

А.А.Федотов

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ
МАГНИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО
АППАРАТА «АМТО-01diathera» В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ
БОЛЬНЫХ С ОФТАЛЬМОПАТОЛОГИЕЙ**

ГБУ Рязанской области «Клиническая больница им. Н.А. Семашко», 390005,
Рязань.

Среди причин, снижающих зрение, наиболее часто встречающиеся: нарушение аккомодации и рефракции, хронические дегенеративные, «сосудистые» заболевания и глаукома [1].

Основными направлениями патогенетически ориентированных физиотерапевтических методов терапии указанной патологии считается устранение или уменьшение гипоксии тканей глаза и аккомодационных нарушений, цито- и нейтропротекция, снижение внутриглазного давления (ВГД) до толерантного уровня.

Среди физических факторов, используемых в лечении глазных заболеваний, особое значение имеет использование электромагнитной энергии. Фундаментальные исследования последних лет о взаимодействии экзогенных полей и организма определили роль низкочастотных импульсных магнитных полей (ИМП) как биоинформационный фактор, изменяющий биохимические процессы и влияющий на течение хронической патологии. При этом определяющее значение имеют частота, модуляция, поляризация и другие свойства электромагнитного поля, а не его величина [2,3]. С другой стороны, считается, что при действии ИМП количество поглощаемой энергии мало, поэтому существенно возрастает роль объема ткани, взаимодействующего с физическим фактором, поэтому магнитные установки распределённого характера являются более эффективными лечебными средствами [4]. Применение ИМП распределённого характера в лечении больных с глазной патологией обладает целым рядом клинически установленных эффектов, включающих общее гипотензивное действие, изменение церебрального кровотока, интенсификацию глазной гемо- и гидродинамики, стабилизацию зрительных функций, стимуляцию аккомодации [5].

Реализация терапевтического эффекта путём местного воздействия предполагает использование непосредственного влияния магнитных полей на обмен веществ и физиологические реакции в тканях и органах, что позволяет получить противоотёчный и противовоспалительный эффекты, кроме этого происходит модуляция регуляторных

нервных и эндокринных сигналов. В этом случае могут наблюдаться спазмолитическое, анальгетическое и другие влияния [6]. В эксперименте показано уменьшение отёка и инфильтрации краёв раны, интенсификация рассасывания геморрагий [7] при травмах глаза.

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности применения переменного МП синусоидальной формы (СМП) распределённого характера магнитотерапевтического офтальмологического аппарата АМТО-01diathera в комплексном лечении больных с дегенеративной патологией и травмами органа зрения.

Материалы и методы.

В условиях ГБУ РО «Клиническая больница им. Н.А. Семашко» проведено обследование и лечение 82 больных, из них МТ в комплексном лечении была применена у 57 пациентов - основная группа (22 мужчины и 35 женщин) в возрасте 35-76 лет.

Курс магнитотерапии составил 12-15 сеансов по 10 минут каждый с использованием синусоидального магнитного поля офтальмологического аппарата АМТО-01diathera, в конструкции которого заложена возможность воздействовать на пациента магнитными полями различных частотно-пространственных характеристик.

Состав больных основной группы: макулодистрофия (МД)–11 человек (21 глаз), (3м/8ж), средний возраст $69,6 \pm 2,69$ лет; атрофия зрительного нерва (АЗН)–10 человек (20 глаз), (6ж/4м), средний возраст $55,6 \pm 4,11$ лет; дегенеративные сосудистые заболевания органов зрения – 10 человек, (20 глаз), (7ж/3м), средний возраст $71,57 \pm 3,54$ лет; первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ)–11 человек, (20 глаз), (10ж/1м) средний возраст $72,54 \pm 3,54$ лет; травматические повреждения органов зрения и послеоперационных вмешательств –15 человек (15 глаз), (9м/6ж), средний возраст 47,3 года.

Сопутствующая патология установлена у 76 пациентов (92,68%): ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сахарный диабет, патология желудочно-кишечного тракта.

Всем пациентам в день поступления и при выписке, по окончании курса лечения, были проведены традиционные офтальмологические методы исследования: визометрия, исследование суммарного значения границ поля зрения (°), глазная тонометрия по методу Маклакова (mmHg), исследование артериального давления (АД) на плечевой артерии по методу Короткова.

В контрольную группу вошли 6 больных с МД, 5- с АЗН, 6 больных с ПОУГ, 8 – с дегенеративными сосудистыми заболеваниями, получавших комплексное лечение без применения МТ.

Результаты и обсуждение.

Во время медицинских испытаний аппарат магнитотерапевтический офтальмологический АМТО-01diathera, производства ОАО «Государственный Рязанский приборный завод», Россия, работал надёжно и обеспечивал проведение процедур.

Процедуры проведены у 21 пациента (8ж/3м), средний возраст 59,6 лет с диагнозом макулодистрофия сетчатки (11 пациентов), атрофия зрительного нерва (10 пациентов). В качестве группы контроля проанализированы истории болезни 6 больных с макулодистрофией сетчатки и 8 больных с атрофией зрительных нервов, получавших только консервативную терапию. Проводилось сравнение показателей в группе исследования и контрольной группе (Таблицы №1,2,3,4).

Достоверность различий между группами определялась с использованием парного t-критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при $P < 0,05$. Для статистической обработки результатов использовался пакет прикладных программ «Statistica for Windows StatSoft Inc. Версия 6.0».

Таблица № 1

Изменение ОЗ больных макулодистрофией основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	Острота зрения до лечения		Острота зрения после лечения		P
	n1 (глаза)	(M1±m1)	n2 (глаза)	(M2±m2)	
Основная	21	0,31±0,02	21	0,33±0,02	>0,05
Контрольная	11	0,32±0,04	11	0,34±0,04	>0,05

Таблица № 2

Изменение периферического зрения больных макулодистрофией основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	Поле зрения до лечения (°)		Поле зрения после лечения (°)		P
	N ₁ (глаза)	(M ₁ ±m ₁)	n ₂ (глаза)	(M ₂ ±m ₂)	
Основная	21	289,82± 8,46	21	301,75± 8,49	>0,05
Контрольная	11	307,91±13,92	11	324,24± 13,87	>0,05

В обеих группах на фоне лечения произошло уменьшение субъективных и объективных симптомов заболевания, однако, в отношении остроты зрения статистической разницы между группами установлено не было. Тем не менее, в группе, получавшей в комплексном лечении сеансы воздействия через аппарат АМТО-01diathera, отмечалось более выраженное уменьшение симптома искажения предметов.

Таблица № 3

Изменение ОЗ больных с атрофией зрительных нервов основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	Острота зрения до лечения		Острота зрения после лечения		P
	n1 (глаза)	(M1±m1)	n2 (глаза)	(M2±m2)	
Основная	20	0,12±0,05	20	0,13±0,07	>0,05
Контрольная	16	0,08±0,09	16	0,10±0,08	>0,05

Таблица № 4

Изменение периферического зрения больных с атрофией зрительных нервов основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	Поле зрения до лечения (°)		Поле зрения после лечения (°)		P
	N ₁ (глаза)	(M ₁ ±m ₁)	n ₂ (глаза)	(M ₂ ±m ₂)	
Основная	20	203,42± 12,46	20	235,75± 14,49	>0,05
Контрольная	16	256,47±15,92	16	278,24± 16,87	>0,05

В обеих группах больных с атрофией зрительных нервов на фоне лечения произошло уменьшение субъективных и объективных симптомов заболевания, однако, в отношении исследуемых параметров статистической разницы между группами установлено не было. При этом, необходимо отметить, что у большинства больных имелись давние стойкие изменения зрительного нерва.

В группе дегенеративных «сосудистых» заболеваний органа зрения лечение проведено у 10 пациентов (7ж/3м), средний возраст 71,6 лет. В качестве группы контроля использованы 8 больных с аналогичной патологией, получавших только консервативную терапию. Проводилось сравнение показателей в группе исследования и контрольной группе (Таблица №5).

Таблица № 5

Изменение ОЗ больных с дегенеративными заболеваниями основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	Острота зрения до лечения		Острота зрения после лечения		Р
	n1 (глаза)	(M1±m1)	n2 (глаза)	(M2±m2)	
Основная	20	0,27±0,02	20	0,31±0,02	>0,05
Контрольная	16	0,21±0,04	16	0,25±0,04	>0,05

В этой группе больных несколько быстрее регрессировали геморрагические и трансудативные ретинальные проявления.

Больные открытоугольной глаукомой (n=11, 20 глаз) получили лечение по указанной схеме. Исследовались острота зрения, поле зрения, внутриглазное давление (ВГД) до и после лечения. Контрольную группу составили 6 человек (11 глаз) с открытоугольной глаукомой без применения магнитотерапии (Таблицы №6,7,8).

Таблица № 6

Изменение ОЗ больных открытоугольной глаукомой основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	Острота зрения до лечения.		Острота зрения после лечения.		Изменение в % к исходному	Р
	n ₁ (глаза)	(M ₁ ±m ₁)	n ₂ (глаза)	(M ₂ ±m ₂)		
Все стадии						
Основная	20	0,34±0,02	20	0,35±0,02	2,94	>0,05
Контрольная	11	0,31±0,04	11	0,32±0,04	3,23	>0,05

Таблица № 7

Изменение периферического зрения больных открытоугольной глаукомой основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	Поле зрения до лечения (°).		Поле зрения после лечения (°).		Изменение в % к исходному	Р
	N ₁ (глаза)	(M ₁ ±m ₁)	n ₂ (глаза)	(M ₂ ±m ₂)		
Все стадии						
Основная	20	335,82± 8,46	20	349,75± 8,49	4,18	>0,05
Контрольная	11	318,93±13,92	11	324,24± 13,87	1,87	>0,05

Таблица № 8

Изменение тонометрического ВГД больных открытоугольной глаукомой основной и контрольной групп после курса лечения.

Группы больных	ВГД до лечения. (mmHg)		ВГД после лечения. (mmHg)		Изменение в % к исходному	P
	n ₁ (глаза)	(M ₁ ±m ₁)	n ₂ (глаза)	(M ₂ ±m ₂)		
Основная	20	24,03±0,35	20	23,53±0,24	-2,08	>0,05
Контрольная	11	24,06±0,59	11	23,58±0,57	-1,99	>0,05

Обращает на себя внимание тенденция к гипотензивному действию на ВГД магнитных полей синусоидальной формы аппарата у больных открытоугольной глаукомой и значительное расширение поля зрения после курса лечения (при P>0,05).

В данном исследовании проведены также процедуры магнитотерапии у 15 пациентов (9м/бж), средний возраст 47,3 года с диагнозом послеоперационный отёк роговицы (3 пациента), проникающее ранение (2 пациента), контузия глазного яблока (7 больных), травматический кератит 3 пациента.

У больных с послеоперационным отёком редуцировался десцеметит и отёк роговицы в течение 4-5 дней лечения, средний койко- день составил 5,5. При анализе историй болезни 8 больных с послеоперационным отёком роговицы, не получавшими магнитотерапию, установлено более длительное пребывание на койке (до 8 койко-дней)

У пострадавших с проникающими ранениями ускорялась эпителизация рубцов роговицы, ускорялось рассасывание интраокулярных кровоизлияний.

У больных с контузиями существенно ускорялось рассасывание интраокулярных кровоизлияний, стихание воспаления. Острота зрения в данной группе повысилась с 0,3±0,08 до 0,7±0,09, при снижении среднего пребывания на койке на 2-3 дня. У 5 пострадавших с контузиями глазного яблока не получавшими магнитотерапию, интраокулярные геморрагии рассасывались менее интенсивно и более длительно.

У больных с травматическими кератитами острота зрения повысилась с 0,54±0,04 до 0,9±0,06, при снижении среднего пребывания на койке на 1,5 дня, а полная эпителизация дефекта роговицы наступила к 7-8 дню пребывания на койке.

Характеризуя динамику зрительных функций, следует подчеркнуть преимущество комплексной терапии. Так, у 25% больных с травмой органа зрения улучшение остроты зрения отмечено уже на 6–7-й день лечения, у 75% – на 11–12-й

день комплексной терапии наряду с регрессом воспалительных и геморрагических проявлений.

С целью оценки эффективности различных параметров магнитного поля исследуемого аппарата АМТО-01diathera (пульсирующего магнитного поля синусоидальной или прямоугольной формы) проведено сравнение результатов лечения магнитным полем синусоидальной формы с результатами ранее выполненных исследований в аналогичных группах больных, подверженных воздействию магнитным полем прямоугольной формы этого же прибора [8].

На основании анализа результатов исследований представляется возможным сделать следующие выводы.

При лечении магнитным полем прямоугольной формы лучшие показатели обнаружены у больных с открытоугольной глаукомой. У пациентов наблюдалось снижение ВГД на 13%, у пациентов не получавших магнитотерапию ВГД снизилось на 4,58%, поле зрения расширилось на 9,36% (в контрольной группе на 5,3%).

У больных с макулодистрофией сетчатки, дегенеративными сосудистыми заболеваниями, атрофией зрительного нерва применение в комплексном лечении сеансов воздействия магнитным полем как прямоугольной, так и синусоидальной формы оказывает определенный терапевтический эффект - отмечалось выраженное уменьшение симптома искажения предметов, более быстрое рассасывание ретинальных геморрагий и трансудатов по сравнению с контрольной группой. Однако, статистической разницы исследуемых параметров (ОЗ, поле зрения) в основной и контрольных группах установлено не было.

Заключение:

1. Включение магнитного поля синусоидальной формы аппарата АМТО-01diathera в комплексное лечение ускоряет реабилитацию больных в послеоперационном периоде, способствует репаративным процессам при травмах и воспалительных заболеваниях органа зрения, приводит к сокращению сроков лечения.

2. Применение магнитного поля прямоугольной формы исследуемого аппарата АМТО-01diathera оказывает выраженный терапевтический эффект у больных с открытоугольной глаукомой - снижение ВГД на 13%, расширение поля зрения на 9,36%.

3. Применение магнитного поля как синусоидальной, так и прямоугольной формы аппарата АМТО-01diathera оказывает определенный дополнительный

терапевтический эффект в комплексном лечении больных с макулодистрофией сетчатки, дегенеративными сосудистыми заболеваниями глаза и атрофиями зрительного нерва.

4. Технические возможности аппарата АМТО-01diathera позволяют использовать терапевтические магнитные поля с различными биотропными параметрами, что делает возможным дифференцировать программы магнитотерапии в зависимости от вида патологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Тахчиди Х.П., Бранчевский С.Л., Чертухина О.Б., Малов И.В., Шиловских О.В. Эпидемиологическое исследование распространенности и структуры причин слепоты и нарушения зрения.

2. Эйди У., Доказательства функционального значения внешних и внутренних электрических НЧ-полей для деятельности тканей мозга, М., Наука; 1977.

3. Афромеев В.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Корреляционный подход и роль физиологических ритмов в объяснении эффектов взаимодействия электромагнитных полей с живым организмом. Вестник новых медицинских технологий. 1997; (3): 31-35.

4. Плеханов Г.Ф. Основные закономерности низкочастотной электромагнитобиологии - Томск, 1990.- 188 с.

5. Соколов В.А., Юдаев Ю.А., Федотов А.А. Выбор параметров магнитотерапии в офтальмологии (обзор). Российский медико-биологический вестник им. И.П. Павлова, 1998; (1-2): 105-111.

6. Демецкий А.М., Жуков Б.Н., Цецохо А.В. Магнитные поля в практике здравоохранения.- Самара, 1991.- 158с.

7. Зайкова М.В., Горкунов Э.С., Кошевой В.П. и др //Офтальмол. журнал.- 1981,- № 6.- С.-328-331.

8. Федотов А. А. Низкочастотная магнитотерапия в комплексном лечении больных с офтальмопатологией. Поле зрения, 2013; № 6: С.48.