

НИЗКОЧАСТОТНАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОФТАЛЬМОПАТОЛОГИЕЙ

ФГБУ ЦКБ с поликлиникой УД Президента РФ, Москва

Офтальмологическое отделение, физиотерапевтическое отделение

*Литвина Е.А., врач офтальмолог, офтальмологическое отделение ФГБУ ЦКБ с
поликлиникой УД Президента РФ*

*Илларионова А.Р., врач высшей категории, к.м.н., офтальмологическое отделение
ФГБУ ЦКБ с поликлиникой УД Президента РФ*

*Ермаков Н. В., врач высшей категории, к.м.н., заведующий офтальмологическим
отделением ФГБУ ЦКБ с поликлиникой УД Президента РФ*

*Потапова О.М., врач высшей категории, офтальмологическое отделение ФГБУ ЦКБ
с поликлиникой УД Президента РФ*

*Портнов В.В., врач высшей категории, к.м.н., заведующий физиотерапевтическим
отделением ФГБУ ЦКБ с поликлиникой УД Президента РФ*

*Анисимкина А.Н., врач высшей категории, физиотерапевтическое отделение ФГБУ
ЦКБ с поликлиникой УД Президента РФ*

*Рогачкова Е.В. врач высшей категории, физиотерапевтическое отделение ФГБУ ЦКБ
с поликлиникой УД Президента РФ*

Код УДК 617.7-001.22

Аннотация:

Целью работы является определение целесообразности применения аппарата магнитотерапевтического офтальмологического АМТО-01 diathera в комплексном лечении пациентов с различной офтальмопатологией. Представлены результаты исследования терапевтической эффективности низкочастотного импульсного магнитного поля у пациентов с дегенеративными заболеваниями органа зрения, оптической нейропатией, глаукомой, гемофтальмом и окклюзией центральной вены сетчатки. Установлено, что применение магнитотерапии в комплексном лечении пациентов с широким спектром глазных заболеваний существенно повышает его эффективность.

Ключевые слова: *низкочастотная магнитотерапия, АМТО, возрастная макулярная дегенерация, оптическая нейропатия, глаукома, окклюзия центральной вены сетчатки, гемофтальм*

Низкочастотная магнитотерапия (НЧМ) – наиболее распространенный вид магнитотерапии, при которой с лечебно – профилактическими и реабилитационными целями используют магнитные поля низкой частоты. В основе действия НЧМ лежат те же механизмы и первичные эффекты, что и при использовании постоянных магнитных полей: изменение состояния жидкокристаллических структур, воды и гидратированных молекул, влияние на синглет-триплетные переходы в свободные радикалы, повышение активности металлсодержащих ферментов и др. Однако, главным действующим фактором является формирование в тканях индуцированных электрических токов, плотность которых определяется скоростью изменения магнитной индукции. Эти токи также оказывают разнообразное влияние на различные системы организма. Основными лечебными эффектами НЧМ считаются противовоспалительный, противоотечный, трофический, гипокоагуляционный, вазоактивный, обезболивающий, стимулирующий репаративные процессы, иммуномодулирующий.

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности применения импульсного низкочастотного МП распределённого характера магнитотерапевтического офтальмологического аппарата АМТО-01 торговая марка diathera в комплексном лечении больных с офтальмопатологией.

Доступность и относительная безопасность искусственных магнитных полей делает их более привлекательными у данной группы пациентов, чем другие методы физических воздействий. Низкочастотные импульсные магнитные поля модифицируют активность ферментов, регулируют внутренний синтез окиси азота, модулируя функциональную активность многих нейронных ансамблей. Перспективным направлением развития магнитотерапевтической техники в офтальмологии является создание излучателей, максимально адаптированных к органу зрения, а также оптимизация биотропных параметров поля, воздействующего на ткани глаза и параокулярные структуры.

Нами проводилось комплексное медикаментозное лечение пациентов с различной офтальмопатологией с использованием аппарата магнитотерапевтического офтальмологического АМТО-01, производства ОАО «Государственный Рязанский приборный завод», Россия. Исследуемая группа состояла из 90 человек (40 мужчин и 50 женщин) в возрасте 35-93 лет, имеющих заболевания:

- возрастная макулярная дегенерация, сухая форма (ВМД)– 40 человек (5 из них имели сопутствующую патологию: первичная открытоугольная I – III а глаукома);
- ишемическая оптическая нейропатия – 10 пациентов;
- гемофтальм – 10 пациентов;
- глаукома (первичная открытоугольная глаукома с нормализованным или умеренно повышенным ВГД I – III ст) – 20 пациентов;
- окклюзия центральной вены сетчатки – 10 пациентов.

Контрольная группа соответствовала по демографическим и нозологическим характеристикам, состояла из 50 пациентов, проходивших курс терапевтического лечения без применения физиотерапевтических процедур.

Всем пациентам до и после лечения проводилось традиционное офтальмологическое исследование: визометрия (проектор знаков ССР 3100, Huvitz), периметрия (HFA 745i, С Zeiss), бесконтактная тонометрия (Topcon СТ - 80) биомикроскопия, офтальмобиомикроскопия (SL 120, С Zeiss), оптическая когерентная томография (RTVue 100, Optovue), исследование АД на плечевой артерии по методу Короткова.

Критерии исключения из обследования:

- острые воспалительные заболевания глаз;
- закрытоугольная глаукома;
- первичная открытоугольная глаукома с высоким ВГД;
- злокачественные новообразования;
- больные в стадии декомпенсации хронических соматических и

психических заболеваний;

- острые инфекционные заболевания кожи лица;
- резко выраженный атеросклероз сосудов головного мозга.

Курс магнитотерапии в среднем составил 10 сеансов. Продолжительность процедуры составляла 15 минут преимущественно в положении сидя, в ряде случаев процедура выполнялась у лежащих пациентов. Применялась стандартная методика сеанса магнитотерапевтического воздействия с рекомендуемой схемой расположения индукторов.

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. Версия 6.0»

Оценивая результаты исследования пациентов с различной офтальмопатологией, мы опирались на ряд различных показателей, а именно, изменение зрительных функций (центральная острота зрения, периферическое зрение), анатомическое изменение структур глаза, субъективная оценка пациентом непосредственно процедуры и результата лечения. Выбор показателей для анализа зависел от нозологии.

В группах пациентов с ВМД (контрольной и наблюдения) на фоне лечения произошло уменьшение субъективных и объективных симптомов заболевания. Так, статистически достоверной оказалось повышение остроты зрения у пациентов группы наблюдения - острота зрения повысилась на $0,074 \pm 0,02$. В контрольной же группе мы отметили повышение на $0,026 \pm 0,04$, что не является статистически достоверным ($P > 0,05$). Результаты представлены в таблице №1.

Таблица № 1. Изменение ОЗ пациентов с ВМД до и после курса лечения

| Группы пациентов | Острота зрения до лечения | | Острота зрения после лечения | | P |
|------------------|---------------------------|--------------|------------------------------|-------------|-----------------|
| | Всего глаз | M1 | Всего глаз | M2 | |
| Наблюдения | 40 | 0,46175±0,02 | 40 | 0,5355±0,02 | <0,05 |
| Контрольная | 20 | 0,541±0,04 | 20 | 0,567±0,04 | >0,05 |

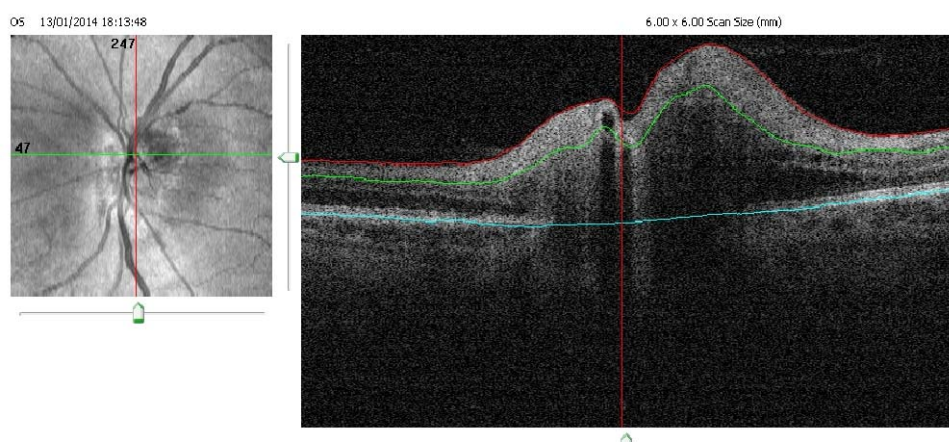
В группе пациентов с ишемической оптической нейропатией, как наиболее показательной характеристикой состояния зрительного нерва, мы решили оценить пороговую световую чувствительность, применив стратегию исследования поля зрения с помощью цифрового анализатора НФА по программе 24-2. Проведенные исследования показали, что дополнительное применение АМТО-01 в ходе медикаментозной терапии статистически достоверно повышает эффективность лечения, что продемонстрировано в таблице №2.

Таблица №2. Изменение статической периметрии пациентов с ишемической ОНП до и после курса лечения.

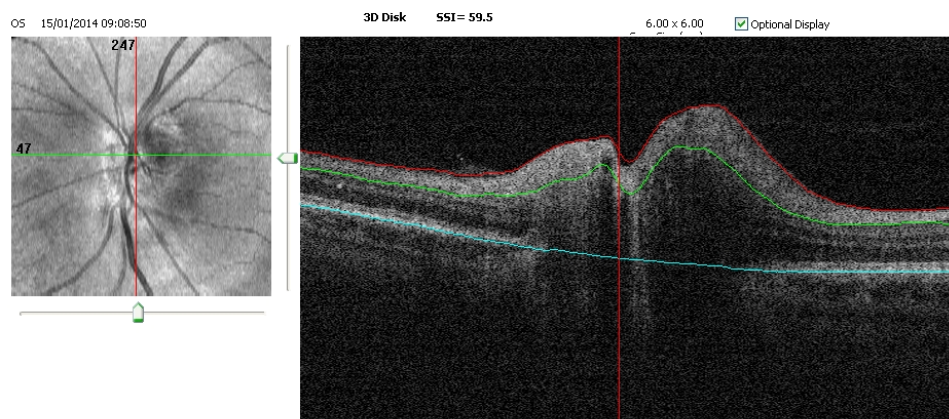
| Группы пациентов | Порог светочувствительности и в дБ | | Порог светочувствительности в дБ | | P |
|------------------|------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------|-----------------|
| | Всего глаз | M1 | Всего глаз | M ₂ | |
| Наблюдения | 10 | 18,5±0,4 | 10 | 20,3±0,4 | <0,05 |
| Контрольная | 5 | 16,5±0,6 | 5 | 16,8±0,6 | >0,05 |

Кроме того, для анализа динамики состояния зрительного нерва нами использовалась оптическая когерентная томография. Нейрооптический модуль позволил не только оценить изменение толщины слоя нервных волокон, но и зарегистрировать уменьшение отека головки зрительного нерва (рисунок 1)

Рисунок 1. Уменьшение отека головки зрительного нерва при оптической ишемической нейропатии у пациентки 65 лет на фоне проводимого комплексного лечения с применением АМТО



до лечения



на третьи сутки лечения

В группе пациентов с окклюзией ЦВС мы также анализировали изменение центральной остроты зрения и пороговой световой чувствительности. Как видно из таблицы №3 и в группе наблюдения, и в контрольной группе

острота зрения повысилась в результате лечения, однако повышение световой пороговой чувствительности было достоверно отмечено лишь у пациентов группы наблюдения, комплексное лечение у которых включало магнитотерапию (таблица №4).

Таблица № 3. Острота зрения у пациентов с окклюзией ЦВС до и после лечения

| Группы пациентов | Острота зрения до лечения | | Острота зрения после лечения | | P |
|------------------|---------------------------|-----------|------------------------------|-----------|-------|
| | Число глаз | M1 | Число глаз | M2 | |
| наблюдения | 10 | 0,25±0,02 | 10 | 0,43±0,02 | >0,05 |
| контрольная | 5 | 0,20±0,04 | 5 | 0,35±0,04 | >0,05 |

Таблица № 4. Пороговая световая чувствительность у пациентов с окклюзией ЦВС до и после курса лечения

| Группы пациентов | Порог светочувствительности, дБ | | Порог светочувствительности, дБ | | P |
|------------------|---------------------------------|----------|---------------------------------|----------|-----------------|
| | Число глаз | (M1) | Число глаз | (M2) | |
| Наблюдения | 10 | 18,7±0,4 | 10 | 20,4±0,4 | <0,05 |
| Контрольная | 5 | 17,3±0,6 | 5 | 17,8±0,6 | >0,05 |

Также мы успешно применяли магнитотерапию в комплексной терапии пациентов с гемофтальмом. Основным критерием оценки эффективности

лечения было изменение остроты зрения. Как в группе наблюдения, так и в контрольной группе, острота зрения повысилась, однако только в группе наблюдения разница была статистически достоверной (таблица №5).

Таблица № 5 Острота зрения у пациентов с гемофтальмом до и после курса лечения.

| Группы пациентов | Острота зрения до лечения | | Острота зрения после лечения | | P |
|------------------|---------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Всего глаз | M1 | Всего глаз | M2 | |
| Наблюдения | 10 | 0,5 \pm 0,02 | 10 | 0,73 \pm 0,02 | <0,05 |
| Контрольная | 5 | 0,29 \pm 0,04 | 5 | 0,43 \pm 0,04 | >0,05 |

Оценивая результаты исследования у пациентов глаукомой, мы опирались на результаты визометрии, периметрии и офтальмотонометрии. Анализируя результаты лечения, мы отметили расширение периферических границ поля зрения и повышение центральной остроты зрения после курса лечения в обеих группах пациентов с глаукомой, как видно в таблицах №6 и №7. Следует подчеркнуть, что у пациентов группы наблюдения различие это было достоверным.

Таблица № 6. Острота зрения у пациентов с ПОУГ до и после курса лечения.

| Группы пациентов | Острота зрения до лечения | | Острота зрения после лечения | | P |
|------------------|---------------------------|--|------------------------------|--|-------|
| | Всего глаз | (M ₁ \pm m ₁) | Всего глаз | (M ₂ \pm m ₂) | |
| Наблюдения | 24 | 0,44 \pm 0,02 | 24 | 0,54 \pm 0,02 | >0,05 |

| | | | | | |
|-------------|----|--------------|----|--------------|-------|
| Контрольная | 14 | 0,392 ± 0,04 | 14 | 0,472 ± 0,04 | >0,05 |
|-------------|----|--------------|----|--------------|-------|

Таблица № 7. Изменение периферических границ поля зрения у пациентов с ПОУГ до и после курса лечения

| Группы пациентов | Поле зрения до лечения, ° | | Поле зрения после лечения, ° | | P |
|------------------|---------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-----------------|
| | Всего глаз | M ₁ | Всего глаз | M ₂ | |
| Наблюдения | 24 | 383,5 ± 8,37 | 24 | 419,7 ± 8,25 | <0,05 |
| Контрольная | 14 | 307,93 ± 12,78 | 14 | 324,24 ± 12,73 | >0,05 |

Нами также был замечен кратковременный гипотензивный эффект магнитотерапии у пациентов с глаукомой по сравнению с контрольной группой (таблица №8). Однако стоит отметить, что изучение продолжительности гипотензивного эффекта не входило в цели нашего исследования и требует дальнейшего изучения.

Таблица № 8. Изменение пневмотонометрического ВГД больных с глаукомой до и после курса лечения.

| Группы пациентов | ВГД до лечения, mmHg | | ВГД после лечения, mmHg | | P |
|------------------|----------------------|----------------|-------------------------|----------------|---|
| | Всего глаз | M ₁ | Всего глаз | M ₂ | |

| | | | | | |
|-------------|----|------|----|------|-----------------|
| Наблюдения | 12 | 16,2 | 12 | 14,1 | <0,05 |
| Контрольная | 7 | 13 | 7 | 13,5 | >0,05 |

Рассматривая результаты проведенного комплексного лечения у пациентов группы наблюдения, следует подчеркнуть позитивное эмоциональное воздействие сеанса магнитотерапии, хорошую переносимость процедуры и отсутствие нежелательных явлений у пациентов всех групп. Также отмечалось некоторое системное воздействие магнитного поля: у 20% пациентов с артериальной гипертензией в процессе лечения отмечалось снижение систолического АД на 10–15 мм рт ст, что может оцениваться как дополнительный положительный фактор в ходе курсового лечения. Половина пациентов непосредственно после процедуры отмечали некоторое улучшение состояния, и 78% пациентов на 5-6 день курса лечения ощущали повышение качества зрения.

Характеризуя изменение зрительных функций, следует подчеркнуть преимущество комплексной терапии. Так, у 25% пациентов группы наблюдения объективное повышение остроты зрения при визометрии отмечено уже на 5-6-й день лечения, у 60% – на 10-й день комплексной терапии. В контрольной группе повышение остроты зрения формировалась достоверно позже и у меньшего числа пациентов.

Таким образом, АМТО-01diathera, являясь уникальным прибором для физиотерапевтического лечения пациентов с широким спектром глазных заболеваний, позволяет значительно повысить эффективность комплексного лечения, что было наглядно продемонстрировано в нашей работе. Не увеличивая медикаментозную нагрузку, что является немаловажным фактором для пациентов старшей возрастной группы, нам удалось достоверно добиться повышения остроты зрения, расширения периферических границ поля зрения, повышения световой чувствительности, даже у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации, лечение которой вызывает обоснованные сложности.

Также следует отметить экономический аспект применения АМТО-01 diathera в клинической офтальмологической практике – прибор прост в использовании, не требует дополнительных расходных материалов и технического обслуживания, долговечен и малоэнергозатратен. Положительным моментом применения аппарата является небольшой перечень противопоказаний, хорошую переносимость процедуры и позитивное восприятие пациентами. Именно поэтому, магнитотерапевтический офтальмологический аппарат АМТО-01 diathera может быть рекомендован для применения не только в лечебных учреждениях, но и в домашних условиях.

Список литературы:

1. Акад. РАМН Аветисов С Э, проф. Егоров Е А, акад. РАМН Мошетова Л К, проф. Нероев В.В., проф. Тахчиди Х.П. Офтальмология: Национальное руководство. - Москва, Издательская группа «ГЭОТАР – Медиа». - 2008
2. Голикова Е.В., Маркова Е.В. Применение низкочастотной магнитотерапии в комплексном лечении глаукомной оптической нейропатии и послеоперационной кератопатии, журнал «Физиотерапевт» №2/ 2014
3. Соколов В.А., Юдаев Ю.А., Федотов А.А. Выбор параметров магнитотерапии в офтальмологии. Российский медико-биологический вестник им. И.П. Павлова, 1998
4. Федотов А.А. Низкочастотная магнитотерапия в комплексном лечении больных с офтальмопатологией, журнал «Физиотерапевт» № 6/ 2013

