

Клинико-функциональное обоснование комплексной пелоидотерапии в восстановительном лечении больных гипертонической болезнью в пожилом возрасте

Смирнова И.Н., Шер И.И., Алайцева С.В.

Clinical-functional justification of combined pelotherapy in medical rehabilitation of elderly hypertension patients

Smirnova I.N., Sher I.I., Alaitseva S.V.

Томский НИИ курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства России, г. Томск

© Смирнова И.Н., Шер И.И., Алайцева С.В.

Разработан метод лечения больных гипертонической болезнью (ГБ) пожилого возраста, заключающийся в комплексном применении аппликаций торфа на область нижних конечностей, магнитолазерной терапии и электросна. В исследовании участвовали 88 пациентов с верифицированным диагнозом ГБ. Установлено, что комплексное восстановительное лечение оказывает позитивное влияние на основные звенья патогенеза, улучшает адаптационные возможности организма, что способствует повышению эффективности лечения и качества жизни пациентов.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, пожилой возраст, пелоидотерапия.

A method is developed for the treatment of elderly hypertension patients. The method consists in the combined use of peaty mud applications on lower limb regions, magnetolaser therapy, and electrosleep. The investigation involved 88 patients with the verified hypertension diagnosis. It has been found that the combined medical rehabilitation exerts the positive effect of the main links of pathogenesis, improves the adaptation abilities of an organism, and thus increase the efficiency of treatment and the patients' life quality.

Key words: hypertension, elderly age, pelotherapy.

УДК 615.838.7:616.12-008.331.1-036.82-053.87/.9

Введение

В последние десятилетия в мире наблюдается тенденция к глобальному постарению населения: число людей старше 65 лет в 2005 г. составило 475 млн человек (7,1%), а к 2025 г. прогнозируется их увеличение до 822 млн (9,7% всего населения Земли). По разным оценкам, от 30 до 50% населения в возрасте 65 лет и старше страдают гипертонической болезнью (ГБ) [1, 2]. Среди пациентов санаторно-курортных учреждений лица пожилого и старческого

возраста составляют более 20%, и показаниями для лечения данного контингента в 70% случаев являются болезни сердечно-сосудистой системы. В то же время существующие методики восстановительного лечения разработаны в основном для пациентов зрелого возраста и не учитывают функциональных особенностей стареющего организма [3].

Пелоидотерапия находит все более широкое применение в кардиологической практике за счет наличия гиполипидемического, антиоксидантного, адаптогенного и гипотензивного дей-

ствия [4–6]. Разработаны и научно обоснованы методики лечения ГБ, предусматривающие аппликационные воздействия на сегментарно-рефлекторные области. В то же время применение грязевых аппликаций на периферические области (верхние или нижние конечности) мало изучено, несмотря на многолетний опыт использования у больных с патологией опорно-двигательного аппарата. Механизм снижения артериального давления (АД) под влиянием периферических методик грязелечения является нервно-рефлекторным и связан с расширением сосудов конечностей [7], что ведет к образованию некоего периферического «бассейна», способствующего снижению преднагрузки на сердце и в конечном итоге АД. Наиболее наглядно данный механизм действия прослеживается при аппликациях грязи на область кистей и стоп, что особенно важно для пациентов с сопутствующей патологией суставов [7].

Преимущество использования торфяных грязей в настоящем исследовании обусловлено лучшей переносимостью торфогрязевых процедур по сравнению с иловыми грязями, что важно для пациентов пожилого возраста [6, 7]. Кроме того, торфяные грязи способствуют угнетению продукции глюкокортикоидов и катехоламинов надпочечниками, приводят к повышению тонуса парасимпатической нервной системы к концу курса лечения, в результате чего усиливается трофическая функция и формируется долговременная адаптация к различным факторам внешней среды [8, 9].

Магнитолазерная терапия (МЛТ) находит широкое применение в лечении ГБ, в том числе в сочетании с патологией внутренних органов [10, 11]. Однако доказано, что эффект магнитолазерной терапии снижается при наличии нарушений липидного и углеводного обмена [12], которые почти всегда присутствуют у больных пожилого возраста. Поэтому обосновано включение в лечебный комплекс электросна в связи с доказанным гиполипидемическим действием, способностью оказывать седативный и гипотензивный эффект за счет воздействия на регуляторные механизмы [13].

Цель настоящего исследования – обоснование и разработка методики комплексного применения пелоидотерапии в восстановительном лечении больных ГБ в пожилом возрасте.

Материал и методы

Проведено обследование и лечение 88 больных ГБ (из них 70,2% – женщины, 29,8% – мужчины), средний возраст пациентов составил ($64,0 \pm 1,7$) года. Верификация диагноза ГБ осуществлялась согласно рекомендациям ВОЗ и Европейским рекомендациям по лечению артериальной гипертензии [14]. Гипертоническая болезнь

I стадии выявлена у 8,1%, II – у 73,0% и III стадии – у 18,9% больных. Из сопутствующих патологий наиболее часто встречались первичный остеоартроз с преимущественным поражением коленных и (или) голеностопных суставов (85%), хроническая венозная недостаточность, обусловленная варикозной болезнью вен нижних конечностей (51%), остеохондроз позвоночника (41,7%), нарушение толерантности к углеводам и сахарный диабет типа 2 в стадии компенсации (12,8%).

Больные были разделены на три группы: I группа (47 больных) получала аппликации торфяной грязи на нижние конечности по типу «сапоги» температурой 38 °С, назначаемые через день, в комплексе с МЛТ-терапией (воздействие на область верхушки сердца, область проекции сосудов синокаротидной зоны и на паравертебральные точки на уровне С4–С7) и электросном. Во II группе (23 человека) пациентам назначалась монотерапия аппликациями торфяной грязи. Представители III группы (контрольная, 18 человек) получали только медикаментозное лечение (приказ № 254 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным артериальной гипертензией»). Восстановительное лечение проводилось на фоне базисной медикаментозной терапии, назначенной ранее, повышения дозы или назначения новых гипотензивных препаратов в процессе лечения не было. Обследование и лечение пациентов выполнялось в соответствии со стандартами

Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и Правилами клинической практики в Российской Федерации (2003). Все пациенты, участвовавшие в исследовании, давали информированное добровольное согласие на проведение исследования.

Состояние гемодинамики оценивали методом доплерэхокардиографии, определяли скорость раннего и позднего диастолического наполнения левого желудочка (ЛЖ) (E и A , м/с), время изоволюмического расслабления (ВИР, мс) ЛЖ, конечные диастолический и систолический объемы (КДО и КСО) ЛЖ, фракцию выброса (ФВ, %) ЛЖ. Липидный спектр оценивался по содержанию триацилглицеридов (ТАГ), общего холестерина (охС) и холестерина липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) энзиматическими колориметрическими методами с расчетом индекса атерогенности (ИА) и концентрации холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП). Об активности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в сыворотке крови судили по концентрации малонового диальдегида (МДА) по цветной реакции с 2-ТБК, каталазы (по методу М.А. Королук), церулоплазмина (ЦП) по методу Ревина.

Для оценки психологического статуса использовали госпитальную шкалу тревоги и депрессии HADS и субъективную шкалу оценки астении MFI-20. Исследование микроциркуляции выполняли методом лазерной доплеровской флоуметрии от аппарата ЛАКК-02 (ПО «Лазма», г. Санкт-Петербург) на коже наружной поверхности левого предплечья (зона Захарьина–Геда, соответствующая проекции органов сердечно-сосудистой системы) и нижних конечностей. Адаптационный статус оценивали по показателям лейкоцитарной формулы по методике Л.Х. Гаркави [4]. Суточное мониторирование АД (СМАД) проводилось в соответствии с утвержденными стандартами. Эффективность лечения оценивали путем анализа динамики 23 изучаемых показателей и расчета ин-

тегрального индекса здоровья до и после лечения [15].

Статистическую обработку материала проводили при помощи пакета программ SPSS 13. Проверку на нормальность распределения выполняли с использованием критерия Шапиро–Уилки. Фактические данные представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее значение, m – ошибка среднего значения. Для определения достоверности различий независимых выборок при нормальном законе распределения использовали t -критерий Стьюдента для независимых наблюдений. Если распределение изучаемых выборок отличалось от нормального или данные были представлены в баллах, применяли непараметрический U -критерий Манна–Уитни. Достоверность различий зависимых выборок (до и после лечения) при нормальном законе распределения определяли при помощи t -критерия Стьюдента для парных наблюдений. Если распределение изучаемых выборок отличалось от нормального или данные были представлены в баллах, применяли T -критерий Вилкоксона. Для определения взаимосвязи между переменными вычисляли коэффициенты корреляции: при соответствии нормальному закону распределения – r Пирсона, при несоответствии нормальному закону распределения или балльных оценках – R Спирмена.

Различия считали статистически значимыми при значениях $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Изучение динамики клинических проявлений ГБ и остеоартроза при назначении комплексной пелоидотерапии (I группа) и монотерапии аппликациями торфа (II группа) выявило более значимую позитивную динамику в I группе больных. Ведущий клинический симптом ГБ – уровень офисного АД – в процессе лечения имел значимую позитивную динамику. Так, систолическое АД (САД) в I группе уменьшилось на 14,3%, во II – на 8,5%; диастолическое АД (ДАД) в I группе снизилось на 11,4%, во II – на 6,7%, в группе контроля АД практически не изменилось (табл. 1). Анализ показателей СМАД выявил достоверное снижение ($p < 0,05$) сред-

недневного и средненочного САД, средненочного ДАД, индекса времени САД, более выраженное в I группе, что свидетельствует о дополни-

тельном гипотензивном эффекте преформированных физических факторов.

Таблица 1
Динамика показателей центральной и интракардиальной гемодинамики у больных ГБ, $M \pm m$

Показатель	I группа	p	II группа	p	III группа	p
ФВ, %	$68,40 \pm 0,72$ $69,55 \pm 0,66$	0,207	$68,41 \pm 1,27$ $69,60 \pm 0,89$	0,731	$67,46 \pm 1,28$ $61,00 \pm 7,56$	0,169
КСО, мл	$39,94 \pm 2,04$ $35,82 \pm 1,89$	0,002	$34,17 \pm 1,55$ $31,01 \pm 1,26$	0,038	$34,78 \pm 3,14$ $34,61 \pm 2,24$	0,931
КДО, мл	$126,69 \pm 4,95$ $112,69 \pm 4,48$	0,001	$111,5 \pm 3,41$ $107,7 \pm 3,36$	0,339	$115,5 \pm 6,16$ $110,9 \pm 5,53$	0,657
Е/А, усл. ед.	$0,73 \pm 0,03$ $0,80 \pm 0,03$	0,012	$0,78 \pm 0,02$ $0,87 \pm 0,03$	0,049	$0,81 \pm 0,10$ $0,81 \pm 0,12$	0,967
ВИР, мс	$85,06 \pm 3,19$ $79,25 \pm 3,53$	0,001	$84,4 \pm 1,64$ $79,8 \pm 1,61$	0,011	$80,61 \pm 5,26$ $79,46 \pm 9,45$	0,665
САД, мм рт. ст.	$149,7 \pm 3,43$ $128,3 \pm 1,62$	0,000	$151,91 \pm 3,07$ $138,90 \pm 3,06$	0,002	$143,8 \pm 4,40$ $140,4 \pm 4,81$	0,336
ДАД, мм рт. ст.	$87,8 \pm 1,57$ $77,8 \pm 0,97$	0,000	$88,22 \pm 1,33$ $82,30 \pm 1,61$	0,000..	$84,4 \pm 2,92$ $81,2 \pm 1,96$	0,130

Примечание. Здесь и в табл. 2, 4: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения; p – уровень статистической значимости различий в группе.

Аппликации торфяной грязи на область нижних конечностей оказывают существенное влияние на состояние диастолической функции миокарда левого желудочка (табл. 1), более выраженное при назначении комплексного лечения, однако даже монотерапия пелоидами способствует снижению КСО, улучшению соотношения Е/А, что свидетельствует об улучшении трансмитрального кровотока и корригирующем влиянии пелоидотерапии на упругоэластические свойства миокарда.

Под действием пелоидотерапии значительно улучшилось соотношение показателей системы ПОЛ – антиоксидантная защита в виде снижения избыточной активности внеклеточной каталазы и концентрации МДА (табл. 2), в группе I отмечена также нормализация содержания церулоплазмينا и сиаловых кислот. Указанные факты можно рассматривать как снижение активности неспецифического воспаления, которое является фактором прогрессирования процессов атеросклероза, имеющего место у всех больных с сердечно-сосудистой патологией в пожилом возрасте. Кроме того, выявленные изменения наряду с уменьшением жалоб на боли в суставах могут свидетельствовать о снижении

активности воспалительных процессов в суставах, принимая во внимание высокую частоту (85%) сопутствующего остеоартроза у обследуемых пациентов.

Под действием пелоидотерапии наблюдалась позитивная динамика параметров липидного спектра (табл. 2), а именно снижение ОХС (на 9,3%) и его атерогенных фракций (группа II); включение в лечебный комплекс магнитолазерной терапии и электросна способствовало также снижению ХС ЛПНП и повышению уровня ХС ЛПВП. В III группе больных за аналогичный период наблюдалась даже тенденция к ухудшению показателей липидного обмена в виде повышения ХС ЛПНП, ИА и снижения ХС ЛПВП.

Комплексное восстановительное лечение больных ГБ в пожилом возрасте значительно улучшает адаптационные возможности организма, что выражалось в снижении частоты реакции повышенной активации в I и II группах соответственно на 26,1 и 13,0%, частоты реакций переактивации и стресса в 2 и 1,6 раза при повышении уровня неспецифической реактивности организма. Полученные ре-

зультаты свидетельствуют, что проведение комплексной пелоидотерапии не вызывает напряжения механизмов неспецифической

адаптации и является адекватным возмозможностям организма больных пожилого возраста.

Таблица 2

Динамика исходно измененных биохимических показателей крови у больных ГБ, $M \pm m$

Показатель	I группа	p	II группа	p	III группа	p
Сиаловые кислоты, ммоль/л (норма < 2,5)	$2,79 \pm 0,06$ $2,56 \pm 0,12$	0,035	$2,61 \pm 0,02$ $2,53 \pm 0,12$	0,214	$2,61 \pm 0,07$ $2,79 \pm 0,19$	0,593
Церулоплазмин, мг/л (норма 280–380)	$423,5 \pm 10,5$ $386,8 \pm 10,9$	0,002	$404,8 \pm 9,0$ $395,8 \pm 14,0$	0,659	$391,6 \pm 5,7$ $357,6 \pm 20,7$	0,225
Каталаза, мккатал/л (норма 16–30)	$52,71 \pm 3,53$ $42,30 \pm 2,84$	0,016	$59,63 \pm 3,96$ $31,09 \pm 3,98$	0,002	$53,47 \pm 10,04$ $57,93 \pm 9,65$	0,715
Малоновый диальдегид, моль/л (норма 2,3–3,6)	$3,84 \pm 0,18$ $3,22 \pm 0,13$	0,002	$4,09 \pm 0,13$ $3,33 \pm 0,18$	0,025	$3,86 \pm 0,16$ $3,62 \pm 0,23$	0,461
Фибринолитическая активность, мин (норма 180–300)	$248,0 \pm 4,76$ $237,8 \pm 5,73$	0,006	$233,0 \pm 9,72$ $239,8 \pm 7,59$	0,785	$237,0 \pm 8,87$ $239,8 \pm 11,86$	0,837
Фибриноген, г/л (норма 2,1–3,8)	$4,13 \pm 0,08$ $3,73 \pm 0,14$	0,036	$4,07 \pm 0,17$ $3,56 \pm 0,12$	0,022	$3,74 \pm 0,10$ $3,81 \pm 0,11$	0,723
Общий холестерин, ммоль/л (норма < 5,17)	$6,24 \pm 0,11$ $6,14 \pm 0,13$	0,316	$6,51 \pm 0,28$ $5,90 \pm 0,32$	0,031	$6,19 \pm 0,29$ $6,13 \pm 0,45$	0,834
ХС ЛПВП, ммоль/л (норма >1,2)	$0,91 \pm 0,05$ $1,12 \pm 0,11$	0,026	$1,05 \pm 0,03$ $1,22 \pm 0,09$	0,115	$1,31 \pm 0,12$ $1,20 \pm 0,12$	0,024
ХС ЛПНП, ммоль/л, (норма <3,0)	$4,47 \pm 0,12$ $4,10 \pm 0,13$	0,049	$4,53 \pm 0,22$ $3,91 \pm 0,32$	0,032	$4,12 \pm 0,23$ $4,14 \pm 0,44$	0,957
ХС ЛПОНП, ммоль/л (норма <0,67)	$0,89 \pm 0,06$ $0,81 \pm 0,07$	0,533	$0,92 \pm 0,07$ $0,87 \pm 0,06$	0,049	$0,66 \pm 0,09$ $0,84 \pm 0,12$	0,124
ТАГ, ммоль/л (норма <1,77)	$2,15 \pm 0,16$ $1,74 \pm 0,18$	0,033	$2,31 \pm 0,16$ $2,16 \pm 0,25$	0,287	$2,09 \pm 0,19$ $2,36 \pm 0,40$	0,600
ИА, усл. ед. (норма <3,0)	$4,56 \pm 0,26$ $4,20 \pm 0,32$	0,236	$4,27 \pm 0,27$ $3,59 \pm 0,29$	0,095	$4,18 \pm 0,49$ $4,89 \pm 0,81$	0,166

Изучение состояния микроциркуляции в области предплечья и нижних конечностей показало, что пелоидотерапия у больных ГБ вызывает не только снижение АД, но и долговременную структурную адаптацию микроциркуляторного русла – ремоделирование микрососудов, что подтверждается увеличением показателей перфузии ПМ на 46–71% по отношению к исходному уровню (табл. 3). Достоверное улучшение эндотелиальной активности и нейрогенных воздействий, а также снижение влияния кардиоритма (сердечный диапазон колебаний) способствуют усилению активных механизмов регуляции кровотока и снижению внутрисосудистого сопротивления. Динамика амплитуд частотных колебаний в миогенном диапазоне была неоднозначной: в I группе отмечен рост вазомоторных амплитуд, т.е. снижение мышечного сопротивления и, следовательно, увеличение нутритивного кровотока. Во II группе отмечено снижение нормированных амплитуд в

миогенном диапазоне, однако при параллельном увеличении показателя перфузии этот факт можно рассматривать как компенсаторный.

Физическая работоспособность, оцененная путем измерения пройденной дистанции по тесту 6-минутной ходьбы, увеличивалась на 10,9% в I и на 5,8% во II группе, в группе контроля, напротив, имела тенденцию к снижению.

Психологический статус больных ГБ пожилого возраста после курса пелоидотерапии в обеих группах значительно улучшался (табл. 4). При этом отмечалось снижение степени выраженности тревоги и депрессии по шкале HADS и уменьшение астенического синдрома, а именно общей, физической и психической астении по шкале MFI-20. При исследовании качества жизни (КЖ) с применением опросника SF-36, которое рассматривалось как самостоятельная характеристика самочувствия больного и критерий эффективности лечения, выявлено статистически значимое улучшение

Смирнова И.Н., Шер И.И., Алайцева С.В.
пелоидотерапии...

по шкалам физического функционирования, ролевого функционирования и боли. Изменения показателей КЖ по шкалам социального функционирования, жизнеспособности и влияния эмоционального состояния на ролевое функционирование были

Клинико-функциональное обоснование комплексной

недостовверны. Динамика показателей КЖ коррелировала с результатами теста с 6-минутной ходьбой: улучшение переносимости физических нагрузок было тесно связано с повышением КЖ больных ГБ по шкалам боли ($R = 0,48$; $p = 0,014$) и физического функционирования ($R = 0,51$; $p = 0,03$).

Таблица 3

Динамика параметров микроциркуляции у больных ГБ в процессе пелоидотерапии, $M \pm m$

Показатель	I группа		II группа	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Показатель микроциркуляции, перф. ед.	4,19 ± 0,47	6,15 ± 0,51*	3,69 ± 0,17	6,33 ± 1,04*
Коэффициент вариации, %	11,52 ± 2,88	14,31 ± 1,30*	12,99 ± 3,22	11,27 ± 1,37
Амплитуда в нейrogenном диапазоне, Гц	0,31 ± 0,01	0,43 ± 0,02*	0,31 ± 0,03	0,35 ± 0,04
Амплитуда в эндотелиальном диапазоне, Гц	13,61 ± 2,18	15,08 ± 3,97*	12,28 ± 1,06	14,53 ± 1,64
Амплитуда в миогенном диапазоне, Гц	4,25 ± 0,12	4,91 ± 0,04*	5,17 ± 0,46	3,98 ± 0,02*
Амплитуда в сердечном диапазоне, Гц	11,79 ± 2,41	9,23 ± 1,06*	14,65 ± 1,71	12,48 ± 0,32*

* Уровень статистической значимости различий в группе, $p < 0,05$.

Таблица 4

Динамика психологического статуса у больных ГБ, балл

Показатель	Группа I		Группа II		Группа III	
	Средний балл	p	Средний балл	p	Средний балл	p
Уровень тревоги	10,5 ± 0,8	0,0001	10,0 ± 0,6	0,0001	8,1 ± 1,4	0,202
	5,4 ± 0,4		5,0 ± 0,5		6,5 ± 0,8	
Уровень депрессии	8,3 ± 0,9	0,001	8,2 ± 0,6	0,0001	4,9 ± 1,1	1,0
	5,3 ± 0,4		4,6 ± 0,5		4,9 ± 0,9	
Общая астения	13,8 ± 0,5	0,0001	14,7 ± 0,5	0,0001	12,9 ± 1,5	0,35
	10,3 ± 0,6		11,6 ± 0,7		11,1 ± 1,3	
Физическая астения	13,0 ± 0,5	0,0001	13,7 ± 0,6	0,0001	11,0 ± 0,6	0,062
	10,0 ± 0,7		10,4 ± 0,5		8,4 ± 1,3	
Пониженная активность	13,9 ± 0,8	0,0001	13,0 ± 0,6	0,089	10,3 ± 1,1	0,042
	10,4 ± 0,6		11,6 ± 0,7		9,0 ± 0,9	
Снижение мотивации	12,5 ± 0,6	0,001	10,7 ± 0,8	0,141	9,9 ± 0,7	0,397
	9,8 ± 0,6		9,7 ± 0,4		9,2 ± 0,6	
Психическая астения	13,4 ± 0,8	0,0001	10,3 ± 0,6	0,007	8,9 ± 1,1	0,063
	9,5 ± 0,6		8,3 ± 0,7		7,4 ± 0,9	

Непосредственная эффективность лечения пациентов I группы составила 94,3%, II — 87,0%, при этом количество больных, выписанных с улучшением и значительным улучшением, было одинаковым в обеих группах — 74,0%. В группе контроля динамика уровня здоровья имела отрицательную тенденцию. Средняя продолжительность лечебного эффекта в I группе составила (8,2 ± 2,3) мес, во II группе — (4,9 ± 1,0) мес ($p < 0,05$).

Заключение

Таким образом, комплексное применение аппликаций торфяной грязи на область нижних

конечностей, магнитолазерной и электросоно-терапии оказывает позитивное влияние на основные звенья патогенеза гипертонической болезни, обладает хорошей переносимостью и эффективностью у больных пожилого возраста, что расширяет спектр показаний к применению грязелечения при патологии сердечно-сосудистой системы.

Литература

1. Абрамович С.Г. Основы физиотерапии в гериатрии: учебное пособие. Иркутск: РИО ИГИУВа, 2008. 190 С.
2. Андреева И.Н., Степанова О.В., Поспеева Л.А., Тимошин С.А. Лечебное применение грязей: учебное пособие // Физиотерапия, бальнеология и ре-

- абилитация. 2004. № 5. С. 46–52.
3. Баранцева Л.П. Пелоидотерапия в комплексе санаторного лечения больных с патологией сердечно-сосудистой системы // Физиотерапевт. 2008. № 3. С. 23–32.
 4. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С. Антистресс-реакция и активационная терапия. М.: Имедис, 1998. 656 с.
 5. Давыдова О.Б., Львова Н.В. Пелоидотерапия больных гипертонической болезнью // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физкультуры. 1994. № 5. С. 3–4.
 6. Золотарёва Т.А., Ручкина Е.С., Павлова Е.С., Алексеенко Н.А. Современные представления о механизме действия пелоидов // Физиотерапевт. 2007. № 11. С. 3–29.
 7. Казаков В.Ф., Серебряков В.Г. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца. М.: Медицина, 2004. 256 с.
 8. Лазебник Л.Б., Комиссаренко И.А., Милюкова О.М. Систолическая артериальная гипертензия у пожилых // Рос. мед. журн. 1997. Т. 20, № 5. С. 28–36.
 9. Магазанник Г.Л. Тепловые лечебные средства. Медгиз, 1961. С. 94–99.
 10. Моисеев В.С., Кобалава Ж.Д. Артериальная гипертензия у лиц старших возрастных групп. М.: МИА, 2002. С. 29–38.
 11. Панова Л.Н. Применение электрического поля высокой частоты и электросна для коррекции гиперлипотеинемии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2006. № 2. С. 10–13.
 12. Пономаренко Г.Н., Обрезан А.Г., Крысюк О.Б., Костин Н.А. Магнитолазерная терапия больных гипертонической болезнью в сочетании с патологией внутренних органов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2005. № 4. С. 41–44.
 13. Улащик В.С. Лазерная терапия: современные технологии и пути повышения эффективности // Физиотерапевт. 2007. № 12. С. 25–39.
 14. Царфис П.Г., Киселёв В.Б. Лечебные грязи и другие теплоносители: учебное пособие. М.: Высшая школа, 1990. 127 с.
 15. Sliney D., Trokel S. Medical Lasers and their Safe Use. New York; Berlin, 1993. 234 p.
 16. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension // J. 2007. № 25. P. 1105–1187.

Поступила в редакцию 27.4.2009 г.

Утверждена к печати 17.06.2009 г.

Сведения об авторах

И.Н. Смирнова – д-р мед. наук, научный руководитель кардиореспираторного отделения Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России (г. Томск).

И.И. Шер – аспирант Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России (г. Томск).

С.А. Алайцева – канд. мед. наук, врач функциональной диагностики Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России (г. Томск).

Для корреспонденции

Смирнова Ирина Николаевна, тел.: 8 (3822) 51-59-84, 8-913-810-7875; e-mail: irin-smimova@yandex.ru