УДК 615.83: 616-072.7

ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С СОЧЕТАННОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

[1]Свиридкина Л.П., [2]Гадельшина Н.Г., [1]Шариков Ю.Н.

[1]Российский университет дружбы народов, Москва, e-mail: sviridkina@mail.ru, ssuurr@mail.ru;
[2]Центр здоровьесберегающих технологий в Российском новом университете (РосНОУ), Москва, e-mail: gadelshina@yandex.ru

Для оценки эффективности и безопасности санаторно-курортного лечения больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией использовали метод фазового анализа сердечного цикла с расчетом объемных показателей гемодинамики на приборе «Гемодинамический анализатор сердечной деятельности Кардиокод». Принцип работы прибора основан на синхронной регистрации одноканальной ЭКГ и реограммы с восходящей аорты. Установлено, что курс санаторно-курортного лечения, включающий магнитотерапию, йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны и аппликации бишофита на коленные суставы, показан больным с нормальными или сниженными исходными параметрами гемодинамики и противопоказан пациентам с признаками гемодинамической нагрузки. Санаторно-курортное лечение улучшает адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы, способствуя восстановлению чувствительности барорецепторов и механизмов адекватного повышения гемодинамических объемов в ответ на физическую нагрузку.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, пожилой возраст, санаторно-курортное лечение, качество жизни, центральная и внутрисердечная гемодинамика

PARAMETERS OF INTRACARDIAC HEMODYNAMICS IN THE ASSESSMENT OF EFFICIENCY AND SAFETY OF THE SANATORIUM-AND-SPA TREATMENT OF ELDERLY PATIENTS WITH MULTISYSTEM CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

[1]Sviridkina L.P., [2]Gadelshina N.G., [1]Sharikov Y.N.

[1]Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: sviridkina@mail.ru, ssuurr @mail.ru;
[2]Center for Health Care Technologies; Russian New University, Moscow, e-mail: gadelshina@yandex.ru

A method of phase analysis of cardiac cycle has been used to assess efficiency and safety of the sanatorium-and-spa treatment of elderly patients with ischemic heart disease combined with arterial hypertension. The volumetric parameters of hemodynamics were measured using a hemodynamic analyser of cardiac activity «Cardiocode». The operation of the device is based on synchronous registration of a one-channel ECG and a rheogram from the ascending aorta. It has been established that a course of sanatorium-and-spa treatment, which includes magnetic therapy, iodide-bromine baths, massage of the collar zone and applications of bischofite on knee joints, is indicated to the patients with normal or lowered initial parameters of hemodynamics and contra-indicated to the patients with signs of hemodynamic load. Sanatorium-and-spa treatment improves the adaptive capacity of the cardiovascular system helping to restore the sensitivity of baroreceptors and mechanisms of adequate increase of haemodynamic volumes in response to physical activity.

Keywords: coronary heart disease, arterial hypertension, elderly age, sanatorium-and-spa treatment, quality of life; central and intracardiac hemodynamics

Главной особенностью современных демографических процессов в развитых странах мира, в том числе и в России, является старение населения [11], вследствие чего увеличивается частота сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), среди которых особое место занимают ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ) [10]. Во всем мире большое внимание уделяется профилактике сердечно-сосудистых осложнений, что позволило снизить смертность и инвалидизацию больных с заболеваниями сердца и сосудов. Между тем в Российской Федерации в течение последних 10–15 лет наблюдается рост этих показателей [9]. Возникла необходимость формирования новых подходов к решению вопросов профилактики и реабилитации ССЗ, особенно у лиц старшего возраста [2].

В нашей стране одним из приоритетных направлений кардиологии и гериатрии остается изучение эффективности санаторно-курортного лечения (СКЛ) больных старших возрастных групп с сердечно-сосудистой патологией [8, 13]. В комплекс стандартных санаторно-курортных мероприятий входит применение различных природных и преформированных физических факторов, обладающих многими достоинствами: универсальностью действия, не токсичностью в терапевтических до-

зах, малым числом побочных эффектов, длительностью сохранения полученных результатов, хорошим сочетанием с другими методами восстановительного лечения и медикаментозной терапии. Однако до настоящего времени нет единых программ СКЛ пациентов с ССЗ. Как правило, врач сам составляет алгоритм ведения больных, выбирая процедуры из списка рекомендованных для данной патологии стандартных методов санаторного лечения.

При исследовании влияния физических факторов на гемодинамику у больных с ССЗ, как правило, используются стандартные методы кардиодиагностики: ЭКГ, эхокардиография, велоэргометрия, ультразвуковая допплерография. Имеются отдельные работы, в которых оценка эффективности физиотерапевтического лечения проводилась с применением реографии, объемной компрессионной осциллометрии, дисперсионного картирования сердца и оценки вариабельности ритма сердца [3, 6, 12]. Однако такое обследование требует дорогостоящей аппаратуры и опытных специалистов. Между тем исследователей продолжает интересовать вопрос: «Как оценить и чем измерить результаты физиобальнеотерапии на санаторно-курортном этапе?» [7]. В этой связи использованный нами прибор «Кардиокод» дает новую возможность оперативно получить информацию о тех показателях центральной и внутрисердечной гемодинамики, которые способны быстро реагировать на любые внешние воздействия, в том числе и на физиотерапевтические процедуры.

Цель исследования: оценить эффективность и безопасность стандартного курса СКЛ по показателям гемодинамики у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на базе санатория «Виктория» (Пушкинский район, Московская область) и «Медицинского центра эндоэкологии» Российского нового университета. В исследование включены 82 пациента с ИБС в сочетании с АГ старше 65 лет (средний возраст 69,8 ± 1,5), 42 из которых в течение 21 дня проходили СКЛ по сформированной нами программе, включающей разрешенные стандартом процедуры, на фоне медикаментозной терапии (основная группа). Группу сравнения составили 40 пациентов, находившихся под амбулаторным наблюдением и получавших только лекарственные препараты. Количество мужчин и женщин в обеих группах наблюдения было одинаковым (по 21 и 20 человек), вследствие чего при анализе полученных результатов гендерный признак не учитывался.

У всех пациентов группы сравнения и наблюдения диагностированы ИБС, стенокардия I ФК (28 и 36% соответственно) или II ФК (73 и 4%) и АГ 1-й (13 и 17%), 2-й (20 и 17%) или 3-й (67 и 66%) степени. ПИКС отмечен у 13 и 7% больных, нарушение ритма и проводимости регистрировалось у 10 и 7% пациентов. У всех больных выявлялись признаки недостаточности кровообращения I-й (70 и 60%) или II-й (30 и 36%) стадии.

Медикаментозная терапия ИБС и АГ у пациентов обеих групп наблюдения была сопоставимой. Ингибиторы АПФ получали 55% пациентов группы сравнения и 57% больных группы наблюдения, бета-адреноблокаторы – 40 и 43%, диуретики – 33 и 36%, нитраты – 25 и 21%, антагонисты кальция – 18 и 21% пациентов. Монотерапия была у 32 и 43% пациентов, два препарата принимали 33 и 21%, три и более препарата – 34 и 36% пациентов группы сравнения и основной группы соответственно.

Программа СКЛ включала: йодобромные ванны (№ 8 через день, по четным дням), массаж воротниковой зоны (№ 8 через день по нечетным дням), магнитотерапию по общей методике для больных с ИБС (№ 8 через день по четным дням), аппликации с бишофитом на коленные суставы (№ 8 через день по нечетным дням), аэроионотерапию и ЛФК (№ 15 ежедневно). Длительность санаторно-курортного лечения составила 21 день.

У всех пациентов обеих групп наблюдения в 1-й и на 20-й дни наблюдения оценивали показатели качества жизни, центральной и внутрисердечной гемодинамики методом фазового анализа сердечного цикла с расчетом объемных показателей гемодинамики на приборе «Гемодинамический анализатор сердечной деятельности Кардиокод»[1]. Принцип работы прибора основан на синхронной регистрации одноканальной ЭКГ и реограммы с восходящей аорты. На основе математического графического дифференцирования ЭКГ рассчитываются объемы крови, перекачиваемые сердечно-сосудистой системой за один сердечный цикл: ОКФРД – объем крови, поступающий в левый желудочек в фазу ранней диастолы (мл), ОКФСП – объем крови, поступающий в левый желудочек в систолу левого предсердия (мл), ОКФД – общий объем крови, поступающий в левый желудочек в диастолу (мл), ОКФБИ – объем крови, изгоняемый левым желудочком в фазу быстрого изгнания (мл), ОКФМИ – объем крови, изгоняемый левым желудочком в фазу медленного изгнания (мл), ОКПА – объем крови, перекачиваемый восходящей аортой (мл), УО – ударный объем сердца (мл), МО – минутный объем крови (л), ЧСС – частота сердечных сокращений (ударов в минуту).

Регистрацию проводили в горизонтальном положении и в положении сидя. Динамику показателей при изменении положения тела расценивали как ортостатическую пробу. Для оценки качества жизни пациентов использовали:

1 – определение качества жизни по физическому и психологическому компонентам здоровья по опроснику SF-36;

2 – выявление признаков тревоги и депрессии по шкале Бека;

3 – прогнозирование типа старения.

Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики для связанных между собой величин с расчетом критерия Стьюдента.

[1] Регистрационное удостоверение № ФС 02262006/3819-06

Результаты исследований и их обсуждение

1. Влияние курса санаторно-курортного лечения на показатели качества жизни.

Качество жизни является интегральным показателем, характеризующим возможность человека адаптироваться к болезни и выполнять привычные функции, соответствующие его социально-экономическому положению. В наших исследованиях у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ при анализе анкет SF-36 в 84–85 % случаев отмечалось снижение ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, а в 30–37 % случаев его уменьшение было вызвано нарушением эмоционального состояния. У 50–52 % больных тест указывал на наличие болевого синдрома и нарушение психического здоровья. У 64–66 % пациентов наблюдалось снижение качества жизни по физическому компоненту здоровья, а у 55–57 % больных отмечалось уменьшение качества жизни по психологическому компоненту здоровья. Амбулаторное медикаментозное лечение в течение 20 дней не влияло на эти показатели. После курса СКЛ у больных пожилого возраста с сочетанной патологией сердца и сосудов наблюдалось повышение качества жизни по психологическому компоненту здоровья (с 70,6 ± 3,8 до 77,8 ± 3,6 баллов; m^2 – 2,33; $p < 0,05$) вследствие увеличения жизненной активности (с 53,5 ± 4,6 до 71,9 ± 6,4 баллов; m^2 – 2,41; $p < 0,001$), снижения интенсивности болевого синдрома (с 68,4 ± 4,1 до 72,9 ± 3,7 баллов; m^2 – 5,35; $p < 0,005$) и улучшения показателя психического здоровья (с 51,5 ± 4,3 до 63,6 ± 6,0 баллов; m^2 – 2,79; $p < 0,001$).

Более половины (57–59 %) обследованных нами больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ до лечения имели признаки депрессии, сохраняющиеся у пациентов, проходивших только амбулаторную медикаментозную терапию. После курса СКЛ наблюдалось уменьшение на 29 % числа пациентов с депрессией, при этом на 1 балл снижался средний показатель депрессии по шкале Бека (с 9,8 ± 0,83 до 8,8 ± 1,00 баллов; m^2 – 0,21; $p < 0,005$).

Существует мнение, что при определении показаний и противопоказаний к физиотерапии необходимо ориентироваться не на календарный, а на биологический возраст пациента, поскольку наиболее эффективно она действует у лиц с нормальным или замедленным типом старения [1]. В наших исследованиях у одной трети больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией выявлялся ускоренный тип старения. После курса СКЛ число таких пациентов снижалось на 22 %, а средний показатель биологического возраста уменьшался (с 56,6 ± 2,06 до 53,0 ± 1,89 лет; m^2 – 0,52; $p < 0,001$), в то время как амбулаторное лечение не приводило к изменению этих показателей.

2. Влияние курса СКЛ на показатели гемодинамики.

2.1. Артериальное давление. В обеих группах наблюдения после лечения отмечалось снижение АД, что свидетельствовало об адекватном подборе медикаментозной терапии. В группе сравнения систолическое давление уменьшилось с 140,2 ± 4,13 до 123,3 ± 2,15 (*m* разницы 1,21; $p < 0,001$), диастолическое давление – с 85,1 ± 2,30 до 75,3 ± 1,02 (*m* разницы 1,11; $p < 0,001$), пульсовое давление – с 55,5 ± 2,87 до 47,1 ± 2,23 (*m* разницы 1,38; $p < 0,001$).

В основной группе систолическое давление снизилось с 135,4 ± 3,02 до 124,3 ± 2,30 (m разницы 1,19; $p < 0,001$), диастолическое давление – с 81,1 ± 2,27 до 76,2 ± 0,89 (*m* разницы 1,03; $p < 0,001$), пульсовое давление – с 54,3 ± 3,13 до 48,1 ± 2,053 (*m* разницы 1,73; $p < 0,001$).

2.2. Показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики (таблица).

Медикаментозное лечение уменьшало объемы крови фаз систолы желудочка, минутный объем кровообращения за счет снижения ударного объема сердца и тонус аорты: уменьшались ударный и минутный объемы, объемы крови, изгоняемые желудочком в фазы быстрого и медленного изгнания и перекачиваемый восходящей аортой. ЧСС и объемы крови, поступающие в желудочек в фазы ранней диастолы и систолы предсердий, не изменялись. Курс СКЛ на фоне медикаментозной терапии увеличивал гемодинамическую нагрузку на сердце: повышались объем крови, наполняющий желудочек в фазу систолы предсердий, и объемы крови, покидающие желудочек в фазы быстрого и медленного изгнания, и перекачиваемый восходящей аортой. За счет увеличения ударного объема сердца возрастал минутный объем кровообращения. Объем крови фазы ранней диастолы и ЧСС не изменялись.

3. Показатели ортостатической пробы (рисунок).

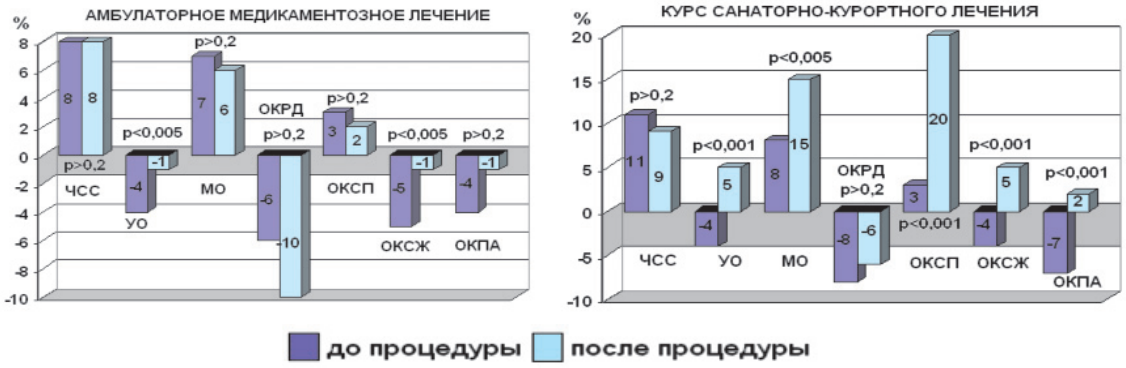
В последние годы значительно возрос интерес к изучению гемодинамики в условиях ортостатической пробы. В норме в ответ на минимальную физическую нагрузку, которую дает изменение положения тела, сердечно-сосудистая система реагирует повышением сократительной способности миокарда и тонуса аорты при

адекватном нарастании ЧСС. У больных с ССЗ пожилого возраста изменение барорецепторных механизмов и адренергической чувствительности сердца создают условия для возникновения ортостатических нарушений.

Влияние курса СКЛ на показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ (M ± m[1])

Показатели гемодинамики	Группа сравнения			Основная группа		
	До	После	m^2, p	До	После	m^2, p
ОКФРД (мл)	49,25 ± 2,96	48,77 ± 3,55	1,98; > 0,2	49,86 ± 2,61	49,94 ± 2,57	0,43; > 0,2
ОКФСП (мл)	29,42 ± 1,40	30,03 ± 2,72	1,78; > 0,2	29,33 ± 1,92	30,39 ± 2,19	0,45; < 0,05
ОКФД (мл)	78,67 ± 2,18	78,80 ± 3,13	1,88; > 0,2	79,19 ± 2,26	80,33 ± 2,38	0,44; < 0,05
ОКФБИ (мл)	47,77 ± 1,89	45,70 ± 1,95	0,93; < 0,05	47,16 ± 2,55	48,09 ± 2,65	0,41; < 0,05
ОКФМИ (мл)	32,71 ± 1,30	31,30 ± 1,33	0,64; < 0,05	32,60 ± 1,74	33,24 ± 1,80	0,28; < 0,05
ОКПА (мл)	11,19 ± 0,41	10,67 ± 0,40	0,24; < 0,05	11,55 ± 0,39	11,94 ± 0,37	0,12; < 0,01
УО (мл)	80,48 ± 3,19	77,00 ± 3,28	1,57; < 0,05	79,76 ± 4,28	81,33 ± 4,45	0,63; < 0,05
МО (л)	5,97 ± 0,17	5,73 ± 0,22	0,12; < 0,05	5,90 ± 0,31	6,02 ± 0,32	0,05; < 0,05
ЧСС (уд/мин)	74,15 ± 2,15	74,38 ± 1,94	1,43; > 0,2	73,07 ± 1,43	73,13 ± 1,02	0,73; > 0,2

Примечания: здесь и далее в таблицах: m^1 – ошибка ряда показателей до или после лечения; m^2 – ошибка ряда разницы между показателями до и после лечения, применяемая для статистической обработки связанных между собой величин.



Сравнение изменений показателей гемодинамики при ортопробе до и после лечения у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ

Установлено, что выраженность барорефлекторной дисфункции прямо коррелирует с жёсткостью аорты: снижение растяжимости стенки аорты и сонных артерий в барорецепторных зонах повышает порог их раздражения. Клинически это проявляется развитием ортостатической гипотензии, которая тесно связана с увеличением риска развития сердечно-сосудистых осложнений [4].

В наших исследованиях, проведенных до начала лечения, у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ даже незначительная физическая нагрузка (переход из горизонтального в положение сидя) приводила к снижению на 4 % ударного объема сердца и на 4–5 % объемов крови систолы желудочков сердца. Компенсаторное увеличение ЧСС было чрезмерным (на 8–11 %), однако оно обеспечивало повышение минутного объема сердца (на 7–8 %). Наполнение кровью желудочков в диастолу уменьшалось за счет снижения объема крови, поступающего в фазу ранней диастолы (на 6–8 %), при этом объем крови фазы систолы предсердий возрастал незначительно (на 3 %). Снижался объем крови, перекачиваемый восходящей аортой (на 4–7 %), что указывает на уменьшение ее тонуса. Эти факты свидетельствуют о низких адаптационных возможностях сердечно-сосудистой системы и угнетении чувствительности барорецепторов, регулирующих сосудистый тонус.

Курс СКЛ оказывал положительное влияние на показатели ортопробы.

1. После СКЛ при изменении положения тела увеличивался минутный объем вследствие повышения ударного объема

сердца при сохранении на оптимальном уровне нарастания ЧСС.

2. Уменьшение систолического выброса желудочка, наблюдаемое до лечения, сменялось его повышением.

3. Предотвращалось снижение тонуса аорты, о чем свидетельствовало отсутствие падения объема крови, перекачиваемого восходящей аортой, отмеченное до лечения.

4. Регистрируемое при ортопробе после курса СКЛ значительное нарастание кровенаполнения желудочка в диастолу за счет чрезмерного повышения систолического выброса из предсердий можно рассматривать как компенсаторную реакцию в ответ на сохранение сниженного поступления крови в левый желудочек в фазу ранней диастолы.

Известно, что у лиц пожилого возраста нередко встречается лабильная АГ, характеризующаяся подъёмами АД, чередующимися с его падениями значительно ниже возрастной нормы, и ортостатическая гипотония, определяемая как снижение АД в ортостазе на 10–20 мм рт. ст. [15]. Высокая частота вариабельности АД рассматривается как показатель барорефлекторной дисфункции, приводящей к повышению вероятности сердечно-сосудистых осложнений. Наши исследования показывают, что изученная программа СКЛ улучшает чувствительность барорецепторов и восстанавливает механизмы адекватного повышения гемодинамических объемов в ответ на физическую нагрузку.

4. Оценка безопасности курса СКЛ.

Проблема безопасности СКЛ больных пожилого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями остается чрезвычайно актуальной [5, 14]. В наших исследованиях перед началом СКЛ из 56 пациентов, которым проводилось исследование на аппарате «Кардиокод», отклонение объемных показателей от нормы было выявлено у 32 человек (58 %), из них 16 пациентов (50 %) имели повышение объемов внутрисердечной гемодинамики. У 12-ти человек за пределы нормы выходили все показатели, у 4-х регистрировалось увеличение объема крови, поступающего в левый желудочек в фазу ранней диастолы, и объема крови, перекачиваемого восходящей аортой. У 16-ти пациентов (50 %) имело место снижение отдельных объемных показателей гемодинамики. У 8-ми из них наблюдалось снижение объема крови, поступающего в левый желудочек в фазу систолы предсердий; у 4-х – уменьшение объема крови фазы систолы предсердий, и объема крови, перекачиваемого восходящей аортой; у 4-х – снижение объема крови фазы ранней диастолы, и объема крови, перекачиваемого восходящей аортой.

После курса СКЛ у всех 16-ти пациентов, у которых до лечения отмечалась гемодинамическая нагрузка, регистрировалось усугубление нарушений объемных показателей гемодинамики либо по всем, либо по отдельным оцениваемым параметрам. Напротив, у всех 16-ти пациентов со сниженными до лечения показателями гемодинамики наблюдалась или их нормализация или уменьшение отклонения от нормы. У 8-ми пациентов с показателями гемодинамики до лечения в пределах нормы после курса СКЛ выявлялось повышение всех регистрируемых внутрисердечных объемов крови, выходящее за пределы нормальных значений. Следовательно, изученная программа СКЛ лечения приводила к увеличению гемодинамической нагрузки на сердце у 24 пациентов (43 %) пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ.

Заключение

У больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ после курса СКЛ, включающего магнитотерапию, йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны и аппликации бишофита на коленные суставы, повышается качество жизни по психологическому компоненту здоровья, снижается частота встречаемости и степень выраженности депрессии, уменьшается биологический возраст. Возрастает минутный объем за счет увеличения ударного объема при сохранении частоты сердечных сокращений, повышаются объемы крови систолы предсердия и желудочка и перекачиваемый восходящей аортой, улучшаются показатели ортостатической пробы.

После курса СКЛ у всех больных с исходно сниженными показателями гемодинамики происходит их нормализация или уменьшение степени отклонения от нормы. Однако в 43 % случаев регистрируется появление или усугубление имеющихся признаков гемодинамической нагрузки на сердце. Следовательно, изученный курс СКЛ показан больным с нормальными или сниженными исходными параметрами гемодинамики и противопоказан пациентам с признаками гемодинамической нагрузки. Для оценки эффективности и безопасности СКЛ у больных пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией рекомендуется определение в скрининговом режиме объемных параметров внутрисердечной и центральной гемодинамики. С этой целью как один из методов может быть использован прибор «Кардиокод».

Список литературы

1. Абрамович С.Г., Корякина А.В., Бродач Л.И. с соавт. Эффективность магнитотерапии у больных артериальной гипертонией пожилого возраста с различными типами старения // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2000. – № 6. – С. 14–15.

2. Андреева О.В., Фролов С.А., Болотнова Т.В. Современные методы реабилитации лиц пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы // Тюменский медицинский журнал. – 2014. – Т. 16. – № 2. – С. 58–59.

3. Береснева В.Я. Динамика вариабельности ритма сердца при различных результатах реабилитации у больных инфарктом миокарда на санаторном этапе: автореф. дис. … к.м.н. – Новосибирск, 2005. – 13 с.

4. Головина Г.А., Дупляков Д.В. Ортостатическая гипотензия. Взгляд кардиолога // Артериальная гипертензия. – 2014. – Т. 20. – № 2. – С. 75–85.

5. Додонов А.Г. Порядок отбора и направления больных на санаторно-курортное лечение: современные проблемы // Заместитель главного врача. – 2012. – № 4 (71). – С. 17–23.

6. Мухарлямов Ф.Ю. Оптимизация программ восстановительной медицины в коррекции функционального состояния организма при постинфарктном кардиосклерозе и артериальной гипертензии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2009. – 47 с.

7. Оранский И.Е., Коневских Л.А. Как оценить и чем измерить результаты физиобальнеотерапии на санаторно-курортном этапе? //Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2009. – № 2. – С. 54–55.

8. Панов А.А. Физиологическое обоснование методов коррекции возрастных изменений сердечно-сосудистой системы у пожилых, обследуемых в условиях кардиологического санатория: автореф. дис. ... ккнд. мед. наук. – М., 2005. – 29 с.

9. Петросян К.М. Первичная и повторная инвалидность вследствие ишемической болезни сердца в Российской Федерации // Уральский медицинский журнал. – 2014. – № 1 (115). – С. 26–28.

10. Поселюгина О.Б. Эндемия артериальной гипертонии в России // Тверской медицинский журнал. – 2014. – № 1. – С. 31–37.

11. Рязанцев С.В., Гусаков Н.П., Маньшин Р.В. Проблемы старения населения России // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2014. – № 1. – С. 83–87.

12. Сучкова Ж. В. Вариабельность сердечного ритма как критерий оптимальности локальных физиотерапевтических воздействий // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2004. – № 1. – С. 32–37.

13. Усенко Е.А. Эффективность комплексного санаторно-курортного лечения больных ишемической болезнью сердца, ассоциированной с артериальной гипертензией // Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. – 2013. – № 1 (73). – С. 6–10.

14. Шахворостова С.А., Молчанова Г.Г. Аритмии у больных старческого возраста, направленных на санаторно-курортное лечение // Терапевт. – 2013. – № 4. – С. 15–20.

15. Mattace-Raso F.U., van den Meiracker A.H., Bos W.J. et al. Arterial stiffiies, cardiovagal baroreflex sensitivity and postural blood pressure changes in older adults: The Rotterdam Study // J. Hypertens. – 2007. – Vol. 25. – № 7. – P. 1421–1426.

References

1. Abramovich S.G., Korjakina A.V., Brodach L.I. Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK, 2000, no. 6, pp. 14–15.

2. Andreeva O.V., Frolov S.A., Bolotnova T.V. Tjumenskij medicinskij zhurnal, 2014, T. 16, no.2, pp. 58–59.

3. Beresneva V.Ja. Avtoref. dis. … k.m.n. Novosibirsk, 2005, 13 p.

4. Golovina G.A., Dupljakov D.V. Arterial'naja gipertenzija, 2014, T. 20, no. 2, pp. 75–85.

5. Dodonov A.G. Zamestitel' glavnogo vracha, 2012, no. 4 (71), pp. 17–23.

6. Muharljamov F.Ju. avtoref. dis. ...d.m.n. Moskva, 2009, 47 p.

7. Oranskij I.E., Konevskih L.A. Fizioterapija, bal'neologija i reabilitacija, 2009, no. 2, pp. 54–55.

8. Panov A.A. avtoref. dis. ...k.m.n. Moskva, 2005, 29 p.

9. Petrosjan K.M. Ural'skij medicinskij zhurnal, 2014, no. 1 (115), pp. 26–28.

10. Poseljugina O.B. Tverskoj medicinskij zhurnal, 2014, no. 1, pp. 31–37.

11. Rjazancev S.V., Gusakov N.P., Man'shin R.V. Nauchnoe obozrenie. Serija 1: Jekonomika i pravo, 2014, no. 1, pp. 83–87.

12. Suchkova Zh. V. Fizioterapija, bal'neologija i reabilitacija, 2004, no. 1, pp. 32–37.

13. Usenko E.A. Medicinskaja reabilitacija, kurortologija, fizioterapija, 2013, no. 1 (73), pp. 6–10.

14. Shahvorostova S.A., Molchanova G.G. Terapevt, 2013, no. 4, pp. 15–20.

15. Mattace-Raso F.U., van den Meiracker A.H., Bos W.J. J. Hypertens, 2007, Vol.25, no. 7, pp. 1421–1426.

Рецензенты:

Потапов В.Н., д.м.н., профессор кафедры гериатрии и медико-социальной экспертизы, ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, г. Москва;

Ступаков Г.П., д.м.н., профессор, заведующий отделением этиологического лечения хронических заболеваний, ФГБУ «Медицинский учебно-научный клинический центр им. П.В. Мандрыка» Минобороны России, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 10.09.2014.