

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мирютова Наталья Федоровна (Miryutova N.F.),
рук. невролог. отд. Филиала ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКЦ
ФМБА РФ, д-р мед. наук, проф. E-mail: mirut@sbmail.com.
Воробьев Виктор Александрович (Vorobyev V.A.),
ген. дир. ФГБУ СибФНКЦ ФМБА РФ, канд. мед наук.
Барабаш Лидия Владимировна (Barabash L.V.),
науч. рук. гр. клинич. диагностики Филиала ТНИИКиФ
ФГБУ СибФНКЦ ФМБА РФ, канд. мед наук.

Кремено Светлана Владимировна (Kremenov S.V.),
науч. сотр. гр. клинич. диагностики Филиала ТНИИКиФ
ФГБУ СибФНКЦ ФМБА РФ, канд. мед наук.
Абдулкина Наталья Геннадьевна (Abdulkina N.G.),
зам. ген. дир. СибФНКЦ ФМБА РФ по научно-клинич.
работе, д-р мед. наук.
Самойлова Инна Маратовна (Samoilova I.M.)
вед. науч. сотр. неврологич. отд. Филиала ТНИИКиФ
ФГБУ СибФНКЦ ФМБА РФ, канд. мед наук.

УДК 616.12–008.331.1:615.847.8–629.4.072.3

Кулишова Т.В.¹, Баранова Л.Н.², Табашникова Н.А.¹, Каркавина А.Н.¹, Бойко Е.А.¹, Потеряева Е.Л.³,
Несина И.А.³

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД СО СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

¹ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, пр-т Ленина, 40, г. Барнаул,
Алтайский край, РФ, 656038;

²НУЗ «Отделенческая клиническая больница ОАО «РЖД», ул. Мечникова, 3, г. Сургут, Ханты-Мансийский
автономный округ, РФ, 628400;

³ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Красный пр-т, 52,
Новосибирск, Сибирский федеральный округ, РФ, 630091

Представлены данные об изучении стресс-устойчивости у работников локомотивных бригад с артериальной гипертонией (АГ) I степени «на рабочем месте» на фоне комплексной терапии. Все больные были поделены на 3 рандомизированные группы: больные основной группы (41 человек) получали на фоне комплексной терапии общую магнитотерапию (ОМТ); больные группы сравнения I (41 человек) получали тот же комплекс лечебных мероприятий, но ОМТ проводилась по методике плацебо; больные группы сравнения II (43 пациента) получали тот же комплекс лечебных мероприятий, но вместо ОМТ проводилась электрофорез с 2%-м раствором сернокислой магнезии. Выявлено, что включение ОМТ в комплексное лечение АГ I степени «на рабочем месте» обеспечивает достоверное улучшение оцениваемых параметров: артериального давления (АД), стресс-реактивности, что в свою очередь способствует безопасности движения.

Ключевые слова: стресс-индуцированная артериальная гипертония; стресс-реактивность; работники локомотивных бригад; общая магнитотерапия

Kulishova T.V.¹, Baranova L.N.², Tabashnikova N.A.¹, Karkavina A.N.¹, Boyko E.A.¹, Poteryaeva E.L.³, Nesina I.A.³
Experience of general magnetotherapy in locomotive crew members with arterial hypertension caused by stress.
¹Altai State Medical University, 40, Lenina Ave., Barnaul, Altai Region, Russian Federation, 656038; ²Department of
Clinical Hospital of JSC «Russian Railways», 3, Mechnikova str., Surgut, Khanty-Mansijsk Autonomous Region, Russian
Federation, 628400; ³Novosibirsk State Medical University, 52, Krasnyi Ave., Novosibirsk, Siberian Federal District,
Russian Federation, 630091

The article covers data on studies of stress indurance in locomotive crew workers with stage I arterial hypertension, at workplace, on complex treatment. All the examinees were divided into 3 randomized groups: main group patients (41 individuals) received general magnetotherapy with complex treatment; reference group I patients (41 individuals) received the same treatment measures, but general magnetotherapy was on placebo method; reference group II patients (43 individuals) received the same treatment measures, but electrophoresis with 2% magnesium sulphate instead of general magnetotherapy. Findings are that general magnetotherapy in complex treatment of I stage arterial hypertension provides reliable improvement of studied parameters: blood pressure, reactivity to stress — that increases traffic safety.

Key words: stress-induced arterial hypertension; stress-reactivity; locomotive crew workers; general magnetotherapy

В современной медицине все актуальнее становится проблема стресс-индуцированной АГ, одним из вариантов которой является гипертония «на рабочем месте» [3,4]. Выявлено, что у мужчин с высоким уровнем стресса на рабочем месте повышается риск развития сердечно-сосудистых осложнений и смертности [11,12]. Представляет интерес поиск и разработка методов немедикаментозного лечения АГ, которые не вызывают побочных эффектов и влияния на профессионально значимые функции (например, концентрацию внимания и т. д.) [2,5,13].

Известно, что ОМТ обладает гипотензивным, антиагрегантным, стресс-лимитирующим терапевтическими эффектами, повышает работоспособность, что патогенетически обосновывает применение ОМТ в комплексном лечении стресс-индуцированной АГ [6–10].

Цель исследования — оценка влияния общей магнитотерапии на стресс-реактивность у работников локомотивных бригад со стресс-индуцированной АГ «на рабочем месте».

Материалы и методы. Под наблюдением находились 125 мужчин с впервые выявленной АГ I степени на «рабочем месте», средний возраст — $41,2 \pm 1,7$ года, по профессии — машинисты и помощники машинистов, проходившие обследование и лечение в терапевтическом отделении и отделении восстанови-

тельного лечения ОКБ на станции Сургут. Все больные были разделены на 3 рандомизированные группы. Больные основной группы (41 человек) получали диетотерапию, массаж по Мошкову, ЛФК, ОМТ; 24,8% из всех пациентов получали антигипертензивную фармакотерапию: небилет по 5 мг в сутки. Больные группы сравнения I (41 человек) получали то же комплексное лечение, но вместо ОМТ — воздействие плацебо; пациентам группы сравнения II (43 человека) вместо ОМТ проводился электрофорез 2% сернокислой магнезии на воротниковую зону. Для проведения процедуры ОМТ использовалась магнитотерапевтическая установка «АЛМА» (ООО «АЛМА») [1]. Больным при поступлении в терапевтическое отделение назначалось обследование, затем через две недели после лечения пациенты проходили контрольное обследование. Через 6 месяцев пациенты также проходили контрольное обследование.

В качестве психоментального теста (ПМТ), проводимого машинистам и их помощникам после лечебных мероприятий, использовался тест «Математический счет». При выполнении ПМТ до лечения пациенты основной группы и групп сравнения реагируют повышением систолического артериального давления (САД), диастолического артериального давления (ДАД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) без достоверного различия.

Таблица 1

Динамика уровня АД (мм рт. ст.) в группах при проведении психоментального теста до и после лечения

Группа больных	На стресс-тест до лечения		На стресс-тест после лечения	
	САД	ДАД	САД	ДАД
Основная (n=41)	$143,7 \pm 5,7$ $175,2 \pm 6,6^*$	$87,8 \pm 2,1$ $101,9 \pm 2,7^*$	$125,9 \pm 1,4$ $134,8 \pm 2,2^*$	$77,6 \pm 1,5$ $81,6 \pm 1,2$
Сравнения I (n=41)	$144,3 \pm 6,1$ $174,2 \pm 5,2^*$	$86,2 \pm 2,2$ $101,5 \pm 4,3^*$	$141,2 \pm 3,4$ $168,6 \pm 2,3^* \blacktriangle$	$82,3 \pm 2,5$ $98,6 \pm 2,3^* \blacktriangle$
Сравнения II (n=43)	$143,5 \pm 2,1$ $175,5 \pm 2,2^*$	$86,2 \pm 3,2$ $100,6 \pm 3,5^*$	$141,4 \pm 4,4$ $168,6 \pm 2,3^* \blacktriangle$	$82,3 \pm 2,5$ $96,5 \pm 2,3^* \blacktriangle$

Примечания: в числителе — результаты до лечения, в знаменателе — после курса лечения; * — достоверность различия показателей АД до и после проведения стресс-теста ($p < 0,05$); \blacktriangle — достоверность различия показателей АД между основной группой и группами сравнения после проведения стресс-теста ($p < 0,05$).

Таблица 2

Динамика показателей ЧСС (уд/мин) в основной группе и группах сравнения при выполнении ПМТ в процессе лечения

Группа	На стресс-тест до лечения	На стресс-тест после лечения
Основная группа (n=41)	$83,3 \pm 3,6$ $102,4 \pm 4,5^*$	$75,6 \pm 0,8$ $79,2 \pm 0,5^*$
Группа сравнения I (n=41)	$84,5 \pm 2,9$ $103,4 \pm 3,2^*$	$80,2 \pm 2,6$ $95,6 \pm 3,7^* \blacktriangle$
Группа сравнения II (n=43)	$83,7 \pm 2,7$ $104,3 \pm 3,2^*$	$80,1 \pm 2,5$ $93,5 \pm 3,4^* \blacktriangle$

Примечания: в числителе — результаты до лечения, в знаменателе — после курса лечения; * — достоверность различия показателей ЧСС до и после проведения стресс-теста ($p < 0,05$); \blacktriangle — достоверность различия показателей ЧСС между основной группой и группами сравнения после проведения стресс-теста ($p < 0,05$).

Таблица 3

Динамика уровня АД в группах при проведении психоментального теста через 6 месяцев после лечения, мм рт. ст.

Группа обследования	До проведения стресс-теста		После проведения стресс-теста	
	САД	ДАД	САД	ДАД
Основная (n=41)	125,9±1,4	77,6±1,5	134,8±1,2	81,6±1,2
	136,7±1,4*	79,2±1,7	147,8±1,6*▲	90,3±1,4**▲
Сравнения I (n=41)	141,2±3,4	82,3±2,5	168,3±2,3	98,6±2,3
	138,4±1,7	86,7±2,7	177,4±1,8*▲	96,4±1,5▲
Сравнения II (n=43)	141,4±4,4	82,3±2,5	168,6±2,1	97,5±2,3
	137,2±1,5	85,6±1,6	175,8±1,4*▲	96,4±1,5▲

Примечания: в числителе — результаты после курса лечения, в знаменателе — через 6 месяцев после курса лечения; * — достоверность различия показателей САД до и после проведения стресс-теста ($p < 0,05$); ** — достоверность различия показателей ДАД до и после проведения стресс-теста ($p < 0,05$); ▲ — достоверность различия показателей АД после проведения курса лечения и через 6 месяцев ($p < 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение. В основной группе до проведения ПМТ изначально наблюдались средние величины САД — 143,7±5,7 мм рт. ст., а после ПМТ отмечено повышение САД до 175,2±6,6 мм рт. ст., что соответствует 17,8% ($p < 0,05$) и оценивается как критерий гипертензивной реакции АД на стресс (табл. 1). ДАД в основной группе до проведения ПМТ равнялось 87,8±2,1 мм рт. ст., после ПМТ — 101,9±2,7 мм рт. ст. ($p < 0,05$), повышение ДАД соответствовало 16,1% ($p < 0,05$), что также оценивается как критерий гипертензивной реакции АД на стресс. После комплексной реабилитации с включением курса ОМТ САД равнялось 125,9±1,8 мм рт. ст., после ПМТ отмечался прирост до 133,4±2,2 мм рт. ст., что соответствовало 5,9% ($p > 0,05$). ДАД до ПМТ составил 77,6±1,5 мм рт. ст., после ПМТ наблюдался прирост до 81,6±1,2 мм рт. ст., ДАД увеличилось на 5,1% ($p > 0,05$), что соответствует нормальной реакции АД на ПМТ. В группах сравнения I и II после применения комплекса лечебных мероприятий прирост после стресс-теста САД составил 19,4% ($p < 0,05$) и 19,2% ($p < 0,05$) соответственно, ДАД — 17,7% ($p < 0,05$) и 19,2% ($p < 0,05$) соответственно, что свидетельствовало о сохраняющейся гипертензивной реакции на стресс (табл. 2).

В начале лечения ЧСС до ПМТ в основной группе составила 83,3±3,6 уд./мин, после ПМТ наблюдался прирост до 102,4±4,5 уд./мин ($p < 0,05$), разница -19,1 уд./мин (22,9%) ($p < 0,05$), что превышало норму. В конце лечения в основной группе до ПМТ ЧСС соответствовало 75,6±0,8 уд./мин, после — 79,2±0,5 уд./мин, разница составила 3,6 уд./мин (4,8%) ($p > 0,05$), т. е. оставалась в пределах установленной нормы. После проведения курса лечебных мероприятий прирост ЧСС в группах сравнения I и II после стресс-теста свидетельствовал о сохраняющейся гипертензивной реакции на стресс (соответственно 19,2% и 16,7%).

Проведенный сравнительный анализ стресс-реактивности через 6 месяцев с помощью ПМТ «Математический счет» показал, что в основной группе

сохранился положительный эффект после ОМТ: реакция на стресс-тест незначительно превысила норму. Прирост САД на стресс-тест через 6 месяцев соответствовал 7,6% ($p < 0,05$), при норме САД 7,0% от исходного АД.

В группах сравнения, несмотря на сохраняющиеся нормальные цифры АД до стресс-теста, отмечалась гипертензивная реакция: в группе сравнения I наблюдался прирост САД на 39,6±1,3 мм рт. ст. (22,3%) ($p < 0,05$), ДАД — на 10,6±1,2 мм рт. ст. (10,9%) ($p < 0,05$), в группе сравнения II соответственно САД — на 39,6±1,3 мм рт. ст. (22,3%) ($p < 0,05$), ДАД — на 10,6±1,2 мм рт. ст. (10,9%) ($p < 0,05$) (табл. 3).

Выводы:

1. Включение ОМТ в комплексное лечение работников локомотивных бригад со стресс-индуцированной артериальной гипертензией I степени «на рабочем месте» обеспечивает снижение стресс-реактивности и соответственно повышение стрессоустойчивости.

2. За 6 месяцев стресс-реактивность работников локомотивных бригад основной группы со стресс-индуцированной артериальной гипертензией I степени также была достоверно ниже, чем в группах сравнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александров А.В. Комментарии к инструкции МЗ РФ по применению магнитотерапевтического низкочастотного автоматизированного аппарата «АЛМА» (Магнитор-ИНТ). — Барнаул, 2000. — 24 с.
- Атьков О.Ю. К вопросу безопасности применения лекарственных препаратов у лиц операторских профессий // Жел.-дор. медицина. — 2007. — № 11. — С. 3–8.
- Гарганеева Н.П., Белокрылова М. Ф., Смирнова Т.А. Сердечно-сосудистые заболевания и психосоциальный стресс: взаимосвязь с невротическими и аффективными расстройствами // Сб. тезисов науч.-практич. конф., посв. 50-летию кафедры Факультетской терапии АГМУ. — Барнаул, 2007. — С. 58–62.
- Кобалава Ж.Д. Стресс-индуцированная артериальная гипертензия // Современные проблемы артериальной гипертензии в вопросах и ответах. — М., 2003. — Вып. 1. — С. 25–40.

5. Краевой С.А., Голдобин В.А., Быстров В.В. Медикаментозная терапия и безопасность движения поездов: проблемы, подходы к решению // Профессия и лекарство: материалы I науч.-практич. конф. XIV Российского конгресса «Человек и лекарство». — М., 2007. — С. 152–155.

6. Куликов А.Г., Сергеева Г.М. Клиническое применение общей магнитотерапии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2008. — №3. — С. 40–44.

7. Кулишова Т.В., Пуценко В.А., Табашникова Н.А., Маслов Д.Г., Крахмелец Т.В. Психический статус у больных с различными заболеваниями в процессе общей магнитотерапии // Паллиативная медицина и реабилитация. — №2. — С. 78–79.

8. Улащик В.С. Теоретические и практические аспекты общей магнитотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2001. — №5. — С. 3–8.

9. Улащик В.С., Золотухина Е.И. Общая магнитотерапия и ее применение // Здравоохранение. 2000. — №8. — С. 44–46.

10. Улащик В.С. Инновационные технологии магнитотерапии // Физиотерапевт. — 2013. — №3. — С. 51–75.

11. Фолков Б. Эмоциональный стресс и его значение для развития сердечно-сосудистых заболеваний // Кардиология. — 2007. — №10. — С. 4–11.

12. Цфасман А.З. Внезапная сердечная смерть (и ее профессиональные аспекты) // М.: МЦНМО, 2003. — 302 с.

13. Цфасман А.З., Гутникова О.В., Ильина Т.В. Лекарственные средства и безопасность движения поездов. // М., 2008. — 3-е изд. — 68 с.

REFERENCES

1. Alexandrov A.V. Comments to RF Health Ministry instruction on using magnetotherapeutic low-frequency automated apparatus «ALMA» (Magnitor-INT). — Barnaul, 2000. — 24 p (in Russian).

2. At'kov O.Yu. On safety of using medicines in operators // Zheleznodorozhnaya meditsina. — 2007. — 11. — P. 3–8 (in Russian).

3. Garganeeva N.P., Belokrylova M. F., Smirnova T.A. Cardiovascular diseases and psycho-social stress: relationship with neurotic and affective disorders. In: Collected articles of scientific and practical conference devoted to 50th anniversary of «Departmental therapy of AGMU». — Barnaul, 2007. — P. 58–62 p (in Russian).

4. Kobalava Zh.D. Stress-induced arterial hypertension. Sovremennye problemy arterial'noy gipertonii v voprosakh i otvetakh. — Moscow, 2003. — Issue 1P. 25–40 (in Russian).

5. Kraevoy S.A., Goldobin V.A., Bystrov V.V. Medical therapy and railway traffic safety: problems, solutions / In: Occupation and health: materials of I scientific and practical conference XIV Russian Congress «Human and medicine». — Moscow, 2007. — P. 152–155 p (in Russian).

6. Kulikov A.G., Sergeeva G.M. Clinical application of general magnetotherapy // Fizioterapiya bal'neologiya i reabilitatsiya. — 2008. — 3. — P. 40–44 (in Russian).

7. Kulishova T.V., Putsenko V.A., Tabashnikova N.A., Maslov D.G., Krakhmelets T.V. Mental state in patients with various diseases, during general magnetotherapy // Palliativnaya meditsina i reabilitatsiya. — 2. — P. 78–79 (in Russian).

8. Ulashchik V.S. Theoretic and practical aspects of general magnetotherapy // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. — 2001. — 5. — P. 3–8 (in Russian).

9. Ulashchik V.S., Zolotukhina E.I. General magnetotherapy and its application // Zdravookhranenie. — 2000. — 8. — P. 44–46 (in Russian).

10. Ulashchik V.S. Innovative technologies of magnetotherapy // Fizioterapevt. — 2013. — 3. — P. 51–75 (in Russian).

11. Folkov B. Emotional stress and its value in cardiovascular diseases development // Kardiologiya. — 2007. — 10. — P. 4–11 (in Russian).

12. Tsfasman A.Z. Sudden cardiac death (and its occupational aspects) . — Moscow: MTsNMO, 2003. — 302 p (in Russian).

13. Tsfasman A.Z., Gutnikova O.V., Il'ina T.V. Medicines and railway traffic safety. — Moscow, 2008. — 3rd edition. — 68 p. (in Russian).

Поступила 13.02.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кулишова Тамара Викторовна (Kulishova T.V.),
проф. каф. поликлинич. терапии и мед. реабилитологии
ГБОУ ВПО «АГМУ» Минздрава РФ, д-р мед. наук. E-mail:
tkulishova@bk.ru.

Баранова Любовь Николаевна (Baranova L.N.),
врач-физиотерапевт, зав. отд. восстановит. лечения НУЗ
«Отделенческая клиническая больница ОАО «РЖД».
E-mail: nuz-okb@yandex.ru.

Табашникова Наталья Александровна (Tabashnikova N.A.),
доц. каф. поликлинич. терапии и мед. реабилитологии
ГБОУ ВПО «АГМУ» Минздрава РФ, канд. мед. наук.
E-mail: tabashnikovana@ya.ru.

Каркавина Анна Николаевна (Karkavina A.N.),
доц. каф. поликлинич. терапии и мед. реабилитологии
ГБОУ ВПО «АГМУ» Минздрава РФ, канд. мед. наук.
E-mail: karkavina@yandex.ru.

Бойко Елена Александровна (Boiko E.A.),
доц. каф. поликлинич. терапии и мед. реабилитологии
ГБОУ ВПО «АГМУ» Минздрава РФ, канд. мед. наук.
E-mail: boyko65@mail.ru.

Потеряева Елена Леонидовна (Poteryaeva E.L.),
проф. по леч. работе, зав. каф. неотложной терапии с про-
фпатологией и эндокринологией ФПК и ППВ ФГБОУ
ВО «НГМУ» Минздрава РФ, д-р мед. наук, проф. E-mail:
sovetmedin@yandex.ru.

Несина Ирина Алексеевна (Nesina I.A.),
проф. каф. неотл. терапии с профпатологией и эндокрино-
логией ФПК и ППВ ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава РФ,
д-р мед. наук. E-mail: nesinairina@ngs.ru.