферичность оптической системы глаза:
 - условно сферическая (без астигматизма);
 - асферическая (с астигматизмом).
- По наличию или отсутствию осложнений:
 - не осложненная
 - осложненная
- Осложнения:
 - хориоретинальная:
 1. Околодисковая
 2. макулярная – «сухой» или «влажной» формы
 3. периферическая
 4. распространенная
 - витреальная
 - геморрагическая
 - смешанная

- **Стадии:**

- I начальная – конус или кольцо у ДЗН не более 0, 25 дптр, возможно исчезновение макулярного рефлекса и появление глыбок пигмента;
- II развитая – увеличение конуса или кольца у ДЗН до 1, 0 дптр, изменение формы ДЗН, пигментация макулы, депигментация глазного дна;
- III далекозашедшая – дальнейшее увеличение конуса или кольца до 1, 5 дптр и более, стафиломы, побледнение ДЗН, депигментация глазного дна, атрофические очажки.

3) Клинические варианты врожденных и приобретенных миопий

А. Врожденные формы:

- осевая – результат неправильного внутриутробного развития глаза;
- рефракционная – следствие врожденного кератоконуса, лентиконуса, сферофакии;

Б. Приобретенные формы:

- истинная миопия;
- ложная миопия;
- спазм аккомодации – остро развивающееся состояние в силу причин различного генеза;
- привычно-избыточное напряжение аккомодации – устойчиво искаженный стереотип зрительной работы ребенка на близком расстоянии;

Клиническая классификация гиперметропии [3-5]:

- **По величине выраженности в каждом глазу:**
 - слабой степени – до 3,0 дптр;
 - средней степени – от 3,25 до 6,0 дптр;
 - высокой степени – более 6,0 дптр;
- **По степени выраженности в парных глазах:**
 - изометропическая (равенство рефракций);
 - анизометропическая (неравенство рефракций в 0,5 дптр и более).
- **Сферичность оптической системы глаза:**
 - условно сферическая (без астигматизма);
 - асферическая (с астигматизмом).

Клиническая классификация астигматизма [3]

- **По времени формирования:**
 - врожденный;
 - приобретенный;
- **По силе преломления в двух взаимно перпендикулярных меридианах:**
 - правильный;
 - неправильный;
- **По виду:**
 - простой – рефракция одного из меридианов эмметропическая;
 - сложный – клиническая рефракция обоих главных меридианов одинакова;

– смешанный – один из меридианов имеет гиперметропическую рефракцию, другой – миопическую.

• **В зависимости от положения главных меридианов:**

– прямой – направление меридиана, обладающего наибольшей преломляющей силой, ближе к вертикальному;

– обратный – направление меридиана, обладающего наибольшей преломляющей силой, ближе к горизонтальному;

– с косыми осями – оба главных меридиана лежат в секторах, удаленных от указанных направлений;

• **По степени:**

– слабой степени – до 3,0 дптр;

– средней степени – от 3,25 до 6,0 дптр;

– высокой степени – более 6,0 дптр.

2. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ

Жалобы и анамнез:

• жалобы на постепенное или прогрессивное снижение зрения на один или оба глаза (УД - С) [4].

Физикальное обследование:

передний отрезок не изменен, движения глазных яблок в полном объеме, реакция зрачка на свет сохранена, цветоощущение в норме (УД - С) [4].

Лабораторные исследования нет.

Инструментальные исследования:

• **визиометрия** – снижение коррегируемой и некоррегируемой остроты зрения (УД - В) [4,5];

• **биомикроскопия** – деструкция, плавающие помутнения стекловидного тела, (УД - В) [4,5];

• **офтальмоскопия** – дегенеративные изменения заднего отрезка (ДЗН миопический конус и стафилома; макула-пятно Фукса, центральная хориоретинальная дистрофия) (УД - В) [4,5];

• **циклоскопия** – дегенеративные изменения, разрывы периферических отделов сетчатки (у детей от 7 лет по показаниям) (УД - В) [4,5];

• **авторефрактометрия** (у детей – скиаскопия) повышение степени миопической рефракции (УД - В) [4,5];

• **эхобиометрия** – увеличение ПЗР, ПГДГ, состояние заднего отрезка (УД - В) [4];

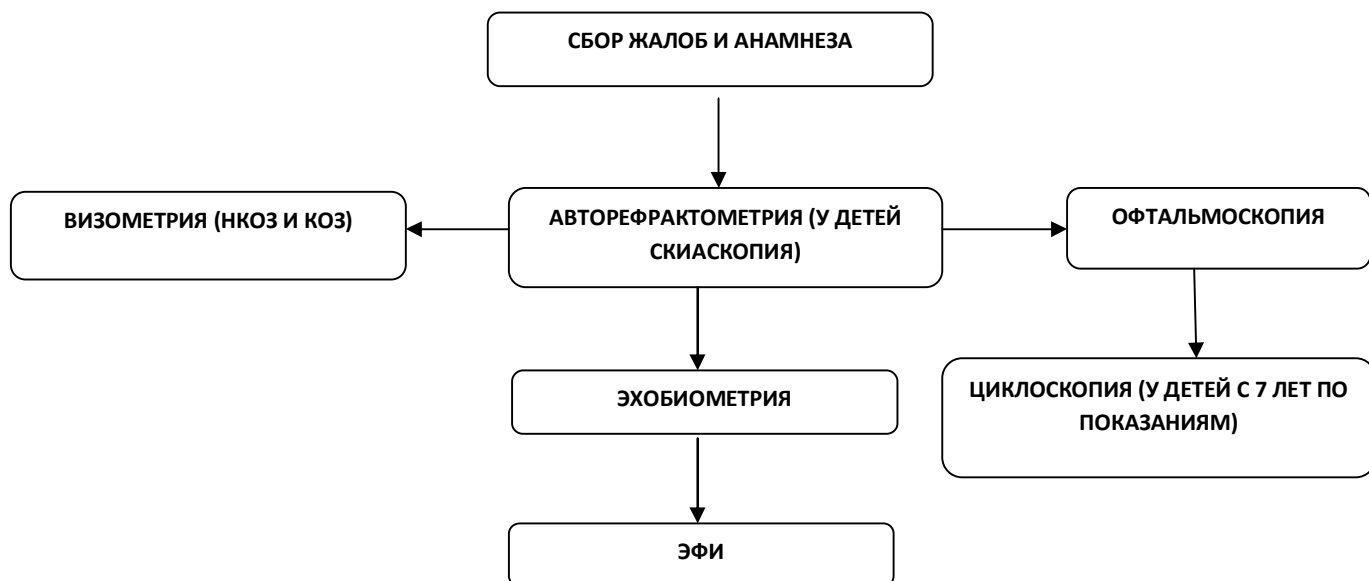
• **ЭФИ** – снижение показателей ЭФИ (УД - С) [4];

• **периметрия** – сужение периферического поля зрения (от 7 лет) (УД - С) [4,5].

Показания для консультации специалистов:

Консультация генетика – для исключения синдрома Дауна, синдрома Марфана (УД - С) [4,5].

2.1 Диагностический алгоритм:



2.2 Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований [7].

Диагноз	Обоснование для дифференциальной диагностики	Обследования	Критерии исключения диагноза
Кератоконус	Прогрессирующее заболевание - чаще встречается в возрасте 15-18 лет - Чаще страдают женщины - как правило поражаются оба глаза (это врожденная патология) - ранняя диагностика нередко затруднена и диагноз устанавливается на поздней стадии - может сочетаться с другими врожденными заболеваниями (пигментная дегенерация, синдром Дауна, атрофии зрительных	Биомикроскопия Кератотопография Визиометрия Авторефрактометрия Эхография	- Неправильный астигматизм высокой степени с постоянно меняющимся направлением косых осей - Эффект смещения «ножниц» при скиаскопии - Зрение не корригируется до 0/6 с помощью очков - Офтальмометрия (кератометрия) – отмечается искажение меток и увеличение кривизны роговицы - Искажение меток фотокератометра (топокератометрия)

	<p>нервов, синдром голубых склер, нейрофиброматоз, нистагом)</p>		<p>- При биомикроскопии роговицы обнаруживается пигментное кольцо Флейшнера на основании конуса, утолщенные нервные волокна, глубокие стромальные вертикальные полосы, истончение роговицы на верхушке конуса и рубцы - Увеличение глубины передней камеры глаза - Увеличение длины глазного яблока в связи с растяжением роговицы(в начальной стадии на 0,5 мм, а в далеко зашедшей до 6,5 мм)</p>
<p>Спазм аккомодации</p>	<p>1.Астенопия 2.Стремление приблизить предмет к глазам 3.Колебание остроты зрения. 4.Положительные стекла повышают остроту зрения вдаль из-за пассивного расслабления спазма 5. Призматическая коррекция основанием к носу повышает остроту</p>	<p>1.Определение резерва абсолютной аккомодации 2. Определение объема абсолютной аккомодации 3. Определение запаса относительной аккомодации 4. Определение резерва конвергенции (отдельно для каждого глаза с красным стеклом и призмой основание к носу – максимальная призма, с которой возможно сведение</p>	

	зрения 6. Уменьшается объем аккомодации 7. Уменьшение рефракции на высоте циклоплегии 8. Тенденция к прогрессированию 9. Скачкообразные усиления рефракции в короткие сроки 10. Неустойчивость бинокулярного зрения	источника света равна резерву конвергенции). Норма: дети 40-45Δ взрослые 30-35Δ пожилые 20-25Δ. Диагностические пробы: Эфедриновая (Ватченко-Курило) - Дашевского А.И. Циклоплегическая проба	
--	--	--	--

3. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ:

Лечение аметропии начинаю с детского возраста. Основная цель – остановка или замедление прогрессирования аметропии и профилактика ее осложнений. Методы лечения: немедикаментозное, медикаментозное, лазерное.

3.1 Немедикаментозное лечение (УД – С) [16,17,18].

- режим: общий 3;
- диета №15;
- коррекция зрения (очки, контактные линзы);
- гимнастика по Аветисову-Мац;
- гимнастика по Дашевскому;
- аппаратное лечение;
- амблиокор.

Соблюдение зрительного режима:

При чтении:

- книга должна находиться ниже уровня подбородка и на расстоянии, откуда шрифт лучше всего виден;
- по прочтении нескольких строк необходимо оторвать взгляд от книги и посмотреть вдаль на какой-либо предмет (1-2 секунды);
- во время чтения необходимо чаще моргать, проще всего это делать в конце каждой строки;
- для снятия напряжения в конце каждого абзаца полезно закрывать глаза на 1-2 секунды;
- не следует читать при сильном солнечном освещении, так как из-за отраженных солнечных лучей на белой бумаге глаза сильно напрягаются и быстро устают;
- чтение не рекомендуется при сильных головных болях, сильной усталости организма и различных стрессовых ситуациях;

При письме:

- при письменной зрительной работе также необходимо частое моргание;

- просмотр телепередач рекомендуется проводить при естественном или искусственном освещении комнаты и с расстояния не менее 2-3 м от экрана.

При вождении автомобиля:

- необходимо выработать правильную позу водителя во время движения автомобиля: верхняя часть шеи должна находиться на одной прямой с позвоночником.

3.2 Медикаментозное лечение (УД – С) [20,21].

Перечень основных лекарственных средств (имеющих 100% вероятность применения).

Лекарственная группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Уровень доказательности
М-холинолитик кратковременного действия, мидриатическое средство	Тропикамид глазные капли	Инстилляции в конъюнктивальный мешок 2 капли 1 раз на ночь 30 дней	УД – С (20,26)
М-холинолитик пролонгированного действия, мидриатическое средство	Атропин глазные капли	Инстилляции в конъюнктивальный мешок 1-2 капли 1-3 раза за 3 дня до обследования	УД – В (20,26)
М-холинолитик пролонгированного действия, мидриатическое средство	Циклопентолат глазные капли	Инстилляции в конъюнктивальный мешок 2 капли 2 раза с интервалом 10 минут в день обследования	УД – В (20,26)
Комбинированный препарат: М-холинолитик кратковременного действия, мидриатическое средство плюс Симпатомиметик, мидриатическое средство	Тропикамид + Фенилэфрин	Инстилляции в конъюнктивальный мешок 2 капли 1 раз на ночь 30 дней	УД – С

Перечень дополнительных лекарственных средств (менее 100% вероятность применения).

Лекарственная группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Уровень доказательности
----------------------	---	-------------------	-------------------------

Регенераторы и репаранты	Натрия гиалуронат* глазные капли	Инстилляции в конъюнктивальный мешок	УД – В (25)
Препарат для увлажнения и защиты роговицы	Полиэтиленгликоль	Инстилляции в конъюнктивальный мешок	УД – В (25)

3.3 Хирургическое вмешательство (УД – С) [21,24]:

Лазерная хирургия включает следующие виды оперативных вмешательств:

- **PRK** (ФРК - фоторефракционная кератэктомия);
- **LASIK** (ЛАСИК - кератомилез in situ);
- **Femto LASIK** (Фемто ЛАСИК - Фемтосекундный лазер+Эксимерный лазер);
- **ReLEx SMAIL** (микроинвазивная фемтолазерная экстракция роговичного лентикула);
- **ReLEx FLEx** (фемтолазерная экстракция роговичного лентикула).

Показания для - **PRK**:

- близорукость до (-) 6.0 Д;
- гиперметропия до (+) 4.0 Д;
- астигматизм до 3.0 Д;
- желание пациента избавиться от очков или контактных линз.

Показания для - **LASIK, Femto LASIK**:

- близорукость до (-) 13.0 Д;
- гиперметропия до (+) 6.0 Д;
- астигматизм до 6.0 Д;
- желание пациента избавиться от очков или контактных линз.

Показания для - **ReLEx SMAIL , ReLEx FLEx**:

- близорукость до (-) 10.0 Д;
- астигматизм до 4.0 Д;
- желание пациента избавиться от очков или контактных линз.

Имплантация факических линз (УД – С) [22].

Показание:

- близорукость до (-) 20.0 Д;
- гиперметропия до (+)10.0 Д;
- астигматизм до 6.0 Д.

Периферический лазербарраж сетчатки:

Показание:

- периферическая хориоретинальная дегенерация с и (без) разрывами сетчатки.

Абсолютные противопоказания для проведения лазерной коррекции:

- единственный глаз;
- толщина роговицы менее 450 (440) мкм.;
- эпителиально- эндотелиальная дистрофия роговицы;
- глаукома (декомпенсированная);
- катаракта (прогрессирующая);
- диабетическая ретинопатия;

- отслойка сетчатки;
- кератоконус с истончением в вершине;
- миопия прогрессирующая;
- синдром «сухого глаза» (выраженная форма).
- аутоиммунные заболевания (коллагенозы, артриты);
- первичные и вторичные иммунодефицитные состояния;
- системные заболевания, влияющие на процессы заживления;
- острые и хронические воспалительные заболевания переднего и заднего отделов глаза, слезоотводящего аппарата;
- психические заболевания.

Относительные противопоказания для проведения лазерной коррекции:

- проникающие рубцы оптической зоны роговицы;
- оперированная отслойка сетчатки;
- изменения сетчатки, которые требуют профилактической лазерной коагуляции.
- возраст моложе 18 лет (возможно проведение операции с 14 лет при наличии медицинских показаний);
- диабет, туберкулез;
- онкологические заболевания;
- беременность и послеродовой период кормления ребенка (гормональные сдвиги).

3.4 Дальнейшее ведение:

- наблюдение у окулиста, контрольный осмотр 2 раза в год (контроль: остроты зрения, рефракции, эхобиометрических показаний и состояния глазного дна).

3.5 Индикаторы эффективности лечения:

- улучшение корригируемой и некорригируемой остроты зрения;
- стабилизация показателей эхобиометрии (размеров ПЗР, ПГДГ) в динамике.

4. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ:

4.1 Показания для плановой госпитализации:

Взрослые:

- госпитализация взрослых проводится с целью лазерной, хирургической коррекции.

Дети:

- Показаний для плановой госпитализации нет.

4.2 Показания для экстренной госпитализации: нет.

5. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ: первичная диагностика - при наличии спазма аккомодации – назначение м-холинолитиков – при наличии ПХРД – периферический лазербарраж сетчатки – наблюдение в динамике. При наличии показаний к хирургическому лечению – хирургическое

лечение (эксимерлазерная хирургия, имплантация факичных линз, рефракционная замена хрусталика).

5.1 Карта наблюдения пациента, маршрутизация пациента: нет.

5.2 Немедикаментозное лечения (УД – С) [16-8]:

- режим: общий 3;
- диета №15;

5.3 Медикаментозное лечение (УД – С) [20,21]

Перечень основных лекарственных средств (имеющих 100% вероятность применения).

Лекарственная группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Уровень доказательности
М-холинолитик кратковременного действия, мидриатическое средство	Тропикамид глазные капли	Инстилляции в конъюнктивальный мешок	УД – С (20,26)
М-холинолитик пролонгированного действия, мидриатическое средство	Атропин глазные капли	Инстилляции в конъюнктивальный мешок 1-2 капли 1-3 раза за 3 дня до обследования	УД – В (20,26)
М-холинолитик пролонгированного действия, мидриатическое средство	Циклопентолат глазные капли	Инстилляции в конъюнктивальный мешок 2 капли 2 раза с интервалом 10 минут в день обследования	УД – В (20,26)
Комбинированный препарат: М-холинолитик кратковременного действия, мидриатическое средство плюс Симпатомиметик, мидриатическое средство	Тропикамид + Фенилэфрин	Инстилляции в конъюнктивальный мешок	УД - С

- Перечень дополнительных лекарственных средств (менее 100% вероятность применения).

Лекарственная группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Уровень доказательности
Регенераторы и репаратанты	Натрия гиалуронат глазные капли	Инстилляциии в конъюнктивальный мешок	УД – В (25)
Препарат для увлажнения и защиты роговицы	Полиэтиленгликоль-	Инстилляциии в конъюнктивальный мешок	УД – В (25)

5.4 Хирургическое вмешательство: (УД – С)

Рефракционная замена хрусталика [23].

Показание:

- миопия с диоптриями от (-) 20 и более;
- гиперметропия с диоптриями от (+) 20 и более;
- высокая степень дальнозоркости с риском развития глаукомы.

Имплантация факических линз (УД – С) [22].

Показание:

- гиперметропия до (+)10.0 Д;
- близорукость до (-) 20.0 Д;
- астигматизм до 6.0 Д.

5.5 Дальнейшее ведение:

- наблюдение у окулиста, контрольный осмотр 2 раза в год (контроль за остротой зрения, рефракцией, эхобиометрические показания и состояние глазного дна).

6. Индикаторы эффективности лечения:

- улучшение корригируемой и некорригируемой остроты зрения;
- стабилизация показателей эхобиометрии (размеров ПЗР, ПГДГ) в динамике

7. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА:

7.1 Список разработчиков протокола:

- 1) Жакыбеков Руслан Адилович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением офтальмодиагностики АО «Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней» филиал г. Астана.
- 2) Ким Ольга Робертовна – кандидат медицинских наук, заведующая республиканским лазерным центром АО «Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней» г. Алматы.
- 3) Тулетова Айгерим Серикбаевна – кандидат медицинских наук, директор филиала АО «Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней» филиал г. Астана.
- 4) Мәлік Саят Бахытжанович – врач офтальмолог стационара АО «Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней» филиал г. Астана.
- 5) Урих Константин Александрович – кандидат медицинских наук, главный внештатный офтальмолог г. Астана.

б) Смагулова Газиза Ажмагиевна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней и клинической фармакологии РГП на ПХВ «Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. М. Оспанова» – клинический фармаколог.

7.2 Конфликт интересов: нет.

7.3 Рецензент: Курмангалиева Мадина Маратовна – доктор медицинских наук, главный офтальмолог РГП «Больница Медицинского Центра Управления делами Президента Республики Казахстан» на ПХВ.

7.4 Условия пересмотра протокола: пересмотр протокола через 5 лет после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

7.5 Список использованной литературы:

- 1) Кузнецова М.В./Причины развития близорукости и ее лечение/Казань: МЕД пресс-информ, 2004-176 с.
- 2) Федоров С.Н., Ярцева Н.С., Исманкулов А.О. «Глазные болезни» 2005 г.
- 3) Б.О. Сулеева, Ж.Б. Меерманова, Мухамеджанова Г.К. Сборник классификаций заболеваний органа зрения // Учебно-методическое пособие/ Алматы, 2008 -6-8с.
- 4) Аветисов Э.С. «Близорукость» 1986г.
- 5) Д.Тейлор, К.Хойт /Детская офтальмология//Пер. с англ. М.: 2007. -19-23 с.
- 6) Е. Н. Удодов, г. Минск, Беларусь. <http://www.vseoglazah.ru/eye-diseases/hypermotropia/>
- 7) Кузнецов Л.С. / Дифференциальная диагностика близорукости и миопических состояний// учебной пособие для врачей, г Пенза, 2005 .г
- 8) Виблая И.В. Миопия детей как актуальная проблема общественного здоровья и здравоохранения Кемеровской области / И.В. Виблая [и др.] // Вестник Кузбасского научного центра. - Вып. № 11 «Актуальные вопросы здравоохранения». - 2010.
- 9) Нефедовская Л.В. Миопия у детей как медико-социальная проблема // Российский педиатрический журнал. - 2008. - № 2.
- 10) ZadnikKarla, MuttiDonald Постановка диагноза близорукость. 2002г.
- 11) Фёдоров С.Н., Комарова М.Г., Кожухов А.А. Применение трансцилиарной факоимпульсификации и витрэктомии при лечении осложнённой миопии высокой степени. 2000г.
- 12) Аветисов, Э.С. Трансклеральное лазерное воздействие на ослабленную при миопии цилиарную мышцу / Э.С.Аветисов, Г.Л. Губкина, Е.Б., Аникина, Е.И. Шапиро: тез.докл. международного симпозиума. М., 2001.
- 13) Акопян, Н.О. Чрезкожная электростимуляция в лечении миопии у детей / Н.О. Акопян // Современные методы лечения в офтальмологии: сборник научных статей Нальчик, 2002.
- 14) Беляев, В.С. Отдаленные результаты хирургической профилактики и коррекции прогрессирующей близорукости / В.С. Беляев, Н.В. Душин // Вестник офтальмологии.- 2001. № 6

- 15) Иомдина, Е.М. Биомеханика склеральной области глаза при миопии: диагностика нарушений и их экспериментальная коррекция: автореф. дис.д-ра биол. наук / Е.М. Иомдина. М., 2000. С
- 16) Кожанова, М.И. Причины развития близорукости и ее лечение / М.И. Кожанова, Т.П.Тетерина, М.В. Кузнецова. Казань: МЕДпресс-информ, 2004.
- 17) Коновалова, Н.А. Опыт применения компьютерной программы «Relax» в комплексном лечении пациентов с миопией и нарушениями аккомодации / тез.докл. международного симпозиума. М., 2001.
- 18) J. Cooper et al. Current Status on the Development and Treatment of Myopia, optometry, 2012. May
- 19) J. Sivak The causes of myopia and the efforts that have been made to prevent it. Clin Exp. Optom., 2012. Nov
- 20) American optometric association: <https://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-16.pdf>
- 21) American optometric association: <https://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-15.pdf>
- 22) Huang D, Schallhom SC, Sugar A., et al. Phakic intraocular lens implantation for the correction of myopia. Ophthalmology 2009; 116:2244-58.
- 23) Consultation Document Patient Information: refractive lens exchange [https://www.rcophth.ac.uk/wp-content/uploads/2016/04/Patient-Information – efractive-Lens-Exchange.pdf](https://www.rcophth.ac.uk/wp-content/uploads/2016/04/Patient-Information%20-%20refractive-Lens-Exchange.pdf)
- 24) Качанов А.Б., Никулин С.А., Того Е.С., Титов А.В., Головатенко С.П. Технология ReLEx® SMILE в рефракционной хирургии/ Современные технологии в офтальмологии. Научно-практический журнал. - Вып. № 3 2014
- 25) Moshirfar M, Pierson K, Hanamaikai K, Santiago-Caban L, Muthappan V, Passi SF. Artificial tears potpourri: a literature review. Clin Ophthalmol. 2014 Jul 31;8:1419-33. doi: 10.2147/OPTH.S65263. eCollection 2014.
- 26) Walline JJ, Lindsley K, Vedula SS, Cotter SA, Mutti DO, Twelker JD. Interventions to slow progression of myopia in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD004916. DOI: 10.1002/14651858.CD004916.pub3.