УДК 615.83: 616-072.7

ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ СОСТАВА ТЕЛА И ВОДНОГО БАЛАНСА ОРГАНИЗМА У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

[1]Свиридкина Л.П., [2]Гадельшина Н.Г., [3]Найденов В.И.

[1]Российский университет дружбы народов, Москва;
[2]Медицинский центр эндоэкологии при Российском новом университете (РосНОУ), Москва, e-mail: gadelshina@yandex.ru;
[3]Санаторий «Виктория», Московская область

У больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с артериальной гипертензией санаторно-курортное лечение активизирует процессы метаболизма, улучшает состояние клеточных мембран и повышает физическую работоспособность. Санаторно-курортное лечение не влияет на объем скелетно-мышечной массы и содержание внутриклеточной жидкости у больных пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией. Индекс массы тела имеет тенденцию к повышению за счет увеличения подкожно-жировой клетчатки. Выявлено равномерное снижение объемов внеклеточной и интерстициальной жидкостей, как в безжировой, так и в жировой тканях, а объемы циркулирующей крови и циркулирующей плазмы уменьшаются за счет снижения кровоснабжения преимущественно жировой ткани. Полученные результаты диктуют необходимость пересмотра подходов к организации питания больных пожилого возраста в условиях санаторно-курортного этапа реабилитации. Программы лечения должны быть расширены за счет адекватного повышения физической активности пожилых пациентов. В системе санаторно-курортного лечения необходимо более широко применять метод импедансометрии для проведения контроля состояния жирового и водного балансов организма.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, пожилой возраст, санаторно-курортное лечение, импедансометрия, состав тела, водный баланс

HEALTH RESORT TREATMENT EFFECT ON FINDINGS OF BODY COMPOSITION AND BODY FLUID BALANCE OF ELDERLY AGE PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASE

[1]Sviridkina L.P., [2]Gadelshina N.G., [3]Naidenov V.I.

[1]The Peoples' Friendship University of Russia Clinical Lymphology and Endoecology chair, Moscow;
[2]Russian New University, «Medical Center of Endoecology», Moscow, e-mail: gadelshina@yandex.ru;
[3]Sanatorium «Victoria», Moscow region

What about elderly age patients with coronary heart disease in combination with hyperpiesis health resort treatment arouses the process of metabolism, improves the condition of plasmalemmas and physical efficiency. Health resort treatment does not effect to the volume of musculoskeletal masses and amount of intracellular fluid as for elderly age patients with cardiovascular event. Body-weight index has the tendency to increase because of subcutaneous fat. Equal volume reduction of extracellular and interstitial liquid at both fat free and fatty tissue was found out, and the total blood and dry blood volume reduces because of blood supply of mainly fatty tissue reduction. Obtained results show the necessity of reorganization of nutrition process of elderly age patients in conditions of health resort stage of rehabilitation. Treatment regimens are to be improved with adequate rising of elderly age patients physical activity. It is necessary to broaden the applying of impedancemetry method for controlling of fat and fluid balance of the body.

Keywords: coronary heart disease, arterial hypertension, elderly age, sanatorium-and-spa treatment, method for impedance, body composition, water balance

Среди пациентов пожилого возраста наиболее распространенной патологией являются ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ), а их сочетание значительно повышает риск развития сердечно-сосудистых осложнений [6]. Одним из модифицируемых факторов риска, связанным с образом жизни и окружающей средой, является избыточная масса тела. Результаты одномоментных и проспективных исследований указывают на прямую, значимую и устойчивую корреляцию между весом тела и уровнем артериального давления (АД). Прибавление в весе на 10 кг сопровождается ростом систолического АД на 2–3 мм рт. ст. и увеличением диастолического АД на 1–3 мм рт. ст. [10]. В свою очередь, отмечается непрерывная и выраженная связь между уровнем АД и частотой всех типов инсультов мозга [9]. Отсюда следует, что нормализация массы тела и поддержание ее на оптимальном уровне будет способствовать снижению риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

Установлено, что для больных ИБС характерно развитие эндогенной интоксикации, обусловленной метаболическими нарушениями и прогрессирующей по мере старения [4]. Согласно гуморальной теории, главной причиной старения является интоксикация, развивающаяся вследствие затруднения выведения из интерстиция накопившихся продуктов метаболизма [3]. Известно, что с возрастом развиваются

изменения во всех звеньях гуморального транспорта (кровеносном, лимфатическом, интерстициальном), происходит относительное уменьшение общего содержания воды в организме, особенно в околоклеточном пространстве, снижается скорость интерстициального гуморального транспорта и лимфатического дренажа тканей. В этой связи у лиц пожилого возраста большое внимание должно уделяться поддержанию водного баланса организма. Нормализация общего количества жидкости и ее распределения в организме, несомненно, приведет к снижению эндогенной интоксикации у больных с сердечно-сосудистой патологией.

В повышении компенсаторных резервов организма больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы пожилого возраста большую роль играет санаторно-курортный этап реабилитации. Конечной его целью является улучшение качества жизни пациентов, максимальное восстановление их физической работоспособности и психологического статуса. В комплекс стандартных санаторных мероприятий входит применение различных природных и преформированных физических факторов, обладающих многими достоинствами: универсальностью действия, нетоксичностью в терапевтических дозах, малым числом побочных эффектов, длительным последействием, хорошим сочетанием с другими методами восстановительного лечения и медикаментозной терапии. Однако исследования, посвященные возрастным особенностям санаторного этапа реабилитации больных с ИБС и АГ, остаются немногочисленными [1, 2, 7]. В доступной литературе мы не встретили работ, посвященных изучению влияния санаторно-курортного лечения больных пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы на показатели состава тела и распределения воды в организме. При этом несомненно, что контроль состояния массы тела и водного баланса организма является одной из приоритетных задач, стоящих перед врачами восстановительной медицины.

Цель исследования: оценить влияние санаторно-курортного лечения на показатели состава тела и водного баланса организма у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ с использованием анализатора АВС-01 «Медасс».

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 санаторно-курортное лечение по сформированной нами программе, включающей разрешенные стандартом [8] 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 санаторно-курортного лечения 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.

В условиях санатория питание пациентов проводилось по системе «шведский стол». Пациенты группы сравнения находились на привычном домашнем рационе питания.

До и после курса лечения (на 1-й и 21-й дни) пациентам обеих групп наблюдения проводили исследование состава тела и водного баланса организма с помощью анализатора АВС-01 «Медасс» (регистрационное удостоверение № ФСР 2007/01219) с программным обеспечением АВС01-0441 и АВС01-0362. В основу биоимпедансного анализа положен контактный метод измерения электрической проводимости биологических тканей (активного и реактивного сопротивления тела человека на различных частотах). Материальным субстратом активного сопротивления R в биологическом объекте являются жидкости (клеточная и внеклеточная), обладающие ионным механизмом проводимости, а субстратом реактивного сопротивления X_C (диэлектрический компонент импеданса) являются клеточные мембраны. По их показателям рассчитываются следующие характеристики состава тела: объем жировой, тощей (безжировой) и скелетно-мышечной массы, объем и распределение воды в организме (общий объем воды, объем внеклеточной, внутриклеточной и интерстициальной жидкости, объемы циркулирующей крови и плазмы), индекс массы тела и фазовый угол. Фазовый угол – арктангенс отношения реактивного и активного сопротивлений на частоте 50 кГц. Значение фазового угла характеризует емкостные свойства

клеточных мембран и жизнеспособность биологических тканей: чем выше угол, тем лучше состояние тканей [5]. Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики для связанных между собой величин с расчетом критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования представлены в табл. 1 и 2. В группе сравнения показатели состава тела и водного баланса организма в процессе наблюдения не изменялись.

После курса санаторно-курортного лечения у пациентов пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ регистрировались тенденция к повышению индекса массы тела, увеличение окружности бедер и уменьшение соотношения «окружность талии/окружность бедер» (табл. 1). Жировая масса увеличивалась как в абсолютном значении, так и в процентах от веса тела. Тощая (безжировая) масса, измеряемая в килограммах, имела тенденцию к снижению и уменьшалась в процентах от веса тела. Скелетно-мышечная масса не изменялась. Наблюдалось увеличение показателей основного и удельного обменов, фазового угла, активной клеточной массы, определяемой как в килограммах, так и в процентах от тощей массы.

Таблица 1

Влияние санаторно-курортного лечения на показатели состава тела ($M \pm m^1$) у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ

Показатели состава тела	Санаторно-курортное лечение		Амбулаторное лечение	
	до курса	после курса	до курса	после курса
Индекс массы тела	29,83 ± 1,20	29,91 ± 1,17 m^2 0,06; $p < 0,2$	30,18 ± 0,91	30,15 ± 0,85 m^2 0,04; $p > 0,2$
Окружность талии (см)	103,36 ± 3,09	103,64 ± 3,00 m^2 0,46; $p > 0,2$	104,36 ± 2,53	104,64 ± 2,45 m^2 0,30; $p > 0,2$
Окружность бедер (см)	109,86 ± 2,54	111,50 ± 2,40 m^2 0,37; $p < 0,001$	108,79 ± 2,12	109,11 ± 2,32 m^2 0,28; $p > 0,2$
Соотношение «окружность талии / окружность бедер»	0,98 ± 0,04	0,96 ± 0,03 m^2 0,01; $p < 0,01$	0,99 ± 0,05	0,98 ± 0,04 m^2 0,01; $p > 0,2$
Жировая масса (кг)	30,23 ± 1,99	30,82 ± 2,00 m^2 0,17; $p < 0,005$	30,20 ± 1,89	30,25 ± 1,98 m^2 0,08; $p > 0,2$
Жировая масса (% от веса)	35,95 ± 1,33	36,65 ± 1,38 m^2 0,17; $p < 0,001$	34,99 ± 1,28	35,15 ± 1,35 m^2 0,15; $p > 0,2$
Тощая (безжировая) масса (кг)	52,62 ± 2,27	52,33 ± 2,36 m^2 0,16; $p < 0,1$	53,02 ± 2,35	52,89 ± 2,28 m^2 0,18; $p > 0,2$
Тощая (безжировая) масса (% от веса)	64,05 ± 1,33	63,35 ± 1,38 m^2 0,17; $p < 0,001$	64,24 ± 1,45	63,99 ± 1,40 m^2 0,20; $p > 0,2$
Скелетно-мышечная масса (кг)	25,70 ± 1,47	25,74 ± 1,46 m^2 0,12; $p > 0,2$	25,12 ± 1,56	25,10 ± 1,49 m^2 0,09; $p > 0,2$
Активно-клеточная масса (кг)	30,04 ± 1,45	30,50 ± 1,49 m^2 0,13; $p < 0,005$	29,96 ± 1,28	30,01 ± 1,32 m^2 0,07; $p > 0,2$
Активно-клеточная масса (% от тощей массы)	52,04 ± 0,72	52,64 ± 0,69 m^2 0,12; $p < 0,001$	52,01 ± 0,68	51,88 ± 0,70 m^2 0,11; $p > 0,2$
Фазовый угол	5,72 ± 0,14	5,81 ± 0,13 m^2 0,02; $p < 0,001$	5,29 ± 0,18	5,31 ± 0,15 m^2 0,08; $p > 0,2$
Основной обмен (ккал/кв.м)	1565,20 ± 45,80	1579,20 ± 46,91 m^2 4,01; $p < 0,005$	1578,30 ± 48,10	1575,48 ± 48,52 m^2 3,78; $p > 0,2$
Удельный обмен (ккал/кв.м)	808,29 ± 10,47	814,07 ± 10,53 m^2 1,41; $p < 0,001$	809,66 ± 11,01	808,44 ± 11,02 m^2 1,12; $p > 0,2$

Примечание: 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.

Общий объем воды в организме, измеряемый в литрах и в процентах от тощей массы, не изменялся, однако имелась тенденция к его снижению в процентах от веса тела (табл. 2). Объем внутриклеточной жидкости до и после санаторно-курортного лечения оставался прежним. Объемы внеклеточной и интерстициальной жидкости снижались как в абсолютных числах, так и в процентах от веса тела и в процентах от тощей массы. Объемы циркулирующей крови и циркулирующей плазмы, выраженные в литрах, имели тенденцию к снижению. При этом они уменьшались в процентах от веса тела и не изменялись в процентах от тощей массы.

Таблица 2

Влияние санаторно-курортного лечения на показатели водного баланса организма ($M \pm m^1$) у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ

Показатели водного баланса	Санаторно-курортное лечение		Амбулаторное лечение	
	до курса	после курса	до курса	после курса
Общий объем воды (л)	40,14 ± 1,67	39,60 ± 1,78 m^2 0,54; $p > 0,2$	39,79 ± 1,47	39,58 ± 1,68 m^2 0,42; $p > 0,2$
Общий объем воды (% от веса)	48,81 ± 0,91	47,94 ± 1,07 m^2 0,56; $p < 0,2$	48,51 ± 0,69	47,22 ± 0,97 m^2 0,99; $p > 0,2$
Общий объем воды (% от тощей массы)	76,65 ± 1,44	75,78 ± 0,93 m^2 0,85; $p > 0,2$	76,01 ± 1,56	75,27 ± 1,02 m^2 0,73; $p > 0,2$
Внутриклеточная жидкость (л)	19,30 ± 1,44	19,19 ± 1,66 m^2 0,39; $p > 0,2$	18,89 ± 1,56	18,74 ± 1,68 m^2 0,28; $p > 0,2$
Внутриклеточная жидкость (% от веса)	22,81 ± 1,03	22,55 ± 1,40 m^2 0,43; $p > 0,2$	22,79 ± 1,08	22,64 ± 1,32 m^2 0,39; $p > 0,2$
Внутриклеточная жидкость (% от тощей массы)	35,51 ± 1,30	35,18 ± 1,77 m^2 0,68; $p > 0,2$	35,49 ± 1,27	35,33 ± 1,59 m^2 0,57; $p > 0,2$
Внеклеточная жидкость (л)	20,83 ± 0,73	20,40 ± 0,64 m^2 0,19; $p < 0,05$	21,01 ± 0,86	20,97 ± 0,85 m^2 0,15; $p > 0,2$
Внеклеточная жидкость (% от веса)	26,01 ± 1,14	25,39 ± 1,06 m^2 0,18; $p < 0,005$	26,23 ± 1,15	26,42 ± 1,22 m^2 0,19; $p > 0,2$
Внеклеточная жидкость (% от тощей массы)	41,14 ± 2,01	40,59 ± 1,89 m^2 0,24; $p < 0,05$	41,05 ± 1,98	41,01 ± 1,87 m^2 0,11; p > 0,2
Интерстициальная жидкость (л)	16,13 ± 0,67	15,76 ± 0,60 m^2 0,16; p < 0,05	16,28 ± 0,79	16,36 ± 0,82 m^2 0,15; $p > 0,2$
Интерстициальная жидкость (% от веса)	20,18 ± 1,00	19,62 ± 0,93 m^2 0,16; $p < 0,005$	20,41 ± 0,9	20,31 ± 0,94 m^2 0,18; $p > 0,2$
Интерстициальная жидкость (% от тощей массы)	31,98 ± 1,78	31,43 ± 1,67 m^2 0,21; $p < 0,05$	32,10 ± 1,65	32,15 ± 1,69 m^2 0,18; $p > 0,2$
Объем циркулирующей крови (л)	4,70 ± 0,11	4,66 ± 0,10 m^2 0,03; $p < 0,2$	4,71 ± 0,12	4,72 ± 0,10 m^2 0,02; p > 0,2
Объем циркулирующей крови (% от веса)	5,84 ± 0,18	5,78 ± 0,19 m^2 0,03; $p < 0,05$	5,79 ± 0,16	5,83 ± 0,20 m^2 0,04; $p > 0,2$
Объем циркулирующей крови (% от тощей массы)	9,16 ± 0,26	9,16 ± 0,28 m^2 0,04; $p > 0,2$	9,12 ± 0,31	9,14 ± 0,33 m^2 0,05; $p > 0,2$
Объем циркулирующей плазмы (л)	2,78 ± 0,06	2,75 ± 0,05 m^2 0,02; $p < 0,1$	2,68 ± 0,08	2,71 ± 0,06 m^2 0,03; $p > 0,2$
Объем циркулирующей плазмы (% от веса)	3,47 ± 0,11	3,42 ± 0,12 m^2 0,02; $p < 0,05$	3,40 ± 0,15	3,41 ± 0,14 m^2 0,01; $p > 0,2$
Объем циркулирующей плазмы (% от тощей массы)	5,44 ± 0,17	5,44 ± 0,18 m^2 0,02; $p > 0,2$	5,39 ± 0,19	5,40 ± 0,17 m^2 0,01; $p > 0,2$

Заключение

Программа санаторно-курортного лечения, включающая в себя йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны, магнитотерапию по методике для лечения ИБС, аппликации с бишофитом на коленные суставы, аэроионотерапию и ЛФК, активизирует процессы метаболизма у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ, о чем свидетельствует повышение основного и удельного обмена веществ. Увеличение фазового угла и активной клеточной массы указывает на улучшение состояния клеточных мембран и жизнеспособности биологических тканей. Повышение процентного содержания активной клеточной массы в тощей массе отражает рост физической работоспособности пациентов.

Санаторно-курортное лечение не изменяет объем скелетно-мышечной массы и содержание внутриклеточной жидкости у больных пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией.

Индекс массы тела имеет тенденцию к повышению за счет увеличения подкожно-жировой клетчатки, на что указывает уменьшение соотношения «окружность талии/окружность бедер». Объем внеклеточной и интерстициальной жидкостей снижается в среднем на 400 и 370 мл соответственно. Отсутствие значительных отличий в изменениях этих показателей свидетель-

ствует о том, что уменьшение внеклеточной жидкости происходит в основном за счет интерстициального ее компонента. Уменьшение внеклеточной и интерстициальной жидкости в процентах от веса тела и от тощей массы примерно одинаковое и составляет 0,62–0,55 и 0,56–0,55 %. Эти данные указывают на равномерное снижение объемов внеклеточной и интерстициальной жидкостей, как в безжировой, так и в жировой тканях. Объемы циркулирующей крови и циркулирующей плазмы уменьшаются в процентах от веса тела и не изменяются в процентах от тощей массы, что указывает на снижение кровоснабжения преимущественно жировой ткани.

Результаты исследования диктуют необходимость решения вопроса о переходе с системы питания «шведский стол» к регламентированному диетическому питанию с увеличением количества употребляемой жидкости для больных пожилого возраста в условиях санаторно-курортного лечения. Программы лечения должны быть расширены за счет повышения адекватной физической активности пожилых пациентов. В системе санаторно-курортного лечения необходимо более широко применять метод импедансометрии для проведения контроля состояния жирового и водного балансов организма.

Список литературы

1. Галанина Э.Б., Свиридкина Л.П. Влияние санаторных модификаций ЭРЛ на показатели состояния внутренней среды у пациентов разного возраста // Бюллетень НЦССХ. Сердечно-сосудистые заболевания (тезисы докладов 1 съезда лимфологов). – 2003. –Т. 4, № 5. –С. 22.

2. Зайцев Н.М., Подхомутников В.М., Баховудинова О.В. Эффективность санаторной реабилитации больных инфарктом миокарда с сопутствующей гипертонической болезнью с учетом пола и возраста // «Здравница – 2004». Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: материалы Международного конгресса. – СПб., 2004. – С. 119.

3. Левин Ю.М., Топорова С.Г, Свиридкина Л.П. Эндоэкологические основы реабилитации в геронтологии // Руководство по геронтологии. Коллектив авторов / под ред. В.Н. Шабалина. – М.: Цитадель-трейд, 2005. – С. 725–740.

4. Махнева А.В. Коррекция дренажной функции лимфатической системы у больных пожилого возраста и ишемической болезнью сердца: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 22 с.

5. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринская, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2009. – 390 с.

6. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Вклад сердечно-сосудистых и других неинфекционных заболеваний в здоровье населения России // Сердце. – 2003. –Т. 2, №2. –С. 58–61.

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

8. Санаторно-курортное лечение. Сборник нормативно-методических документов под редакцией А.Н. Разумова. – М., 2000. –172 с.

9. A decrease in diastolic blood pressure combined with an increase in systolic blood pressure is associated with a higher cardiovascular mortality in men / A. Benetos, M. Zureik, J. Morcet et al. // J Am Coll Cardiol. – 2000. – №35. – P. 673–680.

10. Stamler J. Epidemiologic findings on body mass and blood pressure in adults // Ann Epidemiology. – 1991. – №1. – P. 347–362.

Рецензенты:

Курникова И.А., д.м.н., профессор кафедры клинической лимфологии и эндоэкологии Российского университета дружбы народов, г. Москва;

Василенко И.А., д.м.н., профессор, зав. лабораторией компьютерной цитоморфометрии филиала ГОУ ВПО РГМУ Росздрава «Научно-клинический центр геронтологии», г. Москва.

Работа поступила в редакцию 28.07.2011.