

## ОБЗОР

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014  
УДК 615.847.8.036:616.12-008.331.1

Абрамович С.Г.<sup>1</sup>, Куликов А.Г.<sup>2</sup>, Долбилкин А.Ю.<sup>3</sup>

## Общая магнитотерапия при артериальной гипертензии

<sup>1</sup>Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, кафедра физиотерапии и курортологии, Иркутск, 664079, мрп. Юбилейный, 100; <sup>2</sup>Российская медицинская академия последипломного образования, кафедра физиотерапии и медицинской реабилитации, Москва, 123995, ул. Баррикадная, 2/1; <sup>3</sup>Санаторий-профилакторий «Родник» ОАО Ангарская нефтехимическая компания, 665825, Ангарск, Иркутская область, ул. Чайковского, 51

Представлен обзор современной литературы по проблеме лечебного применения общей магнитотерапии (ОМТ) у больных артериальной гипертензией (АГ). В отличие от локальной магнитотерапии ОМТ позволяет оказать генерализованное действие на организм человека при использовании небольших доз магнитных полей, преследуя цель по усилению и сохранению специфического влияния данного физического фактора. ОМТ у больных АГ вызывает гипотензивный эффект, оказывает корректирующее влияние на системную и церебральную гемодинамику, улучшает вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы, липидный обмен и морфофункциональное состояние микрососудов. Делается заключение о перспективности продолжения научных исследований по разработке программ патогенетически обоснованного применения ОМТ при различных формах АГ, схем дифференцированного использования различных физических параметров и дозиметрических характеристик данного лечебного фактора, а также для обоснования возможностей применения ОМТ в сочетании с природными и преформированными методами физиотерапии.

*Ключевые слова:* артериальная гипертензия; общая магнитотерапия; физиотерапия; природные и преформированные лечебные физические факторы.

*Abramovich S.G.<sup>1</sup>, Kulikov A.G.<sup>2</sup>, Dolbilkin A.Yu.<sup>3</sup>*

### GENERAL MAGNETIC THERAPY OF ARTERIAL HYPERTENSION

<sup>1</sup>Department of Physiotherapy and Balneology, Irkutsk State Medical Academy of Post-Graduate Education, mkrayon Yubileiny 100, 664079, Irkutsk, Russia; <sup>2</sup>Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, ul. Barrikadnaya 2/1, 123995, Moscow, Russia; <sup>3</sup>“Rodnik” Health Resort Preventorium of the open joint stock company “Angarskaya Petrochemical Company”, ul. Chaikovskogo 51, 665825, Angarsk, Irkutskaya oblast, Russia

The present review of the recent literature is focused on the problem of therapeutic application of general magnetic therapy (GMT) for the treatment of the patients presenting with arterial hypertension (AH). The low-dose GMT, unlike local magnetic therapy, produces generalized hypotensive effect on the human organism, corrects systemic and cerebral hemodynamics, improves vegetative regulation of the cardiovascular system, lipid metabolism, and the morphofunctional state of the blood vessels. The authors emphasize the good prospects for the further development of research aimed at the development of the programs of the pathogenetically sound application of GMT for the treatment of various forms of AH, differential use of physical parameters and dosimetric characteristics of this physical factor, substantiation of its application in the combination with natural and preformed physiotherapeutic methods.

*Key words:* arterial hypertension; general magnetic therapy; physiotherapy; natural and preformed physical factors

Артериальная гипертензия (АГ) во всем мире и, в том числе, в России приобрела характер эпидемии [1—3]. При определении тактики лечения АГ международные и национальные рекомендации делают акцент исключительно на лекарственной терапии [4—7]. В них немедикаментозные методы лечения отождествляются с уменьшением массы тела больных, ограничением потребления соли, физическими тренировками, устранением вредных привычек и коррекцией психоэмоционального напряжения [8—11]. Сегодня такая

постановка вопроса не может считаться правильной в связи с появлением высокоэффективных методов физиотерапии и углублением знаний о механизме их действия. Многочисленные исследования, выполненные в последнее десятилетие, позволяют считать, что дополнение стандартной медикаментозной гипотензивной терапии современными индивидуально подобранными патогенетически обоснованными природными и преформированными лечебными физическими факторами целесообразно и позволяет успешно решать вопросы лечения и профилактики АГ [12—17].

В последние годы увеличился интерес к общей магнитотерапии (ОМТ), которая сегодня доминирует в структуре физических методов лечения АГ [18, 19]. Особое место в МТ АГ занимает аппаратура, позволяющая проводить общее воз-

Для корреспонденции: Абрамович Станислав Григорьевич; e-mail: abramovich@yandex.ru.

For correspondence: Abramovich Stanislav Grigor'evich; e-mail: abramovich@yandex.ru.

действие на организм человека. В отличие от локальной МТ, которая получила широкое распространение, ОМТ позволяет решать некоторые особые терапевтические задачи [20—23]. Во-первых, незначительное количество поглощаемой энергии при действии низкоинтенсивного магнитного поля требует увеличения объема тканей, взаимодействующих с физическим фактором, что и объясняет стремление к использованию методик общего воздействия. Во-вторых, в лечении многих заболеваний важным является воздействие на весь организм, влияние на его реактивность. При локальных методиках МТ эффект достигается лишь за счет рефлекторных механизмов, что часто требует увеличения интенсивности раздражения, что не всегда возможно. При ОМТ необходимый терапевтический эффект достигается при использовании небольших доз иррадиации магнитных полей. В-третьих, при ОМТ реализуется принцип адекватного соотношения эффектов магнитных полей: с увеличением интенсивности воздействия возрастает вероятность неспецифических (вплоть до стрессового) эффектов на фоне специфического действия. Становление и развитие ОМТ преследуют цель усилить и сохранить специфическое влияние магнитных полей на организм человека [24]. В-четвертых, общие низкоинтенсивные воздействия магнитными полями оказывают синхронизирующее влияние на работу многих функциональных систем организма, посредством чего достигается формирование эффективных защитных реакций и компенсаторно-приспособительных процессов без больших энергетических затрат [25].

Первые исследования по изучению эффективности ОМТ при АГ были проведены 15 лет назад [26, 27]. Авторы доказали, что больным АГ пожилого возраста целесообразно назначать процедуры ОМТ. При этом положительный результат лечения достигается за счет уменьшения внутрисосудистых нарушений микроциркуляции (МЦ), периферического сосудистого сопротивления и адренергической сосудистой гиперреактивности, улучшения диастолической функции левого желудочка. Сделан вывод, что лечение ОМТ продолжительностью 12 мин можно рекомендовать больным АГ пожилого возраста с эукинетическим и гиперкинетическим гемодинамическим типом, нормальной и сниженной адренергической сосудистой реактивностью.

Г.Г. Ефремушкин и соавт. [28] и Н.В. Дуруда [29] разработали оптимальные параметры методики ОМТ на аппарате «Магнитор-АМП» в комплексном санаторном лечении больных АГ. В этих работах было доказано, что включение ОМТ в лечебный комплекс больных АГ значительно улучшает клиническое течение заболевания, способствует снижению систолического и диастолического артериального давления (АД), оказывает корригирующее влияние на системную и церебральную гемодинамику, улучшает вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы и преимущественно за счет нормализации внутрисосудистого кровотока. При этом курсовое применение ОМТ больным АГ сопровождается стойким терапевтическим эффектом, уменьшением дозового режима гипотензивных лекарств. При анализе динамики показателей липидного обмена у данной категории пациентов [30] установлено снижение уровня холестерина, липопротеидов низкой и очень низкой плотности и повышение липопротеидов высокой плотности. Авторами показано, что почти в половине (45%) случаев происходило улучшение кровообращения в бассейне сонной и подключичной артерий, наблюдалось снижение повышенной активности симпатической нервной системы с одновременной тенденцией к возрастанию ваготропных влияний.

Представляют интерес исследования Т.В. Кулишовой и соавт. [31—34], в которых доказано, что применение ОМТ в комплексном лечении АГ нормализует АД, оказывает досто-

верное корригирующее влияние на центральную и церебральную гемодинамику, улучшает МЦ, нормализует вегетативный статус, позволяет снизить среднюю суточную дозу гипотензивных препаратов в 2 раза. Применение ОМТ во вторичной профилактике АГ позволяет провести коррекцию таких факторов риска, как гиперкоагуляция, гиперлипидемия.

ОМТ положительно воздействует на психоэмоциональный статус больных АГ, оказывая нормализующее действие на уровень реактивной тревожности и способствуя перестройке личностного реагирования. Сделан вывод, что лицам со стрессиндуцированной АГ показано применение ОМТ. Проведенными исследованиями установлено, что использование ОМТ в лечении стрессиндуцированной АГ «на рабочем месте» обеспечивает достоверное улучшение оцениваемых параметров: АД, психоэмоционального и вегетативного статусов, стрессреактивности и качества жизни (КЖ). Т.В. Репкиной [35] сделано заключение, что применение ОМТ у больных пожилого возраста с хронической сердечной недостаточностью I—II функционального класса способствует улучшению общего самочувствия, оказывает гипотензивное действие, положительно влияет на показатели гемодинамики, переносимость физической нагрузки, а также повышает качество жизни пациентов и снижает частоту повторных госпитализаций.

Взаимосвязь спектральных характеристик центрального звена вегетативной регуляции, параметров суточного профиля АД, МЦ, упругоэластических свойств артериальных сосудов и сосудистого ремоделирования у лиц пожилого возраста с различными вариантами артериальной гипертензии — изолированной систолической и систолиадиастолической АГ изучалось О.Е. Алурова и соавт. [36—38]. Проведена сравнительная оценка антигипертензивной эффективности комплексной физиотерапии с применением «сухих» углекислых ванн и общей низкочастотной МТ. Установлена эффективность применения для коррекции выявленных расстройств комбинации процедур ОМТ и «сухих» углекислых ванн.

Проведение курса низкочастотной импульсной ОМТ у больных АГ с исходно нарушенными параметрами вариабельности сердечного ритма статистически достоверно приводит к выраженному положительному влиянию на показатели вегетативной регуляции ритма сердца [39, 40].

В.И. Шумский и соавт. [41] предложили для лечения АГ аппаратно-программный восьмиканальный комплекс постоянных, переменных, импульсных и «бегущих» магнитных полей «КАП-МТ/8 Мультимаг». Повышение эффективности лечения, профилактика прогрессирования заболевания, снижение риска сосудистых катастроф позволили авторам рекомендовать данный метод физиотерапии в практическом здравоохранении. Д.П. Драпова и соавт. [42] считают, что при АГ целесообразно применение комбинированного воздействия ОМТ и внутривенной озонотерапии, которое способно улучшить липидный обмен и восстановить нарушенные показатели антиоксидантной системы. Представляют интерес исследования Н.А. Подгорновой [43] и Н.А. Подгорновой и соавт. [44], в которых представлены результаты использования ОМТ в комплексном лечении пациенток с климактерическим синдромом. После проведения курса лечения у большинства из них отмечено снижение систолического и диастолического АД. Кроме того, анализ показателей перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы защиты выявил тенденцию к их нормализации, что сочеталось с положительным клиническим эффектом.

Л.Т. Гильмутдинова и соавт. [45, 46] разработали способ комплексного лечения артериальной гипертензии с метаболическим синдромом, включающий двухэтапное использование ОМТ с помощью физиотерапевтической установки

«УМТИ-3Ф Колибри-Эксперт». Установлено, что применением ОМТ способствует улучшению мозгового кровотока на 12,5%, снижению систолического и диастолического АД соответственно на 18,6 и 14,6%, приводит к снижению уровня атерогенных фракций липидов крови, к регрессу клинических симптомов заболевания у 86,4% больных с улучшением психофизических параметров. По мнению авторов, данный метод физиотерапии повышает эффективность восстановительного лечения за счет улучшения показателей гемодинамики, коронарного кровотока, углеводного и липидного обмена.

Л.П. Мрих [47] у больных с сосудистыми заболеваниями конечностей и сопутствующей АГ сравнил эффективность локальной МТ от аппарата «Градиент» с результатами лечения ОМТ от аппарата «Аврора МК-01». Доказано, что отличительной особенностью общего воздействия бегущим импульсным магнитным полем является снижение АД и улучшение МЦ. Аналогичное мнение было высказано Э.А. Михеевой и соавт. [48], которые изучали эффективность применения ОМТ у лиц с дистрофическими заболеваниями опорно-двигательного аппарата и артериальной гипертонией. У 72% больных АГ авторы оценили эффект лечения ОМТ как хороший — исчезли и уменьшались головные боли, кардиалгии, ощущение тяжести и шума в голове, наблюдалось снижение АД, частоты сердечных сокращений, что позволило снизить суточную дозу гипотензивных препаратов.

Е.О. Коровина [49] и С.Г. Абрамович и соавт. [50,51] разработали и обосновали комплексные методики ОМТ в сочетании с визуальной фотохромотерапией и локальной МТ «бегущим» импульсным магнитным полем у больных АГ в пожилом возрасте в условиях поликлиники. Было доказано, что данный лечебный подход способствует уменьшению адренергической реактивности сосудов, нормализации периваскулярных и внутрисосудистых нарушений в системе конечного кровотока. Включение в лечебный комплекс в дополнение к ОМТ визуальной фотохромотерапии у больных АГ пожилого возраста повышает качество их жизни за счет положительного влияния на динамику цефалгического, диссомнического и астенического синдромов, устраняет нарушения внимания, памяти и скорости сенсомоторных реакций и не вызывает напряжения механизмов неспецифической адаптации. Включение в лечебный комплекс локальной МТ «бегущим» импульсным магнитным полем оказывает геропротекторное влияние, способствует снижению периферического сосудистого сопротивления, увеличивает степень ночного снижения систолического АД и нормализует энергетическое обеспечение насосной функции сердца.

А.Ю. Долбилкин и соавт. [52] и С.Г. Абрамович и соавт. [53] представили результаты изучения влияния санаторно-курортного лечения, включающего бальнеотерапию хлоридными натриевыми ваннами в комбинации с общей и транскраниальной МТ, на состояние МЦ у больных АГ. С помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии было установлено, что дополнение бальнеотерапии процедурами ОМТ, а также комбинированными методиками общей и трансцеребральной МТ способствует более выраженному влиянию на морфофункциональное состояние микрососудов у больных АГ. Следует отметить, что подобное действие происходит за счет благоприятной перестройки механизмов регуляции МЦ: формируется доминирующее влияние активных модуляторов (эндотелиальных и вазомоторных) на фоне снижения пассивных (пульсовой и дыхательных волн).

Таким образом, ОМТ является эффективным методом лечения АГ благодаря ее благоприятному влиянию на ведущие звенья патогенеза заболевания. Наиболее вероятными направлениями в реализации лечебного действия данного физического фактора являются: 1) положительное влияние на

психоэмоциональную сферу; 2) нормализующее воздействие на вегетативное обеспечение сердечно-сосудистого тонуса; 3) миотропная вазодилатация; 4) модулирующее действие на центральную и периферическую гемодинамику; 5) корригирующее влияние на МЦ, эндотелиальную дисфункцию сосудов и адренергическую сосудистую реактивность; 6) активация саморегулирующихся неспецифических адаптационных систем организма.

Представляется перспективным продолжение научных исследований для разработки программ патогенетически обоснованного применения ОМТ при различных формах АГ, схем дифференцированного назначения различных параметров воздействия и дозиметрических характеристик данного лечебного физического фактора, а также для обоснования возможностей применения ОМТ в сочетании с другими природными и преформированными методами физиотерапии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ВОЗ. *Всемирный атлас профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и борьбы с ними*. Женева: ВОЗ; 2013.
2. Бойцов С.А., Самородская И.В. Динамика сердечно-сосудистой смертности среди мужчин и женщин в субъектах Российской Федерации (2002—2011). *Кардиология*. 2014; 54 (4): 4—9.
3. Шальнова С.А., Конради А.О., Карпов Ю.А., Концевая А.В., Девев А.Д., Капустина А.В. и др. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России». *Российский кардиологический журнал*. 2012; 5: 6—11.
4. Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K., Redón J., Zanchetti A., Böhm M. et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J. Hypertens.* 2013; 31 (7): 1281—357.
5. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Европейские рекомендации по артериальной гипертонии 2013 года: неизменное, новое, нерешенное. *Кардиология*. 2013; 53 (12): 83—95.
6. Карпов Ю.А. Европейские рекомендации по диагностике и лечению артериальной гипертонии 2013 г.: новый целевой уровень артериального давления и как его достичь в реальной практике. *Атмосфера. Новости кардиологии*. 2013; 3: 2—8.
7. Карпов Ю.А., Старостин И.В. Новые рекомендации ESH/ESC 2013 г. по лечению артериальной гипертонии: основные изменения. *Русский медицинский журнал*. 2013; 27: 1290—3.
8. Виноградов О.М. Международные рекомендации по вторичной профилактике ишемического инсульта и ТИА: данные доказательной медицины. *Клиническая фармакология и терапия*. 2007; 16 (4): 52—61.
9. Громнацкий Н.И., Новиков В.А., Шиленок В.Н. Влияние физических тренировок на динамику артериального давления и состояние органов-мишеней у больных артериальной гипертонией. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2006; 5 (7): 11—6.
10. Остроумова О.Д., Саперова Е.В. Алкоголь и артериальная гипертония. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2014; 10 (1): 79—82.
11. Антипова И.И., Смирнова И.Н., Москвин В.С. Немедикаментозные методы коррекции психо-эмоционального напряжения у больных артериальной гипертонией. *Академический журнал Западной Сибири*. 2013; 9 (3): 21.
12. Бадтиева В.А. Физиотерапия в лечении артериальной гипертонии. *Доктор. Ру*. 2010; 8: 23—7.
13. Абрамович С.Г., Холмогоров Н.А., Федотченко А.А. *Немедикаментозная терапия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: современные технологии, оценка качества и эффективности санаторно-курортного лечения*. Иркутск: ГУ НЦРВХ ВСНЦ СО РАМН; 2008.
14. Абрамович С.Г., Коровина Е.О. Применение лечебных физических факторов у больных гипертонической болезнью пожилого возраста. *Сибирский медицинский журнал*. 2008; 79 (4): 5—8.
15. Зубкова С.М. Общие закономерности физиотерапевтических воздействий и особенности электротерапии. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2008; 3: 3—12.

16. Владимирский Е.В., Фильцагина Т.Н. Проблемы антигипертензивной бальнеотерапии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2013; 5: 40—5.
17. Абрамович С.Г. Магнитотерапия в лечении гипертонической болезни. *Сибирский медицинский журнал*. 2000; 21 (2): 9—13.
18. Готовский М.Ю. Магнитотерапия и ее место в современной медицине. *Традиционная медицина*. 2010; 22 (3): 4—10.
19. Улащик В.С. Теоретические и практические аспекты общей магнитотерапии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2001; 5: 3—8.
20. Улащик В.С., Золотухина Е.И. Общая магнитотерапия и ее применение. *Здравоохранение*. 2000; 8: 44—6.
21. Улащик В.С. Инновационные технологии магнитотерапии. *Физиотерапевт*. 2013; 3: 51—75.
22. Куликов А.Г., Сергеева Г.М. Клиническое применение общей магнитотерапии. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2008; 3: 40—4.
23. Пономаренко Г.Н., Улащик В.С. *Инновационные технологии физиотерапии*. СПб.: «КонКом»; 2012.
24. Аккер Л.В., Александров В.В., Дуруда Н.В., Ефремушкин Г.Г., Каркавина А.Н., Крахмелец Т.В. и др. *Общая магнитотерапия*. Кулишова Т.В., ред. Барнаул: Азбука, 2007.
25. Кулишова Т.В., Каркавина А.Н., Табашникова Н.А., Репкина Т.В., Маслов Д.Г., Пуценко В.А. и др. Саногенетические эффекты общей магнитотерапии. В кн.: *Сборник научных трудов SWorld. Материалы международной научно-практической конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития 2012»*. Одесса: КУПРИЕНКО, 2012; 33 (3): 15—20.
26. Абрамович С.Г., Федотченко А.А., Корякина А.В., Погодин К.В., Смирнов С.Н. Особенности геропротекторного действия магнитотерапии у пожилых больных с сочетанной сердечно-сосудистой патологией. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1999; 5: 7—9.
27. Абрамович С.Г., Корякина А.В., Бродяч Л.Н., Ахмедзянов Ю.А., Погодин К.В., Смирнов С.Н. Опыт применения общей магнитотерапии в лечении больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями пожилого возраста. В кн.: *Сборник тезисов и докладов Первого Российского съезда геронтологов и гериатров*. Самара; 1999: 16.
28. Ефремушкин Г.Г., Дуруда Н.В. Влияние комплексного санаторного лечения с применением общей магнитотерапии на гемодинамику больных артериальной гипертензией. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2003; 3: 9—11.
29. Дуруда Н.В. *Влияние комплексного лечения с применением общей магнитотерапии на гемодинамику у больных артериальной гипертензией*: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Барнаул; 2001.
30. Улащик В.С., Золотухина Е.И., Хапалюк А.В. Общая низкоинтенсивная магнитотерапия в комплексном лечении больных артериальной гипертензией. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2005; 3: 17—20.
31. Кулишова Т.В., Каркавина А.Н., Табашникова Н.А., Репкина Т.В., Маслов Д.Г., Пуценко В.А. и др. Инновационные разработки в области общей магнитотерапии. *Медицина и образование в Сибири*. 2012; 5. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=801](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=801) (Доступ 30 мая 2014).
32. Кулишова Т.В., Баранова Л.Н. Динамика качества жизни и клинико-функциональных показателей у больных стрессиндуцированной артериальной гипертензией на фоне комплексного лечения с включением общей магнитотерапии. *Фундаментальные исследования*. 2013; 4 (9): 669—73.
33. Кулишова Т.В., Баранова Л.Н. Динамика качества жизни и клинико-функциональных показателей у больных стрессиндуцированной артериальной гипертензией на фоне комплексного лечения с включением общей магнитотерапии. Оптимизация комплексного лечения артериальной гипертензии у работников локомотивных бригад с включением общей магнитотерапии. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2012; 6: 30—2.
34. Кулишова Т.В., Баранова Л.Н. Применение общей магнитотерапии в комплексном лечении артериальной гипертензии «на рабочем месте» у работников локомотивных бригад. *Медицина и образование в Сибири*. 2012; 3. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=735](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=735) (Доступ 30 мая 2014).
35. Репкина Т.В., Осипова И.В., Кулишова Т.В., Курбатова И.И. Применение общей магнитотерапии у пациентов пожилого возраста с хронической сердечной недостаточностью. *Врач*. 2008; 1: 57—9.
36. Alypova O.E., Muszkieta R., Napierala M., Zukow W. Стан судинного ремоделирования на тлі застосування «сухих» вуглекислих ванн і загальної низькочастотної магнітотерапії при відновлювальному лікуванні хворих похилого віку з ізольованою систолічною артеріальною гіпертензією. *J. Health Sci*. 2013; 3: 65—74.
37. Alypova O.E., Muszkieta R., Napierala M., Zukow W. Вплив «сухих» вуглекислих ванн і загальної низькочастотної магнітотерапії на циркадний ритм артеріального тиску та варіабельність серцевого ритму у хворих похилого віку з різними варіантами артеріальної гіпертензії. *J. Health Sci*. 2013; 3: 259—72.
38. Alypova O.E. Мікроциркуляція та ремоделювання артеріальних судин на тлі застосування «сухих» вуглекислих ванн і загальної низькочастотної магнітотерапії у хворих похилого віку з різними варіантами артеріальної гіпертензії. *Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия*. 2014; 1: 17—9.
39. Федотов В.Д. Влияние низкочастотной импульсной магнитотерапии с индивидуальными параметрами воздействия на вариабельность сердечного ритма у пациентов с эссенциальной артериальной гипертензией. *Медицинский альманах*. 2012; 1: 186—8.
40. Федотов В.Д., Маслов А.Г., Лобкаева Е.П., Крылов В.Н., Обухова Е.О. Индивидуализация параметров низкочастотной общей магнитотерапии как возможность повышения клинической эффективности комплексного лечения больных с эссенциальной артериальной гипертензией. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2012; 3: 8—11.
41. Шумский В.И., Гилянская Н.Ю., Петрицкая Е.Н., Федорова С.И., Абаева Л.Ф., Круглов С.Е. и др. Общая магнитотерапия в лечении гипертонической болезни. Учебное пособие. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2007; 2: 51—3.
42. Драпова Д.П., Рузов В.И., Гимаев Р.Х., Разин В.А. Метаболические эффекты комбинированного воздействия общей магнитотерапии и внутривенной озонотерапии у больных гипертонической болезнью. В кн.: *Материалы Всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии «Реа-СпоМед 2008»*. М.; 2008: 74.
43. Подгорнова Н.А. Механизмы эффективности общей магнитотерапии у больных с климактерическим синдромом. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2009; 5: 39—40.
44. Подгорнова Н.А., Гречканев Г.О. Влияние общей магнитотерапии на клиническую картину и показатели перекисного окисления липидов у больных с климактерическим синдромом. *Медицинский альманах*. 2009; 4: 159—62.
45. Гильмутдинова Л.Т., Назарова Э.М., Исеева Д.Р., Юсупова Р.М., Янгурина Н.Х., Бочаева М.А. Способ комплексного лечения артериальной гипертензии с метаболическим синдромом. Патент № 2440834, РФ. 2012.
46. Гильмутдинова Л.Т., Исеева Д.Р., Ямилова Г.Т., Исмагилова А.А., Назарова Э.М., Мустафин Х.М. и др. Применение общей магнитотерапии в восстановительном лечении больных с дисциркуляторной энцефалопатией. *Фундаментальные исследования*. 2012; 1 (7): 71—5.
47. Мрих Л.П. Общее магнитотерапевтическое воздействие при сосудистых заболеваниях конечностей. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2004; 5: 31—3.
48. Михеева Э.А., Антипова Т.Н., Сахабутдинова А.Р. Применение общей магнитотерапии при дистрофических заболеваниях опорно-двигательного аппарата и артериальной гипертензии. *Международный журнал экспериментального образования*. 2013; 3: 143—5.
49. Коровина Е.О. *Клинико-функциональное обоснование комплексной магнитотерапии у больных артериальной гипертензией в пожилом возрасте*: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск; 2011.
50. Абрамович С.Г., Коровина Е.О., Долбилкин А.Ю., Дробышев В.А. Физиотерапевтическая коррекция нарушений морфофункционального состояния микрососудов у больных артериальной гипертензией пожилого возраста. *Медицина и образование в Сибири*. 2012; 3. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=1243](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1243) (Доступ 30 мая 2014).
51. Абрамович С.Г., Коровина Е.О., Волокитина Л.В., Скорик Э.М. Комплексная физиотерапия больных гипертонической болезнью пожилого возраста в условиях поликлиники. *Сибирский медицинский журнал*. 2008; 81 (6): 66—9.
52. Долбилкин А.Ю., Абрамович С.Г., Распопин Ю.А., Дробышев В.А. Состояние микроциркуляции у больных артериальной ги-

пертонией под влиянием комплексной магнитотерапии. *Медицина и образование в Сибири*. 2014; 1. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=1250](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1250) (Доступ 30 мая 2014).

53. Абрамович С.Г., Долбилкин А.Ю. Комплексная магнитотерапия в коррекции нарушений микроциркуляции у больных артериальной гипертензией. В кн.: *Современные направления развития медицины 2014: Сборник статей международной научно-практической конференции (5—7 мая 2014 г., Брянск)*. Брянск: НДМ; 2014: 16—24.

## REFERENCES

- WHO. *The World Atlas of prevention of cardiovascular diseases and control*. Geneva: WHO; 2013 (in Russian).
- Boytsov S.A., Samorodskaya I.V. Dynamics of cardiovascular mortality among men and women in the Russian Federation (2002—2011). *Kardiologiya*. 2014; 54 (4): 4—9 (in Russian).
- Shal'nova S.A., Konradi A.O., Karpov Yu.A., Kontsevaya A.V., Deev A.D., Kapustina A.V. et al. The analysis of mortality from cardiovascular disease in 12 regions of the Russian Federation involved in the study, "Epidemiology of cardiovascular disease in different regions of Russia". *Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal*. 2012; 5: 6—11 (in Russian).
- Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K., Redón J., Zanchetti A., Böhm M. et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J. Hypertens.* 2013; 31 (7): 1281—357.
- Kobalova Zh.D., Kotovskaya Yu.V. European guidelines on hypertension in 2013: unchanged, new, unresolved. *Kardiologiya*. 2013; 53 (12): 83—95 (in Russian).
- Karpov Yu.A. European guidelines for the diagnosis and treatment of hypertension in 2013: a new target blood pressure and how to achieve it in actual practice. *Atmosfera. Novosti kardiologii*. 2013; 3: 2—8 (in Russian).
- Karpov Yu.A., Starostin I.V. New recommendations ESH/ESC 2013 for the treatment of hypertension: major changes. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2013; 27: 1290—3 (in Russian).
- Vinogradov O.M. International Recommendations for secondary prevention of ischemic stroke and TIA: data evidence-based medicine. *Klinicheskaya farmakologiya i terapiya*. 2007; 16 (4): 52—61 (in Russian).
- Gromnatskiy N.I., Novikov V.A., Shilenok V.N. Effect of physical training on the dynamics of blood pressure and the state of the target organs in patients with arterial hypertension. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2006; 5 (7): 11—6 (in Russian).
- Ostroumova O.D., Saperova E.V. Alcohol and hypertension. *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii*. 2014; 10 (1): 79—82 (in Russian).
- Antipova I.I., Smirnova I.N., Moskvina V.S. Non-pharmacological methods of correction of psycho-emotional stress in patients with arterial hypertension. *Akademicheskii zhurnal Zapadnoy Sibiri*. 2013; 9: 21 (in Russian).
- Badtieva V.A. Physiotherapy in the treatment of hypertension. *Doktor. Ru*. 2010; 8: 23—7 (in Russian).
- Abramovich S.G., Kholmogorov N.A., Fedotchenko A.A. *Non-pharmacological therapy and prevention of cardiovascular disease: modern technologies, assessing the quality and effectiveness of spa treatments. [Nemedikamentoznaya terapiya i profilaktika serdechno-sosudistykh zabolovaniy: sovremennye tekhnologii, otsenka kachestva i effektivnosti sanotorno-kurortnogo lecheniya]*. Irkutsk: GU NTs RVKh VSNTs SO RAMN; 2008 (in Russian).
- Abramovich S.G., Korovina E.O. Application of therapeutic physical factors in hypertensive patients of advanced age. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2008; 79 (4): 5—8 (in Russian).
- Zubkova S.M. General patterns and effects of physiotherapy electrotherapy features. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2008; 3: 3—12 (in Russian).
- Vladimirskiy E.V., Fil'tsagina T.N. Problems antihypertensive balneotherapy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2013; 5: 40—5 (in Russian).
- Abramovich S.G. Magnetic therapy in the treatment of hypertension. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2000; 21 (2): 9—13 (in Russian).
- Gotovskiy M.Yu. Magnetic therapy and its place in modern medicine. *Traditsionnaya meditsina*. 2010; 22 (3): 4—10 (in Russian).
- Ulashchik V.S. Theoretical and practical aspects of the general magnetotherapy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2001; 5: 3—8 (in Russian).
- Ulashchik V.S., Zolotukhina E.I. General magnetic therapy and its application. *Zdravookhranenie*. 2000; 8: 44—6 (in Russian).
- Ulashchik V.S. Innovative technologies of magnetic therapy. *Fizioterapevt*. 2013; 3: 51—75 (in Russian).
- Kulikov A.G., Sergeeva G.M. Clinical application of the general magnetic therapy. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2008; 3: 40—4 (in Russian).
- Ponomarenko G.N., Ulashchik V.S. *Innovative technologies physiotherapy. [Innovatsionnye tekhnologii terapii]*. St. Petersburg: Konkom; 2012 (in Russian).
- Akker L.V., Aleksandrov V.V., Duruda N.V., Efremushkin G.G., Karkavina A.N., Krakhmelets T.V. et al. *The general magnetic therapy. [Obshchaya magnitoterapiya]*. Kulishova T., ed.. Barnaul: Azbuka; 2007 (in Russian).
- Kulishova T.V., Karkavina A.N., Tabashnikova N.A., Repkina T.V., Maslov D.G., Putsenko V.A. et al. The sanogenetic effects of the general magnetic therapy. In: *Collection of scientific papers SWorld. Proceedings of the international scientific-practical conference "Scientific research and its practical application. Present status and development in 2012"*. Odessa: Kuprienko; 2012; 33 (3): 15—20 (in Russian).
- Abramovich S.G., Fedotchenko A.A., Koryakina A.V., Pogodin K.V., Smirnov S.N. Features geroprotective action of magnetic therapy in elderly patients with concomitant cardiovascular disease. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1999; 5: 7—9 (in Russian).
- Abramovich S.G., Koryakina A.V., Brodach L.N., Akhmedzyanov Yu.A., Pogodin K.V., Smirnov S.N. Experience of using a common magnetic therapy in the treatment of elderly patients with cardiovascular disease. In: *Abstracts and reports. First Russian Congress of Gerontology and Geriatrics. [Sbornik tezisov i dokladov]*. Samara; 1999: 16 (in Russian).
- Efremushkin G.G., Duruda N.V. Influence of complex spa treatment with total magnetic therapy on hemodynamics in patients with arterial hypertension. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2003; 3: 9—11 (in Russian).
- Duruda N.V. Effect of combined treatment with the use of magnetic therapy on overall hemodynamics in patients with hypertension. *Diss. Barnaul*; 2001 (in Russian).
- Ulashchik V.S., Zolotukhina E.I., Khapalyuk A.V. Overall, lower intensity magnetic therapy in complex treatment of patients with arterial hypertension. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2005; 3: 17—20 (in Russian).
- Kulishova T.V., Karkavina A.N., Tabashnikova N.A., Repkina T.V., Maslov D.G., Putsenko V.A. et al. Innovative developments in the field of general magnetic therapy. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri*. 2012; 5. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=801](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=801) (accessed May 30, 2014) (in Russian).
- Kulishova T.V., Baranova L.N. Change in quality of life and clinical and functional parameters in patients with stress-induced hypertension on the background of complex treatment with the inclusion of the total magnetic therapy. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013; 4 (9): 669—73 (in Russian).
- Kulishova T.V., Baranova L.N. Change in quality of life and clinical and functional parameters in patients with stress-induced hypertension on the background of complex treatment with the inclusion of the general magneto optimization of complex treatment of hypertension in workers of locomotive brigades to include total magnetic therapy. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2012; 6: 30—2 (in Russian).
- Kulishova T.V., Baranova L.N. Application of the general magnetic therapy in treatment of hypertension, "workplace" workers locomotive crews. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri*. 2012; 3. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=735](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=735) (accessed May 30, 2014) (in Russian).
- Repkina T.V., Osipova I.V., Kulishova T.V., Kurbatova I.I. Application of the general magnetic therapy in elderly patients with chronic heart failure. *Vrach*. 2008; 1: 57—9 (in Russian).
- Alypova O.E., Muszkieta R., Napierala M., Zukow W. Стан судинного ремоделювання на тлі застосування «сухих» вуглекислих ванн і загальної низькочастотної магнітотерапії при відновлювальному лікуванні хворих похилого віку з ізольованою систолічною артеріальною гіпертензією. *J. Health Sci*. 2013; 3: 65—74 (in Ukrainian).

37. Alypova O.E., Muszkieta R., Napierala M., Zukow W. Вплив «сухих» вуглекислих ванн і загальної низькочастотної магнітотерапії на циркадний ритм артеріального тиску та варіабельність серцевого ритму у хворих похилого віку з різними варіантами артеріальної гіпертензії. *J. Health Sci.* 2013; 3 (11): 259—72 (in Ukrainian).
38. Alypova O.E. Мікроциркуляція та ремоделювання артеріальних судин на тлі застосування «сухих» вуглекислих ванн і загальної низькочастотної магнітотерапії у хворих похилого віку з різними варіантами артеріальної гіпертензії. *Meditsinskaya rehabilitatsiya, kurortologiya, fizioterapiya.* 2014; 1: 17—9 (in Ukrainian).
39. Fedotov V.D. Effect of low-frequency pulsed magnetic therapy with individual parameters influence on heart rate variability in patients with essential hypertension. *Meditsinskiy al'manakh.* 2012; 1: 186—8 (in Russian).
40. Fedotov V.D., Maslov A.G., Lobkaeva E.P., Krylov V.N., Obukhova E.O. Personalisation parameters of low-frequency magnetic therapy as a general possibility of increasing the clinical efficacy of complex treatment of patients with essential hypertension. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury.* 2012; 3: 8—11 (in Russian).
41. Shumskiy V.I., Gilinskaya N.Yu., Petritskaya E.N., Fedorova S.I., Abaeva L.F., Kruglov S.E. et al. The total magnetic therapy in the treatment of hypertension. Textbook. *Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya.* 2007; 2: 51—3 (in Russian).
42. Drapova D.P., Ruzov V.I., Gimaev R.Kh., Razin V.A. Metabolic effects of the combined effects of total magnetic therapy and intravenous ozone therapy in hypertensive patients. In: *Materials of All-Russian Scientific Forum on regenerative medicine, physiotherapy, Balneology, Sports Medicine and Physiotherapy "ReaSPoMed 2008". [Materialy vserossiyskogo nauchnogo foruma po vosstanovitel'noy meditsine, lechebnoy fizkul'ture, kurortologii, sportivnoy meditsine i fizioterapii. "ReaSPoMed 2008"]*. M.; 2008: 74 (in Russian).
43. Podgornova N.A. Mechanisms of the overall effectiveness of magnetic therapy in patients with climacteric syndrome. *Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya.* 2009; 5: 39—40 (in Russian).
44. Podgornova N.A., Grechkanov G.O. Effect of magnetic therapy on the overall clinical picture and lipid peroxidation in patients with climacteric syndrome. *Meditsinskiy al'manakh.* 2009; 4: 159—62 (in Russian).
45. Gil'mutdinova L.T., Nazarova E.M., Iseeva D.R., Yusupova R.M., Yanturina N.Kh., Bochaeva M.A. The method of complex treatment of hypertension and metabolic syndrome. Patent № 2440834, Rossiyskaya Federatsiya. 2012 (in Russian).
46. Gil'mutdinova L.T., Iseeva D.R., Yamilova G.T., Ismagilova A.A., Nazarova E.M., Mustafin Kh.M. et al. Application of the general magnetic therapy in rehabilitation of patients with circulatory encephalopathy. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2012; 1: 71—5 (in Russian).
47. Mrikh L.P. General magnetic therapy impact in vascular diseases of the extremities. *Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya.* 2004; 5: 31—3 (in Russian).
48. Mikheeva E.A., Antipova T.N., Sakhabutdinova A.R. Application of the general magnetic therapy with degenerative diseases of the musculoskeletal system and hypertension. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya.* 2013; 3: 143—5 (in Russian).
49. Korovina E.O. Clinical and functional study of complex magnetic therapy in patients with arterial hypertension in the elderly. Diss. Tomsk; 2011 (in Russian).
50. Abramovich S.G., Korovina E.O., Dolbilkin A.Yu., Drobyshev V.A. Physiotherapy correction of morphofunctional state of microvessels in hypertensive patients with advanced age. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri.* 2012; 3. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=1243](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1243) (accessed May 30, 2014) (in Russian).
51. Abramovich S.G., Korovina E.O., Volokitina L.V., Skorik E.M. Integrated physiotherapy patients with hypertension in the elderly outpatient. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal.* 2008; 81(6): 66—9 (in Russian).
52. Dolbilkin A.Yu., Abramovich S.G., Raspopin Yu.A., Drobyshev V.A. Microcirculation in hypertensive patients under the influence of the complex magnetic therapy. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri.* 2014; 1. Available at: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=1250](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1250) (accessed May 30, 2014) (in Russian).
53. Abramovich S.G., Dolbilkin A.Yu. Integrated magnetic therapy in the correction of microcirculation in hypertensive patients. In: *Modern trends in the development of medicine in 2014: Collected papers of the International scientific conference (5—7 May 2014, Bryansk). [Sovremennye napravleniya razvitiya meditsiny v 2014: Sbornik statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii]*. Bryansk: NDM; 2014: 16—24 (in Russian).

Поступила 11.06.14

Received 11.06.14