

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

*На правах рукописи*

УДК: 617.741-004.1-053.1-089.87-053.2

**БАБАХАНОВА Диларам Мухутдиновна**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ  
ГИПЕРМЕТРОПИЧЕСКОЙ АМБЛИОПИИ**

**14.00.08 – Глазные болезни**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Ташкент – 2012

Работа выполнена на кафедре офтальмологии Ташкентского института усовершенствования врачей

**Научный руководитель:** доктор медицинских наук, профессор  
**КАМИЛОВ Халиджан Махамаджанович**

**Официальные оппоненты:** доктор медицинских наук, профессор  
**БАХРИТДИНОВА Фазилат Арифовна,**  
доктор медицинских наук  
**НАБИЕВ Абдували Мирзаалиевич**

**Ведущая организация:** Российский национальный исследовательский  
медицинский университет им. Н.И.Пирогова

Защита состоится «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_» 2012 г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании Специализированного совета Д 087.01.02 при Ташкентской медицинской академии по адресу: 100047, г. Ташкент, ул. Тараккиёт, 103.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ташкентской медицинской академии.

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

**Ученый секретарь  
Специализированного совета,  
доктор медицинских наук**

**У.С.Хасанов**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Гиперметропическая рефракция занимает первое место среди аномалий рефракции в детском возрасте. По данным С.Э.Аветисова (2004) частота гиперметропии и гиперметропического астигматизма колеблется от 34 до 66% в различных детских возрастных группах. Гиперметропическая рефракция высокой и средней степени, особенно не коррегированная с раннего детского возраста, ведёт к развитию рефракционной или анизометропической амблиопии, которая с возрастом переходит в дисбинокулярную и может осложниться косоглазием.

По данным современных исследователей амблиопией считается моно- или бинокулярное снижение зрительных функций, главным образом центральной остроты зрения, без видимых органических поражений зрительного анализатора, которое развилось в результате ограничения сенсорного опыта (депривации) в период развития зрительной системы.

Способность зрительной системы восстанавливаться зависит от зрелости нейронных связей зрительной системы, сроков депривации и от возраста, в котором началось лечение амблиопии. Необходимо точнее выявить все возможные органические причины снижения зрения, поскольку они не могут быть выявлены при рутинном офтальмологическом обследовании.

**Степень изученности проблемы.** В литературе достаточно широко освещены вопросы, касающиеся систем навигации и регуляции зрительной системы, но данные по жизнеобеспечению сетчатки, особенно при рефракционной амблиопии, довольно противоречивы. По данным К.А.Адигезаловой-Полчаевой (1999) при амблиопии отмечается снижение кровоснабжения цилиарного тела. А.И.Ивашина, Н.И.Михальченко (2001) отмечают, что нарушение регионарной гемодинамики глаза и мозга находится в прямой зависимости от степени гиперметропии. Дезориентация фоторецепторов на уровне сетчатки является причинным фактором в снижении зрительных функций. Установлено, что карликовые биполяры с карликовыми ганглиозными клетками распространяются до крайней периферии, что открывает возможность повышения эффективности плеоптического лечения путем стимуляции не только цветовыми, но и магнитными стимулами как центральных, так и периферических зон сетчатки. Под воздействием магнитного поля наблюдается повышение оксигенации крови и тканей, что интенсифицирует метаболические процессы в тканях в области стимуляции и повышает функциональные возможности сетчатки. Эти положения послужили основанием для разработки различных методов воздействия на нейрорецепторный, рефракционный и аккомодационный аппараты глаза при гиперметропической амблиопии.

**Связь диссертационной работы с тематическими планами научно-исследовательских работ.** Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского института усовершенствования врачей МЗ РУз (номер государственной регистрации 01040024).

**Цель исследования:** Совершенствование алгоритма диагностики и лечения гиперметропической амблиопии (ГА) у детей.

**Задачи исследования:**

1. Изучить особенности регионарной гемодинамики глаза и клинико-функциональное состояние органа зрения и головного мозга при ГА у детей.
2. На основании анализа непосредственных и отдаленных результатов разработать алгоритм диагностики и лечения детей с ГА.
3. Оценить функциональную эффективность способа зрительной стимуляции с одновременным воздействием магнитным полем на регионарный кровоток (видеомагнитотренинг).
4. Разработать методы контроля и тренировки бинокулярного зрения у детей с ГА и оценить их эффективность.

**Объект и предмет исследования.** Материалом исследования служили данные 121 ребенка (172 глаз) с ГА в возрасте от 3 до 15 лет. Предметом исследования явилось изучение клинико-функциональных показателей органа зрения детей с ГА до и после комплексного их лечения с применением аппарата «Амблиовидеомаг» и упражнений на комплекте стереокартин.

**Методы исследования:** офтальмологические, инструментальные, статистические.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. При высоких степенях ГА у детей функциональные нарушения обусловлены недоразвитием нейрональных связей зрительного анализатора, в то время как при легких и средних степенях происходит лишь функциональная перестройка рецептивных полей нейронного аппарата, связанного с амблиопичным глазом, а также включаются механизмы подавления неполноценного зрительного изображения со стороны амблиопичного глаза.

2. Нарушения регионарной гемодинамики, биоэлектрической активности мозга, зрительного нерва и сетчатки при ГА обосновывают необходимость комплексного лечения детей с одновременной видеомагнитостимуляцией параорбитальных, затылочных, теменных, височных и лобных областей (проекция хиазмы) с разработкой бинокулярного зрения в домашних условиях.

3. Диагностика и лечение детей с ГА, согласно разработанному алгоритму позволяет повысить эффективность лечения, проявляющейся нормализацией клинико-функциональных показателей амблиопичных глаз и формированием бинокулярного зрения.

**Научная новизна.** Выявлено, что у детей с ГА при картировании зрительных вызванных корковых потенциалов (ЗВКП) отсутствуют очаги активности в затылочной доле. Показатели электроэнцефалографии (ЭЭГ) соответствовали III типу, свойственным детям более младшего возраста. На электроретинографии (ЭРГ) обнаружено снижение биоэлектрической активности биполярных и ганглионарных клеток и дезориентация фоторецепторов. Изменения показателей ЭЭГ, ЭРГ и ЗВКП подтверждают теорию недостаточной зрелости нервной ткани при ГА у детей. Установлено ухудшение гемодинамических показателей в глазничной артерии (Гла), центральной артерии сетчатки (ЦАС), задних коротких цилиарных

артериях (ЗКЦА) и задних длинных цилиарных артериях (ЗДЦА), что приводит к снижению кровотока в цилиарном теле, зрительном нерве и сетчатке у детей с ГА. Доказано повышение эффективности комплексного лечения на 65% детей с ГА при одновременном магнитном воздействии на гемодинамику органа зрения со зрительной стимуляцией и домашними упражнениями при помощи комплекта стереокартин.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Выявленные нарушения гемодинамических, электрофизиологических показателей у детей с ГА позволяют повысить точность диагностики и применить патогенетический подход к лечению данной патологии. Определены лечебные возможности видеомагнитотерапии и домашних упражнений на стереокартинах при лечении детей с ГА. Совершенствование лечения и домашнего контроля у детей с ГА позволило повысить эффективность лечения на 65%, а также предотвратить возможные осложнения, что имеет важное медико-социальное значение.

Предложенное лечение позволило уменьшить необходимость проведения повторных курсов с 3-4 до 1 раза в год в связи с более длительным сохранением эффекта.

**Реализация результатов.** Результаты работы внедрены в учебный процесс кафедры офтальмологии Ташкентского института усовершенствования врачей, в практическую деятельность Республиканской клинической офтальмологической больницы МЗ РУз, областных глазных больницах Самаркандской, Ферганской, Кашкадарьинской областей.

**Апробация работы.** Материалы диссертационного исследования доложены и обсуждены на офтальмологических конференциях в Алматы (2006), В Уфе (2011), заседаниях научного общества офтальмологов РУз, проблемной комиссии хирургического факультета ТашИУВ, на Республиканской конференции офтальмологов с международным участием в г. Ташкенте (2008), специализированном научном семинаре при ТМА в 2011 году.

**Опубликованность результатов.** По теме диссертации опубликовано 17 работ, из них 3 журнальных статьи, 14 тезисов.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 102 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы «Материалы и методы исследования», главы собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Работа иллюстрирована 7 рисунками и 20 таблицами. Библиографический указатель содержит 165 источников, в том числе 107 на русском и 58 на иностранных языках.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **введении** показана актуальность проблемы диагностики, выбора методов лечения ГА.

В **главе 1** анализируется современное состояние изучаемой проблемы по данным литературы. Проведен анализ распространенности ГА, описываются существующие методы диагностики и лечения.

**Глава 2. Материал и методы исследования.** Материалом исследования служили данные 121 детей (172 глаз) с ГА в возрасте от 3 до 15 лет. У 51 пациента

амблиопия различной степени выявлена на 2 глазах. Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от методов лечения. Основная группа – 89 пациентов (120 глаз), получали комплексное лечение, включающее видеомануальную терапию на аппарате «Амблиовидеомаг» и упражнения на комплекте стереокартин. Группу сравнения (контрольную) составили 32 ребёнка (52 глаза) с ГА, получавших традиционное плеоптическое лечение. Средний возраст детей в обеих группах составил  $10,44 \pm 0,22$  лет. Все дети были консультированы педиатром, а при необходимости, и другими специалистами. Согласно их рекомендациям некоторым пациентам проводились дополнительные методы исследования – КТ или МРТ головного мозга.

Методы исследования включали в себя традиционные офтальмологические: визометрию, скиаскопию, рефрактометрию, определение характера зрения, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, периметрию, определение объема и резервов аккомодации, оптическую когерентную томографию (ОКТ), ультразвуковую доплерографию с цветовым дуплексным картированием (УЗДГ с ЦДК) органа зрения, а также специальные электрофизиологические методы исследования (ЭФИ) – ЭЭГ, ЭРГ, ЗВКП. Результаты прослежены в сроки от 3 месяцев до 3 лет.

Остроту зрения определяли по таблицам Орловой, Сивцева-Головина без коррекции, с различными видами коррекций, монокулярно и бинокулярно. Характер зрения определяли с помощью четырехточечного цветотеста ЦТ-1 (Белостоцкий Е.М., Фридман С.Я., 1962). У пациентов с ГА, осложненной косоглазием, определяли величину угла косоглазия по методу Гиршберга. Состояние зрительной фиксации определяли с помощью большого безрефлексного офтальмоскопа (ББО-58) на широкий зрачок. Наружный осмотр проводился методами прямого и бокового освещения. Преломляющие оптические среды осматривали в проходящем свете и методом биомикроскопии. Глазное дно исследовали методом обратной и прямой офтальмоскопии офтальмоскопом «Карл Цейс Йена» и зеркальным офтальмоскопом. Исследование фузионных резервов глаз проводили на синоптофоре. Рефракцию исследовали методами автокераторефрактометрии на аппарате «Томсон», скиаскопии, с помощью коинцидентного рефрактометра Хартингера фирмы «Карл Цейс Йена» на высоте циклоплегии с применением 1% раствора атропина при первом обращении, а в последующем – 1% растворов мидакса, мидоптика или мидриацила. Измерение запаса относительной аккомодации (ЗОА) проводили по методике Э.С. Аветисова (1975). Поле зрения исследовали на сферопериметре. Детям старше 10 лет проводилась компьютерная периметрия. Длину переднезадней оси (ПЗО) глазного яблока, измерение размеров хрусталика, передней камеры определяли на аппарате «Ultrascan».

ОКТ проведена 42 пациентам старше 6 лет с ГА, составившим основную группу, 20 детям с гиперметропией, вошедшие в группу сравнения. В качестве контроля исследованы 20 детей с эмметропической рефракцией того же возраста.

УЗДГ с ЦДК в 3D режиме проводили пациентам, разделенным на 3 группы, по Гла, ЦАС, ЗКЦА и ЗДЦА. Первую (основную) группу составили 80 детей с различными степенями ГА. Во второй группе – группе сравнения, (20 пациентов) были дети с гиперметропической рефракцией без амблиопии, третью группу –

контрольную (20 пациентов) составили дети с эметропической рефракцией. Все группы по полу и возрастному составу были идентичны.

ЗВКП исследовались у всех пациентов с ГА до лечения. Контрольную группу составили дети этих же возрастов с эметропической рефракцией. Результаты лечения сравнивались у детей в основной группе, получивших комплексное лечение и в группе сравнения, получивших традиционное лечение.

По проведенным методам лечения пациенты были разделены на 2 группы. Основная группа – 89 (120 глаз) пациентов, получали комплексное лечение, включающее видеоманнитотерапию на аппарате «Амблиовидеомаг», разработанном на кафедре офтальмологии ТашИУВ (Камилов Х.М., Бабаханова Д.М., Касымова М.С., 2006). Авторами «Амблиовидеомаг» (Сертификат соответствия № 02-07ТТ) был использован при лечении обскурационной и ГА, а также атрофии и ишемических состояний зрительного нерва.

Аппарат «Амблиовидеомаг» предназначен для улучшения зрения посредством магнитной стимуляции (МС) сетчатки, зрительного нерва и цилиарного тела магнитными полями и динамически изменяющимися изображениями. Просмотр пациентом слайдов с динамическим изменением фокусного расстояния и стимуляция его рефлекторных зон магнитоактиватором способствует одновременному воздействию на различные функции органа зрения. При динамическом изменении фокусного расстояния меняется изображение и его яркость, что способствует сокращению и расслаблению цилиарной мышцы. Одновременная стимуляция параорбитальной зоны, затылочной и височной областей (проекция хиазмы) амблиопичного глаза магнитоактиватором способствует улучшению кровообращения органа зрения. Время экспозиции магнита – 5 мин.

Основным терапевтическим действием МС является улучшение гемодинамики и метаболических процессов. Следует отметить, что при МС активизируются важные акупунктурные точки, отвечающие за зрительные функции: орбитальные и параорбитальные, а также находящиеся в затылочной области в проекции 17, 18 корковых полей. При этом происходит не только локальное образование различных биологически активных субстанций типа цитокинов, оксида азота, регуляторных белков, но и активация центральных и периферических звеньев нейроэндокринной системы.

Информационная обработка материала производилась с помощью пакета статистических программ с вычислением средней арифметической ( $M$ ), среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ), средней ошибки средней арифметической ( $m$ ), коэффициента корреляции ( $r$ ), средней ошибки коэффициента корреляции ( $mr$ ), критерия достоверности коэффициента корреляции ( $tr$ ). Для оценки достоверности результатов статистического исследования использовался критерий Стьюдента ( $t$ ).

### **Результаты исследования и их обсуждение.**

Данные клинико-функционального обследования больных до лечения в обеих группах были идентичными. Выявлено, что среди больных с ГА преобладали мальчики – 71 (58,7%), девочек – 50 (41,3%). При возрастной категоризации пациентов до 4 лет амблиопия выявлена у 17 (14 %), от 4 до 6 лет – у 30 (24,8%), от 6 до 10 лет – у 44 (36,4%) и старше 10 лет у 30 (24,8%). Таким

образом, более чем у 60% пациентов диагноз ГА установлен в относительно поздние сроки, т.е. после 6 лет, чаще при поступлении в школу или во время профилактических осмотров в школе. Преобладала средняя и высокая степени амблиопии как в основной, так и в контрольной группах.

Усредненные данные эхобиометрии или А-сканирования глаз (передне-задний размер глаз, толщина хрусталика) в обеих группах находились в обратной корреляционной зависимости со степенью гиперметропии и амблиопии ( $r = -0,65$ ). Средние размеры передне-задней оси глаз у детей с эмметропической рефракцией, гиперметропической рефракции без амблиопии и детей с ГА составили  $23,59 \pm 0,21$  мм,  $22,45 \pm 0,31$  мм и  $21,38 \pm 0,29$  мм соответственно.

На глазном дне у 32 пациентов (26,4%) с ГА отмечалось уменьшение размеров ДЗН, у 46 (38%) – гиперемия, нечеткие границы ДЗН, у 22 пациентов (18,2%) – косой выход ДЗН (у этих пациентов был сложный гиперметропический астигматизм). У 44 (37%) пациентов на глазном дне обнаружилась картина псевдоневрита и псевдозастойного диска. После контрольных томографических и периметрических обследований диагноз истинного неврита был исключен.

В ходе УЗДГ органа зрения выявлено, что максимальная, минимальная и средняя скорости кровотока в ГЛА у детей с ГА составили соответственно  $34,43 \pm 0,67$ ,  $5,26 \pm 0,52$  и  $14,97 \pm 0,46$  см/сек, т.е. снижены по сравнению с эмметропами в 1,3, 1,7 и 1,4 раз. По сравнению с гиперметропами без амблиопии эти показатели составили соответственно 1,1, 1,3 и 1,1 раз. Отмечается недостоверное повышение индекса резистентности при ГА по сравнению с группой сравнения и контрольной группой ( $p < 0,1$ ).

У детей с ГА максимальная, минимальная и средняя скорости кровотока в ЦАС составили соответственно  $9,49 \pm 0,38$ ,  $2,21 \pm 0,16$  и  $4,63 \pm 0,23$  см/сек, т.е. снижены в среднем в 1,3 раза по сравнению с эмметропами и в 1,1 раз по сравнению с гиперметропами без амблиопии. Изменения индекса резистентности недостоверны ( $p < 0,1$ ).

При исследовании гемодинамики в ЗКЦА у детей с ГА максимальная, минимальная и средняя скорости кровотока составили  $15,19 \pm 0,57$ ,  $3,77 \pm 0,29$  и  $7,44 \pm 0,38$  см/сек, что соответствовало снижению в 1,2, 1,3 и 1,2 раза по сравнению с таковыми у эмметропов. По сравнению с гиперметропами эти показатели составили 1,1, 1,3 и 1,2 раза соответственно. Повышение индекса резистентности недостоверно ( $p < 0,5$ ).

В показателях кровотока у детей с ГА в ЗДЦА, кровоснабжающих цилиарное тело, отмечается достоверная ( $p < 0,01$ ) разница (соответственно  $14,41 \pm 0,20$ ,  $6,50 \pm 0,17$  и  $10,61$  см/сек) по сравнению с пациентами с гиперметропией без амблиопии и эмметропией, которая проявляется в снижении систолической скорости в 1,1 раза, увеличении диастолической скорости кровотока в 1,1 раз, а также в снижении резистивного индекса в 1,1 раз ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют об изменениях параметров кровотока в сосудах, кровоснабжающих цилиарное тело, сетчатку и зрительный нерв, у детей с ГА. На основании этих данных можно предположить роль гемодинамических изменений в патогенезе амблиопии.



ОКТ проведена 42 пациентам (84 глаз), составившим основную группу. В качестве группы сравнения исследованы 20 детей с гиперметропией без амблиопии, а контрольной группой стали 20 детей с эмметропической рефракцией. Средний возраст детей во всех трех группах одинаковый. Показатели средней толщины сетчатки у детей всех групп отражены в таблице 1.

**Таблица 1**

**Сравнительная средняя толщина сетчатки у пациентов трёх групп**

Группы	Гиперметропы с амблиопией (n=42)	Гиперметропы без амблиопии (n=20)	Эмметропы (n=20)
Толщина, мк	162,17±2,98*	161,15±2,96*	149,19±2,82

\*  $p < 0,05$  – достоверность по сравнению с контрольной группой.

По полученным данным у пациентов в 1-й и 2-й группах отмечалось достоверное, по сравнению с контрольными пациентами с эмметропической рефракцией, увеличение толщины слоя нервных волокон в макулярной зоне (превышение на 12,8 мк и 11,2 мк соответственно), а также среднего общего показателя толщины слоя нервных волокон в макулярной зоне ( $p \leq 0,05$ ) и недостоверное ( $p \geq 0,05$ ) уменьшение толщины нейрорепителия в фовеолярной зоне (табл. 1).

Одним из главных условий нормального функционирования сетчатки при гиперметропии является правильное упорядоченное расположение световоспринимающих структур сетчатки и их пространственная ориентация. По данным ЭРГ у 68 пациентов (56%) с ГА отмечается дезориентация фоторецепторов, приводящая к нарушению межрецепторных колбочково-палочковых взаимодействий на уровне сетчатки, что является причинным фактором в снижении зрительных функций. Также выявлено снижение биоэлектрической активности биполярных и ганглионарных клеток и амплитуды восходящей b-волны со снижением количества осцилляторных биопотенциалов менее 4 (вместо 6-7 в норме) и удлинением их латентности.

По данным ЭЭГ у 54 пациентов (45%) с ГА отмечено наличие ЭЭГ III типа, свойственного детям более младшего возраста. У 77 детей (65%) наблюдался альфа-ритм в затылочной области коры с амплитудой равной или выше 65 мкВ. У 38 пациентов (31%) регистрировались генерализованные разряды высокоамплитудных альфа-волн с дезорганизацией альфа-ритма. Тета-ритмы локализовались преимущественно в теменных отведениях, а у 44 детей (36%) отмечались его колебания в среднем на  $5,7 \pm 0,012$  кол/с. Эти данные служили основанием предположения о заинтересованности мезодиэнцефальных структур мозга и незрелости корковых структур головного мозга на фоне гиперактивности подкорковых. Отмечена положительная корреляционная связь между данными ЭЭГ и степенью амблиопии ( $r = + 0,61$ ). Чем выше степень ГА, тем более выражены нарушения ЭЭГ показателей.

При анализе ЗВКП у 103 пациентов (85%) отмечалось ухудшение амплитудно-временных показателей в виде увеличения латентности в среднем на  $19,8 \pm 0,3$

мсек (норма 100 мсек) и снижение амплитуды на  $5,2 \pm 0,01$  мкВ (норма 10 мкВ). Наблюдается прямая корреляционная связь между степенью ГА и латентностью ( $r = + 0,58$ ), и обратная корреляционная связь между степенью ГА и амплитудой ЗВКП ( $r = - 0,61$ ). У 79 детей (65%) отмечалась ареактивность комплекса ЗВКП. При односторонней ГА нарушения амплитудно-временных показателей ЗВКП более выражены. Эти данные явились свидетельством того, что при высоких степенях ГА морфофункциональные нарушения в зрительной системе обусловлены недоразвитием нейрональных связей зрительного анализатора. При легких и средних степенях происходит лишь функциональная перестройка рецептивных полей нейронного аппарата, связанного с амблиопичным глазом, а также включаются механизмы подавления неполноценного зрительного изображения со стороны интактного глаза.

Таким образом, ГА представляет собой нарушение нейрональных межрецепторных колбочково-палочковых взаимодействий на уровне сетчатки, а также в центральных отделах зрительной системы, что необходимо учитывать при лечении данной патологии, разрабатывая комплексное лечение всех звеньев организации зрительной системы.

В зависимости от методов лечения все пациенты были разделены на 2 группы. Основная группа – 89 пациентов, получали комплексное лечение, включающее видеоманнитотерапию на аппарате «Амблиовидеомаг». Группу сравнения (контрольную) составили 32 ребенка с ГА, получавших традиционное плеоптическое лечение. Улучшение остроты зрения в результате проведенного традиционного лечения сопровождалось недостоверным улучшением данных ЭРГ. Однако со стороны ЭЭГ и ЗВКП изменений не наблюдалось.

В результате лечения у пациентов группы сравнения на 10 день острота зрения повысилась на 0,1 в 12 глазах (24%), на 0,2 – в 18 (34%), на 0,3 – в 14 (26%), на 0,4 и выше – в 7 (14%), и не изменилась в 1 (2%) глазу. Запас относительной аккомодации (ЗАО) увеличился в среднем на 0,3 дптр в 20 глазах (38%).

Непосредственные результаты комплексного лечения у пациентов основной группы были следующие: на 10 день лечения острота зрения повысилась на 0,1 в 14 глазах (12%), на 0,2 – в 45 (37%), на 0,3 – в 47 (39%), на 0,4 и выше в – 14 (12%) глазах. ЗАО увеличился в 116 глазах (97%) случаев в среднем на 1,3 дптр.

В группе сравнения эффект повышения зрения сохранялся у 17 пациентов (54%) в течение 3 месяцев, у 9 (29%) – 6 месяцев, у 6 детей (17%) – в течение 12 месяцев. ЗАО через 3 месяца повысился в среднем на 0,3 дптр, через 6 месяцев – на 0,8 дптр и вернулся к исходным цифрам через 12 месяцев.

В основной группе детей, получивших комплексное лечение на аппарате «Амблиовидеомаг», острота зрения снизилась у 12 (13%) пациентов через 3 месяца, у 16 (18%) – через 6 месяцев, у 61 (69%) – эффект оказался стойким в течение 12 месяцев. ЗАО повысился в среднем на 1,7 дптр через 3 месяца, на 1,5 – через 6 месяцев и незначительно снизился (в среднем на 0,2 дптр) через 12 месяцев.

В таблицах 2 и 3 представлены изменения остроты зрения и запаса относительной аккомодации в обеих группах до и после лечения.

Таблица 2

**Средняя острота зрения с коррекцией пациентов с амблиопией в обеих группах до и после лечения**

Группы Степень амблиопии	Основная группа		Группа сравнения	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Слабая	0,45±0,03	0,87±0,05*	0,45±0,03	0,61±0,03
Средняя	0,25±0,03	0,52±0,05*	0,25±0,03	0,42±0,02
Высокая	0,15±0,03	0,36±0,05*	0,15±0,04	0,24±0,03
Очень высокая	0,07±0,02	0,25±0,03*	0,08±0,04	0,11±0,08

\* p<0,05 – достоверность по сравнению с контрольной группой.

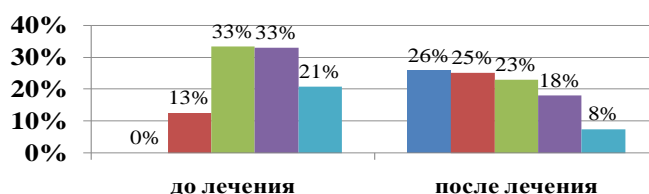
Таблица 3

**Динамика изменений ЗОА у пациентов обеих групп**

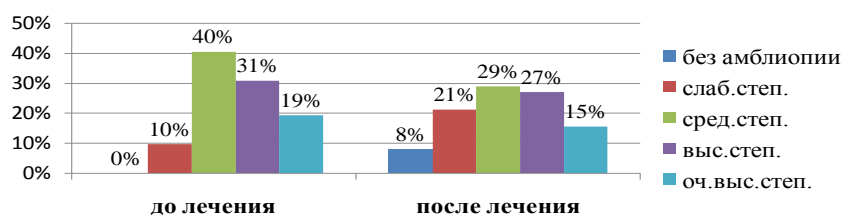
	Объем положительной части относительной аккомодации	
	Основная группа	Группа сравнения
До лечения	2,41±0,19	2,45±0,18
После лечения	3,72±0,20*	2,81±0,24
Через 3 мес.	4,15±0,23*	3,30±0,23
Через 6 мес.	3,96±0,22*	3,21±0,22
Через 12 мес.	3,78±0,24*	2,82±0,19

\*p<0,05–различия показателей значимы относительно контрольной группы

**Структурный состав различных степеней амблиопии в основной группе до и после лечения**



**Структурный состав различных степеней амблиопии в контрольной группе до и после лечения**



### Рис. 1. Изменение структурного состава групп до и после лечения.

Изменился структурный состав различных степеней амблиопии до и после лечения в обеих группах (рис. 1). В группе сравнения пациентов без амблиопии стало 6 (11,5%), количество детей со слабой степенью увеличилось вдвое (с 5 до 10), тогда как количество пациентов с высокой и очень высокой степенью амблиопии уменьшилось незначительно (на 1 и 2 пациента соответственно).

В основной группе после лечения комплексным методом количество пациентов без амблиопии стало 31 (25,8%), со слабой степенью увеличилось вдвое (с 15 до 28), а количество пациентов с высокой (с 40 до 22) и очень высокой степенью амблиопии сократилось более чем в два раза (с 25 до 12).

Изучение отдаленных результатов лечения у пациентов в основной группе и группе сравнения по другим параметрам также проводилось в сроки через 3, 6 и 12 месяцев. При анализе результатов исследования ЗВКП выяснилось, что в основной группе при всех степенях ГА наблюдается положительная динамика показателей ЗВКП. Латентность уменьшилась при ГА слабой степени на 10,3 мсек, средней степени – на 9,8 мсек, высокой степени – на 7,5 мсек и очень высокой степени – на 6,5 мсек. Эти же показатели в группе сравнения составили 5,8 мсек, 5,4 мсек, 4,7 мсек и 3,6 мсек соответственно, что ниже показателей основной группы в среднем в 1,75 раз.

Амплитуда ЗВКП увеличилась в основной группе при амблиопии слабой степени на 5,8 мкВ, средней степени – на 4,5 мкВ, высокой степени – на 5,0 мкВ, очень высокой степени – на 3,9 мкВ. В группе сравнения амплитуда повысилась на 2,5 мкВ, 2,2 мкВ, 2,5 мкВ и 1,3 мкВ соответственно, что в 2,3 раза ниже показателей основной группы.

**Таблица 4**

#### Сравнительные данные УЗДГ (средняя скорость кровотока и индекс резистентности) пациентов в различные сроки наблюдения

	Основная группа			Группа сравнения		
	до лечения	через 3 месяца	через 12 месяцев	до лечения	через 3 месяца	через 12 месяцев
Глазничная артерия						
V med	14,92±0,16	16,59±0,16*	16,09±0,12*	14,97±0,16	15,08±0,16	15,02±0,16
RI	0,85±0,01	0,82±0,01	0,83±0,01	0,85±0,01	0,83±0,01	0,84±0,01
Центральная артерия сетчатки						
V med	4,57±0,11	5,90±0,19*	5,45±0,12*	4,63±0,11	4,98±0,14	4,72±0,11
RI	0,77±0,01	0,76±0,02	0,76±0,03	0,77±0,01	0,76±0,01	0,77±0,03
Задние короткие цилиарные артерии						
V med	7,41±0,18	8,98±0,13*	8,46±0,15*	7,44±0,18	7,63±0,15	7,49±0,18
RI	0,75±0,02	0,73±0,04	0,72±0,02	0,75±0,02	0,74±0,03	0,75±0,03

\*  $p < 0,05$  – различия показателей значимы относительно группы сравнения

Исследование гемодинамики в различные сроки после лечения показало, что в основной группе улучшение кровотока сохранялось через 3 и 12 месяцев после проведенного лечения, тогда как в группе сравнения показатели существенно снизились через 3 месяца и почти вернулись к исходным показателям через 12 месяцев (табл. 4).

Динамика клинико-функциональных показателей у пациентов контрольной группы доказывает недостаточную эффективность традиционных методов лечения амблиопии, что требует дополнительных курсов лечения каждые 3 месяца и диктует необходимость поиска новых подходов к диагностике и лечению детей с ГА.

Сравнительная оценка результатов лечения различными методами показала, что разработанный алгоритм диагностики и лечения пациентов с ГА (табл. 5) позволяет сократить время обследования больных на 38%, повысить эффективность лечения на 65%. Стойкое улучшение зрительных функций, нормализация гемодинамических и электрофизиологических показателей у детей основной группы позволяет сократить количество повторных курсов лечения с 3-4 раз до 1 раза в год.

**Табл. 5. Алгоритм диагностики и лечения детей с гиперметропической амблиопией.**

Обязательные диагностические методы:																
Жалобы		Визометрия с коррекцией			Рефрактометрия			Характер зрения			А-скан и эхобиометрия		Офтальмоскопия		Биомикроскопия	
Низкое зрение	Астинопия	0,8-	0,3-	0,1-	+0,25- +2,0	+2,25- +5,0	+5,25 и выше	Бино- кул.	Одно- врем.	Моно- кул.	Нор- ма	От- клон.	Нор- ма	От- клон	Нор- ма	От- клон.
		0,4	0,2	0,05												

**Дополнительные диагностические методы:**

В-сканир.	Определение ЗОА		Макулотест	Тонометрия		Периметрия	ОКТ	ЗВКП, ЭРГ, ЭЭГ		УЗДГ с ЦДК	МРТ гол. мозга	Консульт. др. специал.
	норма	отклон		сни	жен			центр	нецентр			

**Диагноз**

Гиперметропия	Гиперметропическая амблиопия	Врожденная аномалия ДЗН (ВА ДЗН)	ВА ДЗН + патология сетчатки
---------------	------------------------------	----------------------------------	-----------------------------

**Лечение**

Коррекция и наблюдение	Коррекция + видеомагн.стим. «Амблиовидеомагом» + упражнения на стереокартинах + хирургия косоглазия (при необходимости)	Корр-я + видеомагн.стим. «Амблиовидеомагом» + упражнения на стереокартинах + нейропротекторы, ретинопротекторы + хирургия косоглазия (при необходимости)
------------------------	---	--

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Выводы.**

1. Клинико-функциональная оценка состояния органа зрения у детей с ГА позволила выявить недоразвитие слоя нервных волокон в макулярной зоне, что подтверждается данными ОКТ. Недоразвитие функциональных нейрональных связей зрительного анализатора, нарушения колбочково-палочковых связей и дезориентация фоторецепторов подтверждается электрофизиологическими показателями сетчатки, зрительных путей и мозга.

2. У детей с ГА отмечается достоверное ухудшение гемодинамических показателей в ГЛА, ЦАС, ЗКЦА и ЗДЦА, что приводит к дефициту кровоснабжения цилиарного тела, зрительного нерва и сетчатки. Сравнительная оценка показателей гемодинамики после комплексного лечения выявила в основной группе улучшение кровотока по этим сосудам в 1,1-1,3 раза, которое сохранялось через 3 и 12 месяцев после проведенного лечения, тогда как в группе сравнения показатели существенно снизились через 3 месяца и вернулись к исходным показателям через 12 месяцев.

3. При лечении детей с ГА с применением «Амблиовидеомага» и последующими упражнениями на комплекте стереокартин острота зрения повысилась в основной группе в среднем в 2,5 раза, в группе сравнения – в 1,25 раз. Эффект повышения зрительных функций и увеличения объема аккомодации в основной группе сохранился в течение 12 месяцев у 61 (69%) пациента, в группе сравнения – у 7(23%). Бинокулярное зрение восстановилось в основной группе у 33 (37%) пациентов, в группе сравнения – у 6 (19%).

4. Разработан алгоритм диагностики и лечения детей с ГА, позволяющий сократить время обследования больных на 38%, повысить эффективность лечения на 65%, уменьшить необходимость повторных курсов лечения с 3-4 раз до 1 раза в год.

### **Практические рекомендации.**

1. Предлагается алгоритм диагностики и лечения детей с ГА в зависимости от степени амблиопии, нарушений электрофизиологических и гемодинамических показателей, позволяющий повысить эффективность проводимого лечения на 65%.

2. Рекомендуется для повышения эффективности проводимой терапии включение в традиционное лечение метода одновременного магнитного воздействия со зрительной стимуляцией сетчатки на аппарате «Амблиовидеомаг».

3. Для формирования и стимуляции бинокулярного зрения и его контроля рекомендуется проведение домашних упражнений с применением комплекта стереоскопических картин.

**Список опубликованных работ**

1. Бабаханова Д.М. Клинико-функциональная оценка органа зрения в процессе лечения гиперметропической амблиопии. // Клиническая офтальмология. - Москва, 2011. - Т. 12, № 2. - С.75-77.
2. Бабаханова Д.М. Анализ данных электрофизиологических исследований у больных с гиперметропической амблиопией. // Неврология. – 2010. - №1. - С. 32-37.
3. Бабаханова Д.М. Сравнительный анализ эффективности лечения спазма аккомодации и аметропий слабой степени. // Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2010. - №2.- С. 46-48.
4. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Проблема изменения зрительных функций у детей в условиях компьютеризации. // V съезд педиатров Узбекистана: Сб.тезисов. - Ташкент, 2004. - С. 77-78.
5. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Способ улучшения остроты зрения при гиперметропии. // Перспективы развития детской офтальмологической службы: Сб. тезисов. - Ташкент, 2005. - С. 91-92.
6. Камилов Х.М., Бабаханова Д.М. Оптимизация лечения аметропий слабой степени. // Перспективы развития детской офтальмологической службы: Сб. тезисов. - Ташкент, 2005. - С. 92-93.
7. Камилов Х.М., Бабаханова Д.М. Способы лечения спазма аккомодации и аметропий слабой степени // VIII Съезд офтальмологов России. Сборник тезисов. Москва, 1-4 июня, 2005 г. - С. 347.
8. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Анатомия и методы исследования диска зрительного нерва: Методические рекомендации. - Ташкент: Изд-во «Fan va texnologiya», 2006. - 20 с.
9. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Результаты лечения гиперметропической амблиопии. // Актуальные вопросы диагностики и лечения глазных болезней: Материалы международной офтальмологической конференции. - Алматы, 2006. - С. 263-265.
10. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Применение аппарата «Амблиовидеомаг» в лечении гиперметропической амблиопии. //Актуальные проблемы офтальмологии: Сб. тез. науч.-прак. конф. офтальмологов Узбекистана. – Ташкент, 2007. - С. 112-113.
11. Камилов Х.М., Бабаханова Д.М. Ведение больных с гиперметропической амблиопией. // Новые технологии в офтальмологии – 2008: Сб. тезисов междунар. науч.-прак. конф. - Ташкент, 2008. - С. 39.
12. Камилов Х.М., Бабаханова Д.М. Некоторые результаты лечения гиперметропической амблиопии. // Новые технологии в офтальмологии – 2010: Сб. тезисов междунар. науч.-прак. конф. - Ташкент, 2010. - С. 36.
13. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Нейропротекция в офтальмологической практике. // Новые технологии в офтальмологии – 2010: Сб. тезисов междунар. науч.-прак. конф. - Ташкент, 2010. - С. 38-39.



14. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Применение препарата Охуал при ношении контактных линз у пациентов с гиперметропической амблиопией. //Ясное зрение для жизни: Сб.тез. науч.-прак. конф. с международным участием. – Ташкент, 2011. - С. 37-38.

15. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М., Закирходжаев Р.А. Некоторые результаты лечения гиперметропической амблиопии с применением препарата глиатилин. // Интеграция образования, науки и производства в фармации: Матер. науч.-прак. конф. – Ташкент, 2011. - С. 388-389.

16. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М., Закирходжаев Р.А. Анализ гемодинамических показателей у детей с аномалиями рефракции. // Актуальные проблемы микрохирургии глаза: Сб. науч. тр. науч.-прак. конф. с междунар. участием. – Ташкент, 2011. - С. 183-184

17. Камилов Х.М., Касымова М.С., Бабаханова Д.М. Некоторые клинико-функциональные показатели у детей с гиперметропической амблиопией. // Восток-Запад: Сб. науч. тр. междунар. науч.-прак. конф. –Уфа (Россия), 2011. – С. 403-404.

**Тиббиёт фанлари номзоди илмий даражасига талабгор Диларам  
Мухутдиновна Бабаханованинг 14.00.08 – кўз касалликлари ихтисослиги  
бўйича «Гиперметропик амблиопиянинг даволанишини  
такомиллаштириш» мавзусидаги диссертациясининг  
РЕЗЮМЕСИ**

**Таянч (Энг мухим) сўзлар:** гиперметропия, гиперметропик амблиопия, амблиопияли болаларни даволаш, кўз гемодинамикаси, ОКТ, ЭФИ, амблиовидеомаг.

**Тадқиқот объектлари:** Гиперметропик амблиопия билан хасталанган 121 бола(172 кўз)

**Ишнинг мақсади:** Гиперметропик амблиопияни диагностика ва даволаш усулларини такомиллаштириш ва алгоритмини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқот услублари:** офталмологик, умумий клиник, электрофизиологик, УЗДГ, ОКТ, статистик.

**Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги:** Гиперметропик амблиопиялик болаларда эхобиоетрик, электрофизиологик, гемодинамик ва бошқа ўзгаришлар аниқланди. Олинган натижаларига кўра беморларни даволашга кўрсатмалар ишлаб чиқилди ҳамда алгоритми тузилди. Комплекс даволашда «Амблиовидеомаг» аппаратидан фойдаланиш самарали восита эканлиги исботланди.

**Амалий аҳамияти:** Гиперметропик амблиопиялик болаларни диагностика ва даволаш алгоритми тузилди. Амблиопиянинг даражаси, текширув натижаларига асосланиб беморларни комплекс даволанишида «Амблиовидеомаг» аппарати ҳамда стереорасмлар комплекти қўллаш самараси исботланди.

**Тадбиқ этиш даражаси:** тадқиқот натижалари РКОБ, Қашқадарё, Фарғона, Самарқанд вилоят офталмология шифохоналари, ҳамда ТошВМОИ офталмология кафедраси иш фаолиятига тадбиқ этилди.

**Қўлланиш соҳаси:** соғлиқни сақлаш (офтальмология).

## РЕЗЮМЕ

**диссертации Бабахановой Диларам Мухутдиновны на тему  
«Совершенствование лечения гиперметропической амблиопии»  
на соискание ученой степени кандидата медицинских наук  
по специальности 14.00.08 – глазные болезни.**

**Ключевые слова:** гиперметропия, гиперметропическая амблиопия, лечение у детей, гемодинамика глаза, ЭФИ мозга и сетчатки, ОКТ, амблиовидеомаг.

**Объект исследования:** 121 ребенок (172 глаза) с гиперметропической амблиопией.

**Цель исследования:** Совершенствование и разработка алгоритма диагностики и лечения гиперметропической амблиопии.

**Методы исследования:** офтальмологические, общие клинические, электрофизиологические, статистические, ультразвуковая доплерография сосудов глаза, оптическая когерентная томография.

**Полученные результаты и их клиническая новизна:** выявлены эхобиометрические, электрофизиологические, гемодинамические нарушения у детей. На основании полученных данных разработан алгоритм диагностики и лечения детей с гиперметропической амблиопией. Доказана эффективность комплексного лечения с применением аппарата «Амблиовидеомаг».

**Практическая значимость:** Разработан алгоритм диагностики и лечения гиперметропической амблиопии у детей в зависимости от степени амблиопии, нарушений электрофизиологических и гемодинамических показателей, позволяющий повысить эффективность лечения аппаратом «Амблиовидеомаг» и комплектом стереокартин.

**Степень внедрения:** Результаты работы внедрены в практическую деятельность РКОБ РУз, Самаркандской, Кашкадарьинской, Ферганской областных глазных больниц, в учебные процессы кафедры офтальмологии Ташкентского института усовершенствования врачей.

**Область применения:** здравоохранение, офтальмология.

## SUMMARY

**Thesis of Babakhanova Diloram Mukhutdinovna on the scientific degree competition of the doctor of philosophy in medical sciences on specialty 14.00.08-ophthalmology, subject: “Improvement of the treatment of hyperopic amblyopia”**

**Keys words:** children, hyperopia, amblyopia, treatment, hemodynamic, blood vessels of retina, OCT, electrophysiological indices of brain, Ambliovideomag.

**Subject of research:** The subject of the study was 121 patients (172 eyes) aged from 3 to 15 years old with hyperopic amblyopia.

**Purpose of research:** The aim of the study is to analyze the clinical and functional indices in children with amblyopia caused by different degrees of hyperopia.

**Methods of research:** ophthalmological, common clinical, electrophysiological, Doppler ultrasound imaging and statistical.

**The results obtained and their novelty:** It was revealed hemodynamic, electrophysiological and ultrasound changes in the patients with hyperopic amblyopia. On basis of the clinical findings the indications for treatment were developed. It was established the efficiency of “Ambliovideomag” device usage in the complex course of treatment.

**Practical value:** The algorithm of diagnostics and treatment the children with hyperopic amblyopia were created. At versus of hyperopia degree it was found the advantages of complex using the device “Ambliovideomag” and stereo pictures.

**Degree of embed and economic effectiveness:** The results of research were introduced into practice of Republic Eye Hospital, ophthalmological hospitals in Kashkadarya, Fergana and Samarkand regions and Ophthalmology Department of Tashkent Institute of Postgraduate Education.

**Field of application:** healthcare, ophthalmology.

Заказ № 454  
Формат 60x84. 1/16  
Объем 1,5 п.л.  
Тираж 100 экз  
Подписано в печать 06.03.2012 г.  
Отпечатано в типографии





