

ОБЗОР

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015
УДК 615.838.97.03:616.12=008.331.1

Абрамович С.Г.¹, Куликов А.Г.², Долбилкин А.Ю.³

Бальнеотерапия хлоридными натриевыми минеральными водами при артериальной гипертензии

¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, кафедра физиотерапии и курортологии, Иркутск, 664079, мрн. Юбилейный, 100; ²Российская медицинская академия последипломного образования, кафедра физиотерапии, Москва, 123995, ул. Баррикадная, 2/1; ³Санаторий-профилакторий "Родник" ОАО "Ангарская нефтехимическая компания", 665825, Иркутская область, Ангарск, ул. Чайковского, 51

Представлен обзор современной литературы по проблеме бальнеотерапии хлоридными натриевыми минеральными водами (ХНМВ) у больных артериальной гипертензией (АГ). Ключевое звено в первичном механизме действия этих ванн — специфическое влияние минеральных солей с образованием на поверхности кожи "солевого плаща", который является источником длительного раздражения ее рецепторного аппарата с последующим рефлекторным влиянием на весь организм и процессы терморегуляции. Хлоридные натриевые ванны при использовании минерализации 20—40 г/л у больных АГ оказывают гипотензивное действие, корригирующее влияние на системную и церебральную гемодинамику, улучшают вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы, липидный обмен и морфофункциональное состояние микрососудов. Большие запасы ХНМВ и повсеместное их распространение в природе, а также возможность приготовления искусственным способом позволяют сделать вывод о перспективах использования данного бальнеологического фактора в лечебной практике.

Ключевые слова: артериальная гипертензия; бальнеотерапия; хлоридные натриевые минеральные воды; минеральные ванны; природные и преформированные лечебные физические факторы.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (1): 47—52.

Abramovich S.G.¹, Kulikov A.G.², Dolbilkin A.Yu.³

BALNEOTHERAPY OF ARTERIAL HYPERTENSION WITH THE USE OF SODIUM CHLORIDE MINERAL WATERS

¹Irkutsk State Medical Academy of Post-Graduate Education, Department of Physiotherapy and Balneotherapy, mikrorayon Yubileiny, 100, Irkutsk, Russia, 664079; ²Russian State Medical Academy of Post-Graduate Education, Department of Physiotherapy, ul. Barrikadnaya, 2/1, Moscow, Russia, 123995; ³Open joint stock company "Rodnik" Prophylactic Health Resort of the Angarsk Petrochemical Company, ul. Chaikovskogo, 51, Angarsk, Irkutsk region, Russia, 665825

The present review of the current literature concerns the problem of balneotherapy with the use of sodium chloride mineral water (SCMW) for the treatment of the patients presenting with arterial hypertension (AH). The principal component in the primary mechanism of action of these baths is related to the specific effects of mineral salts resulting in the formation of the "salt-coat" at the skin surface that causes persistent irritation of its receptor apparatus with the subsequent reflexory influence on the entire body conditions and its thermoregulation processes. The mineral sodium chloride baths with a salt concentration of 20-40 g/l produced the hypotensive effect in the patients suffering from AH. In addition, they promoted the correction of systemic and cerebral hemodynamics, improved the vegetative regulation of the cardiovascular system, lipid metabolism, and the morphofunctional state of the microvessels. Large natural resources of sodium chloride mineral waters and their widespread distribution coupled to the possibility of their artificial production create the prerequisites for the excellent prospects of the extensive application of this balneological factor in the clinical practice.

Key words: arterial hypertension, balneotherapy, sodium chloride mineral waters, mineral baths, natural and pre-formed therapeutic physical factors

Citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya. 2015; 14 (1): 47—52.

Хлоридные натриевые минеральные воды (ХНМВ) являются самым распространенным бальнеотерапевтическим фактором на земле [1, 2]. ХНМВ имеют очень большой диапазон минерализации (от 1 до 300 г/л и более) и разнообразный химический состав. В чистом виде ХНМВ в природе нет. Наряду с ионами натрия и хлора в них всегда в небольших количествах имеются калий, магний, кальций, бром, йод и другие элементы [3]. Учитывая большие запасы ХНМВ, а также широкое распространение в природе, возможность приготовления искусственным способом, их можно приме-

нять значительному контингенту больных [1, 4—6]. По мнению В.В. Иванова и Г.А. Невраева [7], лечебной йодобромной водой следует считать минеральную воду с содержанием йода не менее 10 мг/л, брома — не менее 25 мг/л. В большинстве случаев йод и бром содержатся в ХНМВ высокой минерализации. При приготовлении ванн эти воды разводят, существенно снижая при этом содержание брома и особенно йода [2].

Разновидностью ХНМВ является морская вода, которая представляет собой сложный природный комплекс с особыми химическими и биологическими свойствами, характерной

особенностью которого является определенное постоянство состава. Морская вода имеет много общего с ХНМВ как по химическому составу, так и по физиологическому действию [8]. Талассотерапия издавна широко применяется с целью оздоровления и реабилитации, при этом на организм человека оказывает положительное влияние целый комплекс природных лечебных факторов: морская вода, аэрозоль ее солей, аэроионы морских побережий, солнечное облучение [9, 10].

В курортной практике с высоким лечебным эффектом используют месторождения ХНМВ в различных регионах нашей страны [11—15]. Они расположены в Северо-Западном и Центральном регионах нашей страны, в Поволжье, Предуралье, Восточной Сибири, Магаданской области, Чукотском автономном округе, северной части Камчатского края, различаясь между собой минерализацией, температурой и наличием активных химических компонентов.

Применение ХНМВ в виде ванн оказывает лечебное действие, которое зависит от концентрации соли и температуры воды, продолжительности процедур и курса лечения, а также исходного состояния организма [2, 16—19]. Хлорид натрия проникает во внутренние среды организма в ничтожно малом количестве, поэтому его биологическое действие вряд ли можно принимать во внимание [1].

Ключевым звеном в первичном механизме действия этих ванн является специфическое влияние минеральных солей с образованием на поверхности кожи "солевого плаща", который становится источником длительного раздражения ее рецепторного аппарата с последующим рефлекторным влиянием на весь организм [20—22]. Кристаллики соли, оседающие на коже, глубоко проникают в эпидермис, откладываясь в кожных порах, устьях сальных и потовых желез, где связывают воду, из-за чего уменьшаются испарение тепла, потение и теплопотери. Тепло размягчает и разрыхляет ороговевающую ткань эпидермиса, что облегчает оседание в ней минеральных веществ, содержащихся в воде. Это приводит к длительной гипертермии с ощущением тепла и покраснением кожи [6]. Минимальной (пороговой) концентрацией, при которой отмечается специфическое действие ХНМВ при наружном применении, является минерализация 10 г/л, при концентрации 20—40 г/л действие ее становится отчетливым, а при концентрации более 40 г/л и особенно 60—80 г/л появляются отрицательные реакции со стороны сердечно-сосудистой системы. На практике чаще всего используется концентрация 25—30 г/л [6, 21, 23, 24].

Образование "солевого плаща" уменьшает испарение воды с кожи, что приводит к изменению функции системы терморегуляции. В.Т. Олефиренко [2] изучалось влияние соляных ванн с общей минерализацией 50 г/л различной температуры (40—42°C, 25—30°C и 36—37°C) на тепловой обмен здоровых людей. Установлено, что тепловое действие хлоридных натриевых ванн значительно отличается от действия пресных и других минеральных ванн. Из горячей ванны с ХНМВ (40—42°C) за 10 мин в организм поступает 119 ккал тепла, из пресной ванны той же температуры — 83 ккал. При этом внутренняя температура тела повышалась в хлоридных натриевых ваннах на 1,5°C, в пресной — на 0,9°C; кровоснабжение в коже составляло соответственно 6,1 и 4,8 л/мин.

"Солевой плащ" сохраняется в течение нескольких часов после ванны и является источником длительного воздействия на нервные окончания, микроциркуляторное русло кожи и рефлекторно на многие физиологические системы организма, ответственные за процессы адаптации к действию необычных внешних раздражителей. Проникновение электролитов в поверхностные слои кожи (эпидермис) на длительное время меняет среду кожи, изменяет ее реактивность и обмен веществ [25].

Говоря о механизме действия бальнеотерапии ХНМВ, не следует забывать и о неспецифической адаптационной составляющей, которая занимает гораздо большее место, чем принято обычно считать [26, 27]. С позиций теории Л.Х. Гаркави и соавт. [28] о закономерностях общих неспецифических адаптационных реакций на слабые раздражители можно говорить о тренирующем действии ванн из ХНМВ с минерализацией, не превышающей 30 г/л, в то время как бальнеопроцедуры большей минерализации зачастую оказывают неблагоприятное стрессорное действие [23].

Вторая половина прошлого века ознаменовалась наиболее значимыми исследованиями, посвященными изучению механизмов лечебного действия и эффективности бальнеотерапии ХНМВ при АГ [16, 17, 29]. В этих исследованиях было показано благоприятное действие данного физического фактора на состояние центральной и периферической гемодинамики. Кроме гипотензивного действия, сопровождающегося снижением периферического сосудистого сопротивления (ПСС), при применении ХНМВ с минерализацией 30 г/л, температурой 36—37°C и длительностью воздействия не более 10 мин наблюдалось уменьшение исходно высокой сосудистой гиперреактивности у больных АГ. К концу курса лечения уменьшились сила и длительность спастической реакции конъюнктивальных и кожных сосудов на адреналин и норадреналин, особенно у лиц с гипер- и эукинетическим типом кровообращения, отмечалось устойчивое снижение артериального давления (АД) и индекса работы сердца [30—32].

А.Г. Кулиевой [33] и О. Кнусел и V. Scheneberger [24] показано, что ванны с минерализацией 20 г/л и температурой воды 36°C и особенно 31—32°C снижают у больных АГ адгезивно-агрегационную активность тромбоцитов, улучшают подкожный и мышечный кровоток, повышают фибринолитическую активность крови. Ведущим механизмом лечебного действия соляных ванн у больных АГ среднего [34] и пожилого возраста [35] является снижение вязкости крови, уменьшение нарушения микроциркуляции, увеличение количества функционирующих капилляров, что способствует снижению АД и ПСС. У большинства больных АГ наряду с устойчивым снижением АД и ПСС после бальнеолечения отмечается уменьшение потребности миокарда в кислороде и переход работы сердечно-сосудистой системы в более экономичный режим функционирования.

Исследования Л.И. Бараша [36] и С.Г. Абрамовича и соавт. [37] показали, что комплексное санаторно-курортное лечение больных АГ, включающее бальнеотерапию ХНМВ (29 г/л) и пелоидотерапию аппликациями воротниковой зоны сапропелевой грязью, способствует нормализации показателей качества жизни, морфофункционального состояния микрососудов и терморегуляции у 86,7% пациентов с сохранением позитивных сдвигов в течение 6,5 мес. А.Н. Грибановым и соавт. [38] доказано положительное влияние бальнеотерапии ХНМВ "Мокшанка" с минерализацией 8—14 г/л на показатели качества жизни больных АГ.

Представляют интерес исследования, в которых доказывается, что бальнеотерапия ХНМВ улучшает тонус вен, стимулирует венозный кровоток за счет повышения адренергической реактивности посткапиллярных микрососудов. Все это приводит к устранению ортостатических нарушений у пациентов, страдающих АГ [39, 40]. Улучшение тонических свойств венозной стенки способствует лучшему оттоку крови из конечностей с венозным застою. Сочетание этого эффекта с умеренным увеличением притока артериальной крови и улучшением микроциркуляции кожи способствует оптимальным изменениям периферического кровообращения у больных с хронической венозной недостаточностью при лечении соляными ваннами. Эти процессы приводят к повы-

шению эффективности функции конечного звена кровообращения, т. е. к доставке тканям кислорода; улучшение же венозного оттока способствует удалению из тканей продуктов метаболизма, так что в конечном итоге улучшается трофика тканей и повышается их функциональная активность [2, 3].

Данные литературы о влиянии ванн из ХНМВ на прессорные гуморальные системы достаточно разноречивы [17, 32, 41]. Тем не менее складывается впечатление, что активизирующее влияние минеральных ванн на симпатико-адреналовую систему зависит от условий их проведения [2, 3]. Е.В. Владимирский [17], определяя содержание катехоламинов в моче у пациентов с АГ, обнаружил, что хлоридные натриевые йодобромные ванны с минерализацией 12 и 24 г/л оказывают нормализующее влияние на эти показатели, тогда как ванны с минерализацией 36 г/л вызывают активацию прессорных гуморальных систем, сопровождающуюся повышением уровня альдостерона и ренина. На основании полученных данных автором была высказана гипотеза о механизме реализации антигипертензивного действия хлоридных натриевых йодобромных ванн минерализации 24 г/л, заключающегося, по его мнению, в снижении активности симпатико-адреналовой и ренин-ангиотензин-альдостероновой систем, активации системы опиоидных пептидов с повышением содержания эндорфинов в крови, увеличении синтеза миокардиоцитами предсердного натрийуретического пептида, простагландина E₂ и простаглицлина клетками кожи и эндотелием сосудов, уменьшение выброса тромбосана и серотонина тромбоцитами, увеличение содержания в крови универсального адаптогена — интерлейкина-1 [42].

При повышении концентрации брома в ХНМВ до 100 мг/л эффект нормализации нарушенной вегетативной реактивности проявляется в наибольшей степени с максимально выраженным снижением систолического АД. При повышении концентрации йода в ХНМВ наблюдается выраженный гиполлипидемический эффект, сопровождающийся увеличением функциональной активности щитовидной железы и значительным снижением показателей диастолического АД [43].

Немногочисленные сообщения о гормональных механизмах лечебных эффектов соляных ванн. В основном они касаются системы гипофиз — кора надпочечников, гонадной оси и функции щитовидной железы. Была отмечена дозозависимая эозинопеническая реакция на йодобромные хлоридные натриевые ванны [44]. Результаты этих исследований косвенно свидетельствовали об активации системы гипофиз — кора надпочечников с возрастанием глюкокортикоидной функции. В последующем эти данные получили подтверждение в клинических наблюдениях. Так, Е. Molina и G. Varacea [45] при лечении больных ревматизмом йодобромными ваннами курорта Сальсомаджоре отметили возрастание содержания адренокортикотропного гормона и кортизола. Влияние соляных ванн на функцию щитовидной железы характеризуется мягким стимулирующим и нормализующим действием, особенно при наличии в составе воды ионов йода и брома [46].

Л.Н. Филатова и соавт. [47] при изучении эффективности санаторно-курортного лечения у больных АГ с ранними формами цереброваскулярных заболеваний сделала вывод о том, что лечебный эффект бальнеотерапии ХНМВ связан с повышением упруго-вязких свойств венозных сосудов, а это в свою очередь способствует улучшению оттока крови из венозной системы головы. Сочетание данного эффекта с усилением притока артериальной крови и позитивной регуляцией микроциркуляции улучшает мозговое кровообращение у больных с хроническими доинсультными формами цереброваскулярных заболеваний.

О.А. Гоженко [48] изучалось влияние хлоридных натриевых ванн высокой минерализации на клинико-функциональ-

ные показатели больных АГ. Полученные данные указывают на наличие адаптогенного, иммуно- и вегетокорригирующего эффектов, нормализацию суточных показателей АД, ПСС и позитивное влияние на систему гемостаза.

В последние десятилетия применение бальнеотерапии ХНМВ в лечении АГ в виде монофактора стало изучаться в существенно меньшей мере. Акцент делается на сравнительном изучении различных комплексов лечебных физических факторов. Такой подход использован в исследованиях О.Д. Лебедевой и соавт. [49] и Ф.Ю. Мухарлямова и соавт. [50], в которых анализировались саногенетические механизмы действия различных вариантов физиобальнеотерапевтического лечения (в том числе с использованием ХНМВ) и разрабатывалась методология оптимизации их дифференцированного применения у больных АГ для восстановительной коррекции функциональных нарушений сердца.

Т.И. Никифорова [51] и Т.И. Никифорова и соавт. [52] показали, что у больных АГ использование комплекса, состоящего из электросна, надвонной лазерной терапии и хлоридных натриевых ванн дает гипотензивный эффект в 63% случаев, приводит к нормализации суточного АД — в 33% случаев. Комплекс, состоящий из "сухих" углекислых ванн, СМТ-электрофореза анаприлина и низкочастотной магнитотерапии на область проекции почек оказался более эффективным. И.Н. Смирнова и соавт. [53] при лечении пациентов пожилого возраста с АГ в сочетании с остеоартрозом предложили комплекс, состоящий из минеральных ванн и процедур электросна, а также аппликаций торфяной грязи и лазерной терапии на пораженные суставы. По мнению авторов, данный метод комбинированной физиотерапии позволяет повысить эффективность лечения за счет улучшения состояния эндотелия сосудов и диастолической функции миокарда.

Комбинация бальнеотерапии хлоридных натриевых бромных ванн с воздействием синусоидальными модулированными токами на воротниковую зону способствовала снижению ПСС и увеличению физической работоспособности у больных АГ [54]. Для коррекции дислипидемии обосновано сочетание курсовое применение трансцеребральной импульсной электротерапии и бальнеотерапии ХНМВ при лечении пациентов с АГ [55]. Гиполипидемический эффект у больных АГ был обнаружен и при использовании питьевой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды "Карачинская" в оптимальном минимальном объеме 1000 мл/сут [4].

А.Г. Галлямов и соавт. [56, 57] обосновали назначение различных комплексов физиотерапии больным АГ. Применение бальнеотерапии ХНМВ в комбинации с импульсной ультразвуковой терапией на шейно-воротниковую зону, воздействиями синусоидальными модулированными токами на шейные симпатические узлы, а также с дециметровым электромагнитной терапией вызывает существенные позитивные сдвиги нарушенных параметров мозговой гемодинамики, выражающиеся в увеличении кровенаполнения мозга, снижении тонуса мозговых сосудов и улучшении венозного оттока.

А.Н. Разумов и соавт. [58] и С.В. Стрижнев и соавт. [59] отметили, что бальнеотерапия ХНМВ с концентрацией солей 20 и 30 г/л в сочетании с низкочастотным переменным магнитным полем индуктивностью 35 мТл при воздействии на область сердца у больных стабильной стенокардией и АГ повышает уровень физической работоспособности, коронарного резерва сердца и оказывает антиаритмическое воздействие, причем с повышением концентрации солей в ванне результаты лечения улучшаются.

Представляют интерес исследования А.Ю. Долбилкина и соавт. [60], в которых доказано, что дополнение бальнеотерапии ХНМВ процедурами общей магнитотерапии, а также комбинированными методиками общей и трансцеребральной

магнитотерапии у больных АГ существенным образом влияет на показатели микроциркуляции. При этом происходит благоприятная перестройка механизмов регуляции микроциркуляции: формируется доминирующее влияние активных модуляторов (эндотелиальных и вазомоторных) на фоне снижения пассивных (пульсовой и дыхательной волн).

Таким образом, хлоридные натриевые минеральные ванны являются эффективным методом лечения больных АГ в связи с их благоприятным влиянием на ведущие звенья патогенеза заболевания. Большие запасы хлоридных натриевых минеральных вод, их повсеместное распространение в природе, а также возможность приготовления минеральных ванн искусственным способом позволяют сделать заключение о перспективах использования данного бальнеологического метода в лечебной практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдова О.Б., Тупицина Ю.Ю., Анисимкина А.Н. Лечебное действие хлоридных натриевых ванн. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1997; 5: 51—3.
2. Олениченко В.Т. *Водолечение*. 3-е изд. М.: Медицина; 1986.
3. Касьянова И.М. Йодобромные и хлоридно-натриевые ванны. *Медицинская помощь*. 1993; 2: 35—7.
4. Куимов А.Д., Кривошеев А.Б., Хавин П.П. Влияние хлоридно-гидрокарбонатно-натриевой минеральной воды "Карачинская" на обмен липидов. *Бюллетень Сибирского отделения РАМН*. 2006; 119 (1): 41—7.
5. Давыдова О.Б., Тупицина Ю.Ю., Анисимкина А.Н. Лечебное действие хлоридных натриевых ванн. *Российский медицинский журнал*. 2002; 2: 36.
6. Петровский С.Ф., Калягин А.Н., Синдыхеева Н.Г., Антипова О.В., Воронина М.И. Домашнее применение солевых ванн. *Альманах сестринского дела (Иркутск)*. 2013; 1: 4—14.
7. Иванов В.В. *Основные критерии оценки химического состава минеральных вод*. М.: "Центрсовкурорт"; 1982.
8. Diaz R.J., Rosenberg R. Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. *Science*. 2008; 321: 926—9.
9. Иванов Е.М., Антонюк М.В. Природные ресурсы юга Дальнего Востока в профилактике и восстановительном лечении. *Бюллетень Сибирского отделения РАМН*. 2010; 1 (1): 24—30.
10. Антонюк М.В., Гвозденко Т.А. Рекреационные ресурсы Дальнего Востока и возможности применения в профилактике и восстановительном лечении. *Здоровье, медицинская экология, наука*. 2013; 51 (1): 12—7.
11. Адилов В.Б., Требухова Т.М. Минеральные воды Европейской территории России. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2007; 1: 42—5.
12. Оборин М.С. Подземные минеральные воды как базис развития туристско-рекреационных и курортных территорий. *Вестник Удмуртского университета*. 2010; 2: 11—5.
13. Ломоносов И.С., Кустов Ю.И., Пиннекер Е.В. *Минеральные воды Прибайкалья*. Иркутск: "Восточно-Сибирское книжное издательство"; 1977.
14. Пиннекер Е.В. *Рассолы Ангаро-Ленского артезианского бассейна (закономерности размещения, состав, динамика, формирование и использование)*. М.: "Наука"; 1966.
15. Глотов В.Е., Глотова Л.П. Особенности распространения бальнеологических ресурсов Северо-Востока России. *Вестник ДВО РАН*. 2007; 6: 79—94.
16. Балабанова И.А. *Хлоридные натриевые йодобромные воды в профилактике и лечении больных атеросклерозом сосудов головного мозга с нарушением мозгового кровообращения*. Дис. ... д-ра мед. наук. М.; 1984.
17. Владимирский Е.В. *Гемодинамические и гормонально-гуморальные механизмы формирования гипертонической болезни и ее амбулаторная бальнеотерапия*. Дис. ... д-ра мед. наук. Екатеринбург; 1995.
18. Гришина Е.В. *Применение хлоридных натриевых ванн в лечении больных с сахарным диабетом с микро- и макроангиопатиями*. Дис. ... канд. мед. наук. М.; 1998.
19. Давыдова О.Б., Турова Е.А., Гришина Е.В. Применение хлоридных натриевых ванн в лечении больных сахарным диабетом с микро- и макроангиопатиями. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1998; 5: 13—7.
20. Dirnagl K. Die physikalische und chemische Wirkung der Solebader und — inhalationen. *Heilbad u. Kurort*. 1980; 32 (1): 2—9.
21. Porte M. Presentation des travaux recentes sur les eaux de Chatel-Guyon et leur magnesium. *Presse Therm. Clim.* 1983; 120 (1): 29—31.
22. Sadilek L., Krzizek V., Kuzel K., Vozda Y. Ausnutzung des Eisens aus dem eisenhaltigen Mineralwasser durch den menschlichen Organismus. 2. Klinischer Versuch mit Trinkkur der Ambros — 3 — Quelle in Marianske Lazne. *Balneol. Bohem.* 1982; 11 (1): 14—22.
23. Baier H. Die physiologischen Grundlagen der Kurortbehandlung. *Munch. Med. Wschr.* 1978; 120 (1): 351—6.
24. Knusel O., Scheneberger V. Studie de la crenotherrapie Zurich dans les coxarthroses. *Presse Therm. Clim.* 1982; 119 (4): 166—71.
25. Адилов В.Б., Бережнов Е.С., Бобровницкий И.П., Давыдова О.Б., Зотова В.И., Львова Н.В. и др. Минеральные воды наружного (бальнеологического) применения. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2006; 3: 48—54.
26. Абрамович С.Г. Неспецифическая адаптационная реактивность и ее роль в физиотерапии. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2001; 24 (1): 5—9.
27. Абрамович С.Г. Особенности применения лечебных физических факторов у больных пожилого и старческого возраста. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2003; 39 (4): 100—3.
28. Гаркави Л.Х., Квакуина Е.Б., Кузьменко Т.С. *Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакция активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации*. М.: ИМЕДИС; 1998.
29. Федотченко А.А. *Эффективность лечения больных гипертонической болезнью на Иркутском курорте "Ангара"*. Дис. ... канд. мед. наук. Иркутск; 1972.
30. Абрамович С.Г. *Состояние реактивности микрососудов, микроциркуляции и центральной гемодинамики у больных гипертонической болезнью под влиянием лечения сероводородными хлоридными натриевыми водами*. Дис. ... канд. мед. наук. М.; 1989.
31. Дзизинский А.А., Абрамович С.Г., Федотченко А.А. Состояние сосудистой реактивности и центральной гемодинамики у больных гипертонической болезнью при лечении хлоридными натриевыми ваннами. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1988; 6: 21—6.
32. Федотченко А.А. *Адренергическая реактивность сердца и сосудов в механизмах развития гипертонической болезни и влияние на нее курортной терапии*. Дис. ... д-ра. мед. наук. Томск; 1992.
33. Кулиева А.К. *Влияние хлоридных натриевых ванн различной температуры на реологические свойства крови и периферический кровоток у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью 2А стадии*. Дис. ... канд. мед. наук. М.; 1981.
34. Дзизинский А.А., Абрамович С.Г., Федотченко А.А. Состояние микроциркуляции и центральной гемодинамики у больных гипертонической болезнью при лечении хлоридными натриевыми ваннами. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1987; 3: 21—4.
35. Абрамович С.Г. *Медико-биологическое обоснование применения физических методов лечения у больных гипертонической болезнью пожилого возраста*. Дис. ... д-ра. мед. наук. Томск; 2001.
36. Бараш Л.И. *Клинико-функциональное обоснование применения лечебных физических факторов у больных гипертонической болезнью на курорте и в условиях стационара*. Дис. ... канд. мед. наук. Томск; 2004.
37. Абрамович С.Г., Холмогоров Н.А., Бараш А.И., Запоражан Л.В. Хлоридные натриевые ванны и пелоидотерапия в лечении гипертонической болезни на Иркутском курорте "Ангара": вопросы механизма действия. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2004; 45 (4): 53—6.
38. Грибанов А.Н., Павлович А.И. Изменение "качества жизни" больных с мягкой и умеренной гипертонией, прошедших курс бальнеотерапии. *Вестник РУДН. Серия "Медицина"*. 2000; 1: 71—3.
39. Абрамович С.Г., Дзизинский А.А., Федотченко А.А. Клиноортостатическая проба у больных гипертонической болезнью в процессе лечения хлоридными натриевыми водами. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1988; 1: 51—2.
40. Абрамович С.Г., Бараш Л.И. Лечебные физические факторы в коррекции ортостатических нарушений у больных гипертонической болезнью пожилого возраста. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2003; 36 (1): 27—31.
41. Сорокина Е.И. *Физические методы лечения в кардиологии*. М.: "Медицина"; 1989.
42. Владимирский Е.В., Фильцагина Т.Н. Проблемы антигипертензивной бальнеотерапии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2013; 5: 40—5.

43. Фильцагина Т.Н. Лечебное применение хлоридных натриевых бромидных ванн с различным содержанием брома и йода у больных с мягкой артериальной гипертензией. В кн.: *Материалы 1-го Всероссийского съезда врачей восстановительной медицины*. М.; 2007: 290.
44. Introna P., Patrono V. Ricerche compotamento dell azione dinamico — specifica sotto l'azione delle cure di Sassomggiorre. In: *Azione delle sure di salsomaggiore sulle ghiandole endocrine*. Milan; 1937: 211—9.
45. Molina E., Varacca G. Effecti della balneoterapia sul metabolismo enderno. *Med. Terme Climatol.* 1989; 82: 56—8.
46. Guidi G. Ague Salsoidiche. In: *Messini M. Frattato di idroclimatologica clinica*. Bologna. 1951; vol. 2: 977—1023.
47. Филатова А.Н., Мышенко О.А., Шпрах В.В. Дифференцированное лечение ранних форм цереброваскулярных заболеваний гипертонического генеза различными физическими факторами в санаторно-курортных условиях. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2001; 29 (5): 24—8.
48. Гоженко О.А. Вплив курсового бальнеолікування із застосуванням хлоридних натрієвих ванн на динаміку клініко-функціональних та гомеостатичних показників у хворих на гіпертонічну хворобу і та 2 стадії. *Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия*. 2012; 71 (3): 9—12.
49. Лебедева О.Д., Кобельков С.Н., Усмонзода Д.У., Мухарлямов Ф.Ю., Иванова Е.С. Эффективность методов функциональной коррекции у больных стенокардией напряжения и гипертонической болезнью. *Вестник восстановительной медицины*. 2009; 4: 59—63.
50. Мухарлямов Ф.Ю., Лебедева О.Д., Ачилов А.А., Львова Н.В., Тулицина Ю.Ю., Иванова Е.С. и др. Восстановительная коррекция гемодинамических и функциональных нарушений у больных ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью. *Сердце*. 2009; 8 (6): 351—5.
51. Никифорова Т.И. *Физические факторы в лечении мягкой артериальной гипертензии*: Дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2002.
52. Никифорова Т.И., Лебедева О.Д., Рыков С.В., Белов А.С. Современные комплексные технологии реабилитации и профилактики у больных артериальной гипертензией. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2013; 6: 52—8.
53. Смирнова И.Н., Левицкий Е.Ф., Тицкая Е.В., Мирятова Н.Ф., Тюменцева Е.А., Никонова Л.М. и др. *Способ лечения больных гипертонической болезнью в сочетании с остеоартрозом в пожилом возрасте. Патент РФ № 2322963, 2006*.
54. Пестов Ю.Д., Казаков В.Ф. Лечебные комплексы с применением хлоридных натриевых бромных минеральных ванн у больных артериальной гипертензией. В кн.: *Труды 5-го Всероссийского съезда физиотерапевтов и курортологов и Российского научного форума "Физические факторы и здоровье человека"*. М.; 2002: 269—270.
55. Маркова Е.Н., Николаев Ю.А., Митрофанов И.М. Влияние трансцеребральной импульсной электротерапии и хлоридных натриевых ванн на показатели липидного обмена у больных артериальной гипертензией. *Атеросклероз*. 2013; 9 (1): 36—41.
56. Галлямов А.Г., Валеев Р.Г., Галлямова Н.А. Влияние комплексного лечения физическими факторами на мозговое кровообращение больных с начальными проявлениями дисциркуляторной энцефалопатии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2001; 4: 44—5.
57. Галлямов А.Г., Загидуллин Ш.З., Валеев Р.Г., Галлямова Н.А. ДМВ-терапия и хлоридно-натриевые ванны в сочетании с медикаментозной терапией у больных артериальной гипертензией. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2007; 2: 11—3.
58. Разумов А.Н., Бобровницкий И.П., Стрижнев С.В., Клеменков С.В., Каспаров Э.В. Комбинированное применение хлоридных натриевых минеральных ванн и низкочастотного переменного магнитного поля в восстановительном лечении больных стабильной стенокардией и гипертонической болезнью. *Вестник восстановительной медицины*. 2011; 2: 31—5.
59. Стрижнев С.В., Клеменков С.В., Каспаров Э.В., Кубушко И.В., Клеменков А.С. Хлоридно-натриевые ванны и низкочастотное переменное магнитное поле в реабилитации больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией с нарушением ритма. *Международный журнал экспериментального образования*. 2011; 3: 35—6.
60. Долбилкин А.Ю., Абрамович С.Г., Распопин Ю.А., Дробышев В.А. Состояние микроциркуляции у больных артериальной гипертензией под влиянием комплексной магнитотерапии. *Медицина и образование в Сибири*. 2014; 1. Доступен по адресу: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1250 (Доступ 05 ноября 2014).

REFERENCES

1. Davydova O.B., Tupitsina Yu.Yu., Anisimkina A.N. The therapeutic effect of sodium chloride baths. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1997; 5: 51—3. (in Russian)
2. Olefirenko V.T. *Vodoteplelechenie*. 3 ed. Moscow: Meditsina; 1986. (in Russian)
3. Kas'yanova I.M. Bromine and sodium chloride baths. *Medetsinskaya pomoshch'*. 1993; 2: 35—7. (in Russian)
4. Kuimov A.D., Krivosheev A.B., Khavin P.P. Effect of chloride-bicarbonate-sodium mineral water "Karachinskaya" on lipid metabolism. *Byulleten' Sibirskogo otdeleniya RAMN*. 2006; 119 (1): 41—7. (in Russian)
5. Davydova O.B., Tupitsina Yu.Yu., Anisimkina A.N. The therapeutic effect of sodium chloride baths. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2002; 2: 36. (in Russian)
6. Petrovskiy S.F., Kalyagin A.N., Sindykheeva N.G., Antipova O.V., Voronina M.I. Domestic use of salt baths. *Al'manakh sestrinskogo dela (Irkutsk)*. 2013; 1: 4—14. (in Russian)
7. Ivanov V.V. *The Main Criteria for Assessing the Chemical Composition of Mineral Waters. [Osnovnye kriterii otsenki khimicheskogo sostava mineral'nykh vod]*. Moscow: Tsentrsovetkurort; 1982. (in Russian)
8. Diaz R.J., Rosenberg R. Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. *Science*. 2008; 321: 926—9.
9. Ivanov E.M., Antonyuk M.V. Natural resources of the south of the Far East in the prevention and rehabilitation. *Byulleten' Sibirskogo otdeleniya RAMN*. 2010; 1 (1): 24—30. (in Russian)
10. Antonyuk M.V., Gvozdenko T.A. Recreational resources of the Far East and applications in the prevention and rehabilitation. *Zdorov'e, meditsinskaya ekologiya, nauka*. 2013; 51 (1): 12—7. (in Russian)
11. Adilov V.B., Trebukhova T.M. Mineral waters of European Russia. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2007; 1: 42—5. (in Russian)
12. Oborin M.S. Underground mineral water as the basis of development of tourism and recreation and resort areas. *Vestnik Udmurtskogo universiteta*. 2010; 2: 11—5. (in Russian)
13. Lomonosov I.S., Kustov Yu.I., Pinneker E.V. *Mineral water of the Baikal region*. Irkutsk: "Vostochno-Sibirskoe knizhnoe izdatel'stvo"; 1977. (in Russian)
14. Pinneker E.V. *Brines Angara — Lena Artesian Basin (Patterns of Distribution, Composition, Dynamics, Formation and Use). [Rasuly Angaro-Lenskogo artezianskogo basseyna (zakonomernosti razmeshcheniya, sostav, dinamika, formirovaniye i ispol'zovaniye)]*. Moscow: Nauka; 1966. (in Russian)
15. Glotov V.E., Glotova L.P. Distribution characteristics of balneological resources of the North-East of Russia. *Vestnik DVO RAN*. 2007; 6: 79—94. (in Russian)
16. Balabanova I.A. *Bromine Chloride Sodium Water in the Prevention and Treatment of Atherosclerosis Patients with Cerebrovascular Ischemic Attack. [Khloridnye natrievye yodobromnye vody v profilaktike i lechenii bol'nykh aterosklerozom sosudov golovnoy mozga s narusheniem mozgovogo krovoobrashcheniya]*: Diss. Moscow; 1984. (in Russian)
17. Vladimirovskiy E.V. *Hemodynamic and Hormonal — Humoral Mechanisms of Hypertension and its Outpatient Balneotherapy. [Gemodinamicheskie i gormonal'no — gumoral'nye mekhanizmy formirovaniya gipertonicheskoy bolezni i ee ambulatornaya bal'neoterapiya]*: Diss. Ekaterinburg; 1995. (in Russian)
18. Grishina E.V. *The Use of Sodium Chloride Baths in the Treatment of Patients With Diabetes with Micro- and Macroangiopathy. [Primeneniye khloridnykh natrievykh vann v lechenii bol'nykh s sakharmym diabetom s mikro- i makroangiopatiyami]*: Diss. Moscow; 1998 (in Russian).
19. Davydova O.B., Turova E.A., Grishina E.V. The use of sodium chloride baths in the treatment of diabetic patients with micro- and macroangiopathy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1998; 5: 13—7 (in Russian).
20. Dirnagl K. Die physikalische und chemische Wirkung der Solebader und — inhalationen. *Heilbad u. Kurort*. 1980; 32 (1): 2—9.
21. Porte M. Presentation des travaux recentes sur les eaux de Chatel-Guyon et leur magnesium. *Presse Therm. Clim.* 1983; 120 (1): 29—31.
22. Sadilek L., Krzizek V., Kuzel K., Vozda Y. Ausnutzung des Eisens aus dem eisenhaltigen Mineralwasser durch den menschlichen organismus. 2. Klinischer Versuch mit Trinkkur der Ambros — 3 — Quelle in Marianske Lazne. *Balneol. Bohem.* 1982; 11 (1): 14—22.
23. Baier H. Die physiologischen Grundlagen der Kurortboudling. *Munch. Med. Wschr.* 1978; 120 (1): 351—6.
24. Knusel O., Scheneberger V. Stude de la crenotherrapie de Zurach dans les coxarthroses. *Presse Therm. Clim.* 1982; 119 (4): 166—71.

25. Adilov V.B., Berezhnov E.S., Bobrovnikskiy I.P., Davydova O.B., Zotova V.I., L'vova N.V. et al. Mineral water outdoor (balneotherapeutic) application. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2006; 3: 48—54. (in Russian)
26. Abramovich S.G. Of adaptive responsiveness and its role in physiotherapy. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2001; 24 (1): 5—9. (in Russian)
27. Abramovich S.G. Features use of therapeutic physical factors in patients of elderly and senile age. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2003; 39 (4): 100—3. (in Russian)
28. Garkavi L.Kh., Kvakina E.B., Kuz'menko T.S. *Antistress Reaction and Activation Therapy. Activation Reaction as a Way to Good Health Through the Processes of Self-organization*. [Antistressornye reaktivnyye i aktivatsionnaya terapiya. Reaktivnyye aktivatsii kak put' k zdorov'yu cherez protsessy samoorganizatsii]. Moscow: IMEDIS; 1998. (in Russian)
29. Fedotchenko A.A. *The Effectiveness of Treatment of Hypertensive Patients at Irkutsk Sesort "Angara"*. [Effektivnost' lecheniya bol'nykh gipertonicheskoy bolezn'yu na Irkutskom kurorte "Angara"]: Diss. Irkutsk. 1972 (in Russian).
30. Abramovich S.G. *State Reactivity of Microvessels, Microcirculation and Central Hemodynamics in Patients with Hypertension under the Influence of Hydrogen Sulfide Treatment of Chloride Sodium Waters*. [Sostoyaniye reaktivnosti mikrososudov, mikrotsirkulyatsii i tsentral'noy gemodinamiki u bol'nykh gipertonicheskoy bolezn'yu pod vliyaniem lecheniya serovodorodnymi khloridnymi natrievymi vodami]: Diss. Moscow; 1989. (in Russian)
31. Dzizinskiy A.A., Abramovich S.G., Fedotchenko A.A. State of vascular reactivity and central hemodynamics in patients with hypertension in the treatment of sodium chloride baths. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1988; 6: 21—6. (in Russian)
32. Fedotchenko A.A. *Adrenergic Responsiveness in Cardiac and Vascular Mechanisms of Hypertension and Influence on Her Recreational Therapy*. [Adrenergicheskaya reaktivnost' serdtsa i sosudov v mekhanizmakh razvitiya gipertonicheskoy bolezn'i i vliyaniye na nee kurortnoy terapii]: Diss. Tomsk; 1992. (in Russian)
33. Kulieva A.K. *Effect of Sodium Chloride Baths of Different Temperatures on the Rheological Properties of Blood and Peripheral Blood Flow in Healthy Subjects and Patients with Essential Hypertension 2A Stage*. [Vliyaniye khloridnykh natrievykh vann razlichnoy temperatury na reologicheskie svoystva krovi i perifericheskoy krovotok u zdorovykh lits i bol'nykh gipertonicheskoy bolezn'yu 2A stadii]: Diss. Moscow; 1981. (in Russian)
34. Dzizinskiy A.A., Abramovich S.G., Fedotchenko A.A. Status mikrotsirkulyatsii i central'noy hemodinamiki u bol'nykh gipertonicheskoy bolezn'yu v lechenii s natrievymi vodami. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1987; 3: 21—4. (in Russian)
35. Abramovich S.G. *Medical and Biological Rationale for the Use of Physical Methods of Treatment in Hypertensive Patients of Advanced Age*. [Mediko-biologicheskoe obosnovaniye primeneniya fizicheskikh metodov lecheniya u bol'nykh gipertonicheskoy bolezn'yu pozhilogo vozrasta]: Diss. Tomsk; 2001. (in Russian)
36. Barash L.I. *Clinico-functional Rationale for the Use of Therapeutic Physical Factors in Hypertensive Patients at the Resort and in the Hospital*. [Kliniko-funktsional'noe obosnovaniye primeneniya lechenykh fizicheskikh faktorov u bol'nykh gipertonicheskoy bolezn'yu na kurorte i v usloviyakh statsionara]: Diss. Tomsk; 2004. (in Russian)
37. Abramovich S.G., Kholmogorov N.A., Barash A.I., Zaporozhan L.V. Sodium chloride baths and peloidotherapy in the treatment of hypertension at the Irkutsk resort "Angara": questions of the mechanism of action. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2004; 45 (4): 53—6. (in Russian)
38. Gribov A.N., Pavlovich A.I. Changing the "quality of life" of patients with mild to moderate hypertension who received balneotherapy. *Vestnik RUDN. Seriya "Meditsina"*. 2000; 1: 71—3. (in Russian)
39. Abramovich S.G., Dzizinskiy A.A., Fedotchenko A.A. Clinooorthostatic trial in hypertensive patients during treatment with sodium chloride waters. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1988; 1: 51—2. (in Russian)
40. Abramovich S.G., Barash L.I. Therapeutic physical factors in the correction of orthostatic disorders in hypertensive patients of advanced age. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2003; 36 (1): 27—31. (in Russian)
41. Sorokina E.I. *Physical Methods of Treatment in Cardiology*. [Fizicheskie metody lecheniya v kardiologii]. Moscow: Meditsina; 1989. (in Russian)
42. Vladimirskiy E.V., Fil'tsagina T.N. Problems antihypertensive balneotherapy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2013; 5: 40—5. (in Russian)
43. Fil'tsagina T.N. The therapeutic use of sodium chloride bromodynyh baths with different contents of bromine and iodine in patients with mild hypertension. In: *Materials I Vseross. Congress of Physicians of regenerative medicine*. [Materialy I Vseross. s"ezda vrachey vosstanovitel'noy meditsiny]. Moscow; 2007: 290. (in Russian)
44. Introna P., Patrono V. Ricerche computamento dell azione dinamico — specifica sotto l'azione delle cure di Sassomaggiore. In: *Azione delle sure di sassomaggiore sulle ghiandole endocrine*. Milan; 1937: 211—9.
45. Molina E., Varacca G. Effecti della balneoterapia sul metabolismo endoerno. *Med. Terme Climatol*. 1989; 82: 56—8.
46. Guidi G. Ague Salsoidiche. In: *Messini M. Frattato di idroclimatologia clinica*. Bologna. 1951; vol. 2: 977—1023.
47. Filatova A.N., Myshenko O.A., Shprakh V.V. Differentiated treatment of early forms of hypertensive cerebrovascular disease genesis of various physical factors in sanatorium conditions. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2001; 29 (5): 24—8. (in Russian)
48. Gozhenko O.A. Effect of exchange rate balneolikuivannya with the use of chloride natrievykh bath on the dynamics of clinico-functional and homeostatic indices in patients with disease hipertonichnu i and 2 stadii. *Meditsinskaya rehabilitatsiya, kurortologiya, fizioterapiya*. 2012; 71 (3): 9—12. (in Russian)
49. Lebedeva O.D., Kobel'kov S.N., Usmonzoda D.U., Mukharlyamov F.Yu., Ivanova E.S. The effectiveness of the methods of functional correction in patients with effort angina and hypertension. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2009; 4: 59—63. (in Russian)
50. Mukharlyamov F.Yu., Lebedeva O.D., Achilov A.A., L'vova N.V., Tupitsina Yu.Yu., Ivanova E.S. et al. Restorative correction of hemodynamic and functional disorders in patients with coronary heart disease and hypertension. *Serdtshe*. 2009; 8 (6): 351—5. (in Russian)
51. Nikiforova T.I. *Physical Factors in the Treatment of Mild Hypertension*. [Fizicheskie faktory v lechenii myagkoy arterial'noy gipertonii]: Diss. Moscow; 2002. (in Russian)
52. Nikiforova T.I., Lebedeva O.D., Rykov S.V., Belov A.S. Modern technology integrated rehabilitation and prevention in patients with arterial hypertension. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2013; 6: 52—8. (in Russian)
53. Smirnova I.N., Levitskiy E.F., Titskaya E.V., Miryutova N.F., Tyumentseva E.A., Nikonova L.M. et al. *Method of Treatment of Hypertensive Patients in Combination with Osteoarthritis in the Elderly*. Patent RF 2322963, 2006. (in Russian)
54. Pestov Yu.D., Kazakov V.F. Medical complex using sodium chloride bromine mineral baths in hypertensive patients. In: *Proceedings of the 5 Vseross. Congress physiotherapists and health resort and the Russian Scientific Forum "Physical factors and human health"*. [Trudy 5 Vserossiyskogo s"ezda fizioterapevtov i kurortologov i Rossiyskogo nauchnogo foruma "Fizicheskie faktory i zdorov'e cheloveka"]. Moscow; 2002: 269—70. (in Russian)
55. Markova E.N., Nikolaev Yu.A., Mitrofanov I.M. Influence transterebralny impulse electrotherapy and sodium chloride baths on lipid metabolism in hypertensive patients. *Ateroskleroz*. 2013; 9 (1): 36—41. (in Russian)
56. Gallyamov A.G., Valeev R.G., Gallyamova N.A. Effect of complex treatment of physical factors on cerebral blood flow in patients with early manifestations of vascular encephalopathy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2001; 4: 44—5. (in Russian)
57. Gallyamov A.G., Zagidullin Sh.Z., Valeev R.G., Gallyamova N.A. UHF-therapy and sodium chloride baths in combination with drug therapy in hypertensive patients. *Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya*. 2007; 2: 11—3. (in Russian)
58. Razumov A.N., Bobrovnikskiy I.P., Strizhnev S.V., Klemenkov S.V., Kasparov E.V. Combined use of sodium chloride mineral baths and a low-frequency alternating magnetic field in the rehabilitation of patients with stable angina and hypertension. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2011; 2: 31—5. (in Russian)
59. Strizhnev S.V., Klemenkov S.V., Kasparov E.V., Kubushko I.V., Klemenkov A.S. Sodium chloride bath and a low-frequency alternating magnetic field in the rehabilitation of patients with ischemic heart disease and arterial hypertension and arrhythmia. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*. 2011; 3: 35—6. (in Russian)
60. Dolbilkin A.Yu., Abramovich S.G., Raspopin Yu.A., Drobyshch 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 (accessed 05.11.2014) (in Russian)

Поступила 14.09.14

Received 14.09.14