



На правах рукописи

Гадельшина Нафиса Григорьевна

**ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ И ВОДНОГО БАЛАНСА
В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ
САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО
ВОЗРАСТА С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

14.01.30. – Геронтология и гериатрия
14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

16 МАЙ 2013

Москва – 2013

Работа выполнена в Филиале Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации «Научно – клинический центр геронтологии»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Свириджина Людмила Петровна

Научный консультант:

доктор медицинских наук, доцент

Кульчицкая Детелина Борисова

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор
главный научный сотрудник отдела
рефлексотерапии и традиционной медицины
ФГБУ «Российский научный центр
медицинской реабилитации и курортологии»

Радзиевский Сергей Алексеевич

доктор медицинских наук, профессор
профессор кафедры внутренних
болезней №2 ФГАОУ ВПО «Белгородский
государственный национальный
исследовательский университет»
Министерства образования и науки России

Прошаев Кирилл Иванович

Ведущая организация:

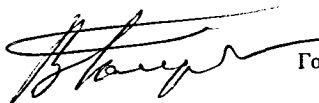
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится 29 мая 2013 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д. 208.072.13 на базе ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (129226, г. Москва, ул. 1-я Леонова, д. 16).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу: 129226, г. Москва, ул. 1-я Леонова, д. 16

Автореферат разослан  апреля 2013г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор биологических наук



Голубева В.Л.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Главной особенностью современных демографических процессов в развитых странах мира, в том числе и в России, является старение населения [Шабалин В.Н., 2002; Харченко В.И. с соавт., 2008; Михайлова О.Н., 2009; Сафарова Г.Л., 2009]. Основной причиной инвалидизации и смертности лиц пожилого и старческого возраста являются заболевания сердца и сосудов, среди которых особое место занимают ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ) [Серова Л.Д. с соавт., 2003, 2005; Баланова Ю.А. с соавт., 2005]. В связи с этим актуальными остаются разработка и внедрение новых подходов к лечению и профилактике сердечно-сосудистых заболеваний у лиц старшего возраста.

В нашей стране одним из приоритетных направлений кардиологии и гериатрии является изучение эффективности санаторно-курортного лечения больных старших возрастных групп с сердечно-сосудистой патологией [Абрамович С.Г., 2001; Шахворостова С.А., 2005; Боровая Е.П., 2008; Махнева А.В., 2009]. В комплекс стандартных санаторно-курортных мероприятий входит применение различных природных и преформированных физических факторов, обладающих многими достоинствами: универсальностью действия, не токсичностью в терапевтических дозах, малым числом побочных эффектов, длительностью сохранения полученных результатов, хорошим сочетанием с другими методами восстановительного лечения и медикаментозной терапии [Пономаренко Г.Н., 1999; Ушаков А.А., 2002; Боголюбов В.М. с соавт., 2003]. Однако до настоящего времени нет единых программ санаторного лечения пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Как правило, врач сам составляет алгоритм ведения больных, выбирая процедуры из списка рекомендованных для данной патологии стандартных методов санаторного лечения.

В литературе приводятся многочисленные доказательства положительного действия физических факторов на пациентов с заболеваниями сердца и сосудов. Улучшение показателей работы сердечно-сосудистой системы под их влиянием зарегистрировано у больных с ИБС [Свиридкина Л.П., 2004; Соловьева Е.Л., 2006; Кудавев М.Т., 2007; Ерохина Г. Л., 2011; Москвцева Н. И. с соавт., 2012], АГ [Аляви А.Л. с соавт., 2003; Бараш Л. И., 2004; Чунч Н.Г. с соавт., 2004; Орехова Э.М. с соавт., 2010, 2011], в том числе, осложненной дисциркуляторной энцефалопатией [Галлямов А.Г. с соавт., 2006; Загидуллин Ш.З. с соавт., 2006], и их сочетанием [Бадтиева В.А., 2002; Лебедева О. Д., 2004]. Установлено, что при воздействии физиобальнеолечения у больных с сердечно-сосудистой патологией улучшаются коронарное кровообращение, сократимость миокарда, его возбудимость и автоматизм, деятельность центральной нервной системы, нейроэндокринные и иммунные процессы. Физиотерапевтические процедуры способствуют нормализации липидного обмена [Сорокина Е.И., 2000] и вазомоторной функции эндотелия [Абрамович С.Г., 2009].

Для изучения влияния физических факторов на гемодинамику, как правило, используют стандартные методы кардиодиагностики: ЭКГ, эхокардиография, велоэргометрия, ультразвуковая доплерография [Лупанов В.П., 2002; Ефремушкина А.А., 2004; Лазарева О.А., 2009]. Однако такое обследование требует дорогостоящей аппаратуры и опытных специалистов. В этой связи не дорогой и не требующей длительной подготовки персонала прибор «Кардиокод» дает новую возможность оперативно получить информацию о тех показателях центральной и внутрисердечной гемодинамики, которые способны быстро реагировать на любые внешние воздействия, что имеет большое значение в санаторно-курортных условиях.

Не вызывает сомнения, что гемодинамика зависит от состояния водного баланса организма. Имеются лишь единичные работы, посвященные его изучению у больных с сердечно-сосудистой патологией методом импедансометрии [Озерова М.С., 2008; Павлович А.А., 2008]. Исследований влияния курса санаторно-курортного лечения и отдельных физиобальнеопроцедур на состояние водного обмена у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в том числе пожилого возраста, до настоящего времени не проводилось. Остаются единичными работы, в которых освещаются вопросы безопасности применения физических

факторов при сердечно-сосудистых заболеваниях [Подвигина И.П., 1988; A. Kurtulus, 2012]. Все вышесказанное и определило цель и задачи настоящего исследования.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности санаторно-курортного лечения по показателям гемодинамики и водного баланса организма у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией

Задачи исследования:

1. Исследовать параметры внутрисердечной и центральной гемодинамики и водного баланса организма до и после проведения отдельных процедур, составляющих курс санаторно-курортного лечения (магнитотерапия, йодобромная ванна и массаж воротниковой зоны) у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией.
2. Изучить влияние курса санаторного лечения, включающего магнитотерапию, йодобромные ванны и массаж воротниковой зоны, на показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики, водного баланса организма и психо-эмоциональный статус у больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией.
3. Провести корреляционный анализ объемных показателей гемодинамики и водного баланса организма у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией.
4. Определить показания и противопоказания для назначения магнитотерапии, йодобромных ванн, массажа воротниковой зоны и курса санаторно-курортного лечения, включающего комплекс этих процедур, в зависимости от состояния гемодинамики и водного баланса организма у больных пожилого возраста с заболеваниями сердца и сосудов.

Научная новизна

Впервые в скрининговом режиме установлен характер влияния отдельных процедур, наиболее часто используемых в санаторном лечении (магнитотерапия, йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны) и курса санаторно-курортного лечения, включающего эти процедуры, на внутрисердечную и центральную гемодинамику и распределение жидкостных сред в организме.

На основании результатов исследования уточнены и сформулированы новые аспекты показаний и противопоказаний к назначению изученных процедур и курса санаторного лечения для больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией.

В результате корреляционного анализа получены новые данные о механизмах и характере нарушений внутрисердечной и центральной гемодинамики и водного баланса организма у больных с сердечно-сосудистой патологией пожилого возраста.

Установлена взаимосвязь между реакцией объемных показателей гемодинамики при изменении положения тела и в ответ на проведенное лечение, что позволило высказать предположение о прогностическом значении ортопробы при подборе физиобальнеолечения.

Теоретическая значимость работы

Полученные данные о наличии взаимосвязи отдельных показателей гемодинамики и водного баланса организма открывают новые аспекты понимания некоторых механизмов формирования физиологических и патологических изменений внутрисердечной и центральной гемодинамики и распределения жидкости между различными секторами водного баланса организма.

Практическая значимость работы

Результаты исследований позволили сформулировать дополнительно к имеющимся рекомендациям показания и противопоказания к использованию магнитного поля, йодобромных ванн и массажа воротниковой зоны, как в монотерапии, так и в комплексном санаторно-курортном лечении.

Основные положения, выносимые на защиту

- Магнитотерапия, йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны различаются по эффекту действия на гемодинамику и водный баланс организма, что следует учитывать при выборе процедур физиобальнеолечения у пациентов пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией.
- Курс санаторно-курортного лечения, включающий магнитотерапию, йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны, у больных пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией оптимизирует психо-эмоциональное состояние, уменьшает биологический возраст, увеличивает систолические показатели работы сердца, снижает объем внеклеточной жидкости за счет интерстициального и внутрисосудистого ее звена.
- Изменение объемных показателей гемодинамики в ответ на минимальную физическую нагрузку и проведенное лечение коррелируют между собой, что позволяет ориентироваться на ортопробу при прогнозировании реакции сердечно-сосудистой системы на физиобальнеолечение.

Апробация работы

Результаты доложены и обсуждены на российских и международных конгрессах, съездах, конференциях и форумах: на I-м симпозиуме «Мир людей с ограниченными возможностями» (Москва, 2006); на XIII ежегодной сессии научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. Бакулева РАМН (Москва, 2009); на XIV и XVII международной научно-практической конференции "Пожилой больной. Качество жизни". (Москва, 2009, 2012); на VI научно-практической конференции «Общество, государство и медицина для пожилых и инвалидов» (Москва, 2009); на XVI и XVII российском национальном конгрессе «Человек и лекарство» (Москва, 2009, 2010); на 5-й международной научно-практической конференции «Геронтологические чтения – 2012» (Белгород, 2012); на всероссийской научно-практической конференции «Современная стратегия кадровой политики и управления санаторно-курортными и оздоровительными учреждениями в рамках модернизации системы здравоохранения России» (Москва, 2012); на международной конференции индустрии здравоохранения «Медицина – 2012» (Москва, 2012); на международном конгрессе электрокардиографии (Пекин, 2012); на научно-практической конференции с международным участием «Терапевтическая школа С.П. Боткина и ее вклад в развитие отечественной клинической медицины» (СПб, 2012).

Внедрение результатов в практику

Разработанная медицинская технология применяется в лечебно-диагностическом процессе в санаториях «Тополек» (г. Новочеркасск, Ростовской области), «Озеро Белое» (Шатурский район, Московская область), «Виктория» (Пушкинский район, Московская область), городской поликлинике г. Гагарин (Московская область).

Публикации по теме диссертации

По результатам исследований опубликовано 17 печатных работ, в том числе, 3 в изданиях, рецензируемых ВАК.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 150 страницах, состоит из введения, обзора литературы, главы «Объекты и методы исследования», 3 глав собственных исследований, главы обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 274 отечественных и 147 зарубежных источников. Диссертация иллюстрирована 25 таблицами и 17 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Объекты и методы исследования

В клинические наблюдения включены 124 пациента пожилого возраста (средний возраст $69,8 \pm 1,55$ лет) с ИБС, стенокардией I и II ФК, протекающей на фоне АГ. Частота встречаемости мужчин и женщин была примерно одинаковой. Пациенты были разделены на 2 группы: 1 – 40 пациентов, находившихся под амбулаторным наблюдением в «Медицинском Центре Эндозкологии» РосНОУ и получавших только медикаментозную терапию (группа сравнения); 2 – 84 пациента, проходивших курс санаторно-курортного лечения на фоне медикаментозной терапии в санатории «Виктория» Московской области (основная группа).

Стандартная медикаментозная терапия пациентов группы сравнения и основной группы была сопоставима. Наиболее часто использовались ингибиторы АПФ, β -блокаторы, диуретики, нитраты, антагонисты кальция, антиагреганты, препараты метаболического и сосудистого действия. Среднее количество медикаментов на 1 пациента в обеих группах наблюдения не превышало трех препаратов.

Программа санаторно-курортного лечения состояла из процедур, допущенных стандартом лечения ИБС и АГ, и включала в себя магнитотерапию переменным низкочастотным магнитным полем паравертебрально слева с помощью прямоугольного индуктора, йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны и ЛФК. Продолжительность лечения в обеих группах составила 20 дней.

У всех пациентов в 1-й и на 20-й дни наблюдения оценивали показатели качества жизни, внутрисердечной и центральной гемодинамики и водного баланса организма. Дополнительно у пациентов основной группы изучаемые показатели определяли до и после первых процедуры, входящих в программу санаторно-курортного лечения.

Для оценки качества жизни пациентов использовали: 1 – определение качества жизни по физическому и психологическому компонентам здоровья по опроснику SF-36, являющемуся стандартизированным инструментом, чувствительным к изменениям показателей здоровья в течение короткого периода времени [Aronson N.K., 1992; Ware J.E.Jr., 1998; Wyrrwich K.W., 2003], 2 – выявление признаков тревоги и депрессии по шкале Бека [Beck A.T. et al., 1961], 3 – расчет биологического возраста для установления типа старения пациентов [Войтенко В.П., 1984, Белозерова Л.М., 1998, Bulpitt C.J., 1995, Dean W., 1998].

Показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики определяли на приборе «Гемодинамический анализатор сердечной деятельности Кардиокод» (регистрационное удостоверение № ФС 02262006/3819-06), в основу работы которого положена одномоментная регистрация ЭКГ в одном отведении и реограммы восходящей аорты с последующим фазовым анализом сердечного цикла. Рассчитывали следующие гемодинамические объемы: ударный (УО, мл) и минутный (МО, л) объемы; общий объем крови, наполняющий левый желудочек в диастолу (ОКФД, мл), в том числе, поступающие в левый желудочек в фазу ранней диастолы (ОКФРД, мл), и в систолу левого предсердия (ОКФСП, мл); объемы крови, изгоняемые левым желудочком в фазы быстрого и медленного изгнания (ОКФБИ и ОКФМИ, мл); объем крови, перекачиваемый восходящей аортой (ОКПА, мл). Регистрацию показателей осуществляли в горизонтальном положении пациента и сразу же после перехода его в положение сидя. Динамику гемодинамических параметров в ответ на изменение положения тела рассматривали как ортостатическую пробу.

Водный баланс организма изучали методом биоимпедансометрии с помощью анализатора «Медасс» (регистрационное удостоверение № ФСР 2007/01219) с программным обеспечением АВС01-0441. Регистрировали общий объем воды (в литрах и % от веса тела), содержание внутриклеточной, внеклеточной и интерстициальной жидкости (в литрах и % от веса тела), объем циркулирующей крови и плазмы (в литрах и % от веса тела).

Полученные результаты обработаны методами вариационной статистики по Стьюденту для связанных и несвязанных между собой величин и корреляционного анализа Спирмена.

Результаты исследований и их обсуждение

1. Влияние курса санаторно-курортного лечения на показатели качества жизни у больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией

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 санаторно-курортного лечения у больных пожилого возраста с сочетанной патологией сердца и сосудов наблюдалось повышение качества жизни по психологическому компоненту здоровья (с $70,6 \pm 3,8$ до $77,8 \pm 3,6$ баллов; $m^2-2,33$; $p < 0,05$)¹ вследствие увеличения жизненной активности (с $53,5 \pm 4,6$ до $71,9 \pm 6,4$ баллов; $m^2-2,41$; $p < 0,001$), снижения интенсивности болевого синдрома (с $68,4 \pm 4,1$ до $72,9 \pm 3,7$ баллов; $m^2-5,35$; $p < 0,005$) и улучшения показателя психического здоровья (с $51,5 \pm 4,3$ до $63,6 \pm 6,0$ 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 санаторно-курортного лечения наблюдалось уменьшение на 29% числа пациентов с депрессией, при этом на 1 балл снижался средний показатель депрессии по шкале Бека (с $9,8 \pm 0,83$ до $8,8 \pm 1,00$ 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 [Абрамович С.Г., 2000]. В наших исследованиях у одной трети больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией выявлялся ускоренный тип старения. После курса санаторно-курортного лечения число таких пациентов снижалось на 22%, а средний показатель биологического возраста уменьшался (с $56,6 \pm 2,06$ до $53,0 \pm 1,89$ лет; $m^2-0,52$; $p < 0,001$), в то время как амбулаторное лечение не приводило к изменению этих показателей.

2. Влияние отдельных процедур физиобальнеотерапии и курса санаторно-курортного лечения, включающего эти процедуры, на объемные показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ

Магнитотерапия увеличивает диастолическую нагрузку на сердце и минутный объем кровообращения за счет повышения ЧСС. После процедуры магнитотерапии возрастала объем крови, наполняющий левый желудочек в диастолу за счет повышения ее поступления в фазу ранней диастолы, минутный объем крови и ЧСС. Остальные изученные показатели гемодинамики не изменялись (табл. 1).

¹ 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

Йодобромная ванна снижает минутный объем кровообращения вследствие уменьшения ЧСС и, не изменяя общий диастолический объем, приводит к перераспределению потоков крови, поступающих в желудочек в диастолу. После процедуры йодобромной ванны уменьшались минутный объем крови и ЧСС, возрастал объем крови, наполняющий левый желудочек в фазу ранней диастолы, при этом объем крови, поступающий в него в фазу систолы предсердий, снижался. Ударный объем сердца, объемы крови, изгоняемые желудочком в фазы быстрого и медленного изгнания и перекачиваемого восходящей аортой, не изменялись (табл. 1).

Таблица 1.

Влияние отдельных процедур физиобальнеолечения на показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ ($M \pm m^1$)

Магнитотерапия			
Показатели	До	После	m^2 , р
ОКФРД (мл)	48,75 $\pm$ 3,35	50,78 $\pm$ 2,91	0,81; <0,05
ОКФСП (мл)	30,04 $\pm$ 2,50	30,73 $\pm$ 2,14	0,73; >0,2
ОКФД (мл)	78,79 $\pm$ 5,85	81,51 $\pm$ 5,05	0,77; <0,01
ОКФБИ (мл)	46,77 $\pm$ 3,29	47,05 $\pm$ 2,81	0,87; >0,2
ОКФМИ (мл)	32,02 $\pm$ 2,24	32,35 $\pm$ 1,91	0,59; >0,2
ОКПА (мл)	10,67 $\pm$ 0,47	10,76 $\pm$ 0,39	0,14; >0,2
УО (мл)	78,79 $\pm$ 5,52	79,40 $\pm$ 4,72	0,66; >0,2
МО (л)	5,77 $\pm$ 0,41	6,03 $\pm$ 0,31	0,12; <0,05
ЧСС (уд/мин)	73,26 $\pm$ 1,78	75,96 $\pm$ 1,38	0,73; <0,01
Йодобромная ванна			
Показатели	До	После	m^2 , р
ОКФРД (мл)	48,38 $\pm$ 3,23	50,15 $\pm$ 2,27	0,50; <0,005
ОКФСП (мл)	30,60 $\pm$ 2,07	28,56 $\pm$ 1,44	0,59; <0,005
ОКФД (мл)	78,98 $\pm$ 5,30	78,71 $\pm$ 3,71	0,54; >0,2
ОКФБИ (мл)	46,67 $\pm$ 2,84	46,50 $\pm$ 1,76	0,62; >0,2
ОКФМИ (мл)	32,53 $\pm$ 1,93	32,42 $\pm$ 1,20	0,42; >0,2
ОКПА (мл)	10,84 $\pm$ 0,46	10,83 $\pm$ 0,29	0,10; >0,2
УО (мл)	79,20 $\pm$ 4,77	78,92 $\pm$ 2,96	1,04; >0,2
МО (л)	5,81 $\pm$ 0,40	5,61 $\pm$ 0,24	0,10; <0,05
ЧСС (уд/мин)	73,07 $\pm$ 1,07	70,51 $\pm$ 0,92	0,20; <0,001
Массаж воротниковой зоны			
Показатели	До	После	m^2 , р
ОКФРД (мл)	48,17 $\pm$ 3,17	46,11 $\pm$ 2,39	0,65; <0,005
ОКФСП (мл)	30,14 $\pm$ 1,13	33,38 $\pm$ 1,32	0,26; <0,001
ОКФД (мл)	78,31 $\pm$ 4,30	79,49 $\pm$ 3,71	0,45; <0,05
ОКФБИ (мл)	46,29 $\pm$ 2,32	46,60 $\pm$ 1,90	0,41; >0,2
ОКФМИ (мл)	31,03 $\pm$ 1,58	31,40 $\pm$ 1,29	0,28; >0,2
ОКПА (мл)	10,84 $\pm$ 0,37	10,85 $\pm$ 0,31	0,07; >0,2
УО (мл)	77,32 $\pm$ 3,91	78,00 $\pm$ 3,19	0,69; >0,2
МО (л)	5,43 $\pm$ 0,30	5,82 $\pm$ 0,22	0,06; <0,001
ЧСС (уд/мин)	73,21 $\pm$ 2,05	77,57 $\pm$ 1,71	0,50; <0,001

Массаж воротниковой зоны повышает диастолический объем левого желудочка за счет увеличения поступления крови в фазу систолы предсердий и минутный объем вследствие возрастания ЧСС. После процедуры массажа воротниковой зоны увеличивался объем крови, притекающий в желудочек в фазу систолы предсердий, что сопровождалось повышением общего объема крови, поступающего в желудочек в диастолу, несмотря на

снижение объема крови фазы ранней диастолы. Минутный объем крови возрастал при повышении ЧСС. Объемы крови, изгоняемые желудочком в фазы быстрого и медленного изгнания, перекачиваемый восходящей аортой и ударный объем сердца не менялись (табл. 1).

Медикаментозное лечение уменьшает объемы крови фаз систолы желудочка, минутный объем кровообращения за счет снижения ударного объема сердца, и тонус аорты. После амбулаторного курса медикаментозной терапии снижались 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 (табл. 2).

Таблица 2.

Влияние курса санаторно-курортного лечения на показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ ($M \pm m$)

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
ОКФСР (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±4,36	78,80±6,27	1,88; >0,2	79,19±4,53	80,33±4,76	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

Курс санаторно-курортного лечения, включающий магнитотерапию, йодобромные ванны и массаж воротниковой зоны на фоне медикаментозной терапии, увеличивает гемодинамическую нагрузку на сердце. После курса санаторно-курортного лечения повышались объем крови, наполняющий желудочек в фазу систолы предсердий, 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 (табл. 1).

3. Влияние отдельных процедур физиобальнеотерапии и курса санаторно-курортного лечения, включающего эти процедуры, на показатели ортостатической пробы у больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией

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 сердечно-сосудистой патологией пожилого возраста изменение барорецепторных механизмов и адренергической чувствительности сердца создают условия для возникновения ортостатических нарушений. Установлено, что выраженность барорефлекторной дисфункции прямо коррелирует с жесткостью 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 [Ибатов А.Д., 2004; Luukinen H., 2004; Mattace-Raso F.U., 2006].

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% объе-

мов 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. Показатели гемодинамики при ортопробе, регистрируемые перед отдельными процедурами, различались, поскольку исследование осуществлялось на фоне уже проводимой комплексной терапии. Медикаментозная терапия, проводимая амбулаторно, курс санаторно-курортного лечения и процедуры физио-бальнеолечения изменяли реакцию показателей гемодинамики на ортостатическую пробу (рис. 1).

Процедура магнитотерапии ухудшала показатели ортопробы. 1. Повышение до процедуры на 6% ЧСС после нее становилось менее выраженным (ЧСС уменьшалась с $4,4 \pm 0,8$ до $2,5 \pm 0,8$ ударов в минуту). 2. После процедуры магнитотерапии снижалась степень увеличения ударного объема, объемов крови, покидающих желудочек в фазы систолы желудочков и перекачиваемого восходящей аортой, с оптимальных показателей 9-13% до 4%, что указывает на развитие «ригидной» ортопробы. 3. При этом снижение степени нарастания минутного объема и объема крови фазы систолы предсердий с 21-23% до 8-10% делало реакцию этих показателей на изменение положения тела более адекватной. 4. Увеличение объема крови фазы ранней диастолы при ортопробе до магнитотерапии на 7% после процедуры сменялось его снижением на 1%, что в сочетании с небольшим увеличением поступления крови в фазу систолы предсердий в ответ на изменение положения тела указывает на ухудшение диастолической функции желудочка.

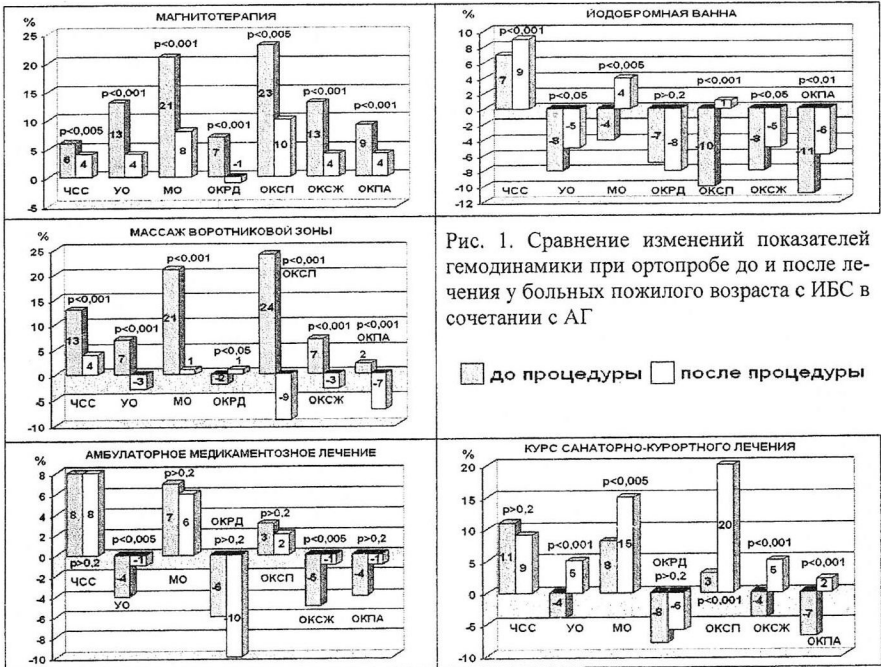


Рис. 1. Сравнение изменений показателей гемодинамики при ортопробе до и после лечения у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ

Йодобромная ванна положительно влияла на показатели ортопробы. При проведении ортопробы после процедуры наблюдалась следующая динамика. 1. В большей степени, чем до нее, нарастала ЧСС (увеличивалась с $4,8 \pm 0,6$ до $6,4 \pm 0,5$ ударов в минуту); 2. Менее значительно снижался ударный объем. 3. Падение минутного объема сменялось его повышением. 4. Не изменялась реакция объема крови фазы ранней диастолы, но купировалось регистрируемое до процедуры снижение объема крови, нагнетаемого в желудочек в фазу систолы предсердий, что указывает на улучшение диастолической функции сердца. 5. Уменьшение объемов крови систолы желудочка и перекачиваемого восходящей аортой становилось менее выраженным.

Массаж воротниковой зоны значительно ухудшал показатели ортопробы. 1. Наблюдаемое до процедуры нарастание ЧСС после нее становилось неадекватно низким (уменьшалось с $8,9 \pm 0,9$ до $2,5 \pm 0,7$ ударов в минуту). 2. Повышение ударного объема, объемов крови фаз систолы желудочка и перекачиваемого восходящей аортой, регистрируемое до процедуры, сменялось их падением. 3. С одной стороны, массаж воротниковой зоны уменьшал чрезмерную реакцию минутного объема и объема крови фазы систолы предсердий, наблюдаемую до процедуры, с другой стороны, минутный объем переставал реагировать на изменение положения тела, а объем крови фазы систолы предсердий даже снижался. 4. Несмотря на некоторое повышение объема крови, поступающего в желудочек в раннюю диастолу, в результате уменьшения объема крови, заполняющего его в систолу предсердий, диастолическая функция сердца в процессе проведения ортопробы ухудшалась.

Медикаментозное лечение улучшало показатели ортопробы по двум параметрам гемодинамики. Так, через три недели комплексной медикаментозной терапии переставало определяться развивающееся до лечения в ответ на изменение положения тела снижение ударного объема и объема крови, изгоняемого желудочком в его систолу. Динамика остальных показателей была не достоверной.

Курс санаторно-курортного лечения оказывал положительное влияние на показатели ортопробы. 1. После курса санаторно-курортного лечения 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 санаторно-курортного лечения 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 подъемами АД, чередующимися с его падениями значительно ниже возрастной нормы [Кобалава Ж.Д., 2004], и ортостатическая гипотония, определяемая как снижение АД в ортостазе на 10-20 и мм рт. ст. [Mattace-Raso F.U., 2007]. Высокая частота вариабельности АД рассматривается как показатель барорефлекторной дисфункции, приводящей к повышению вероятности сердечно-сосудистых осложнений [Kikuya M., 2000; Roman M.J., 2001; Pringle E., 200; Roussanov O., 2007]. Наши исследования показывают, что при использовании массажа воротниковой зоны и магнитотерапии в лечении пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией необходимо помнить о возможности развития ортостатической гипотензии вследствие отрицательного их влияния на барорецепторную регуляцию сосудистого тонуса. Напротив, йодобромные ванны и курс санаторно-курортного лечения улучшают или даже восстанавливают чувствительность барорецепторов и механизмы адекватного повышения гемодинамических объемов в ответ на физическую нагрузку.

4. Оценка безопасности применения курса санаторно-курортного лечения и отдельных процедур, составляющих этот курс (магнитотерапия, йодобромная ванна, массаж воротниковой зоны) у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ.

В наших исследованиях среди больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией, поступающих на санаторно-курортное лечение, достаточно часто (в 58% случаев) встречались пациенты с измененными параметрами центральной и внутрисердечной гемодинамики. При этом повышение и снижение объемов крови регистрировались с одинаковой частотой. Это ставит вопрос о необходимости оценки безопасности физиобальнеолечения у этой категории пациентов.

Для оценки безопасности отдельных процедур и курса санаторно - курортного лечения, включающего эти процедуры, нами использован анализ характера изменений объемных показателей центральной и внутрисердечной гемодинамики.

Наиболее часто отрицательная динамика изученных параметров (43%) регистрировалась после курса санаторно-курортного лечения. Она проявлялась в усугублении или появлении признаков гемодинамической нагрузки на сердце. У всех пациентов с повышенными до лечения объемными показателями гемодинамики после курса санаторно-курортного лечения отмечалось их дальнейшее увеличение. У 14% больных с исходно нормальными значениями этих параметров они выходили за пределы верхней границы нормы. При этом у всех больных со сниженными объемами гемодинамики через 20 дней пребывания в санатории наблюдались их нормализация или уменьшение отклонения от нормы.

Отрицательное действие процедуры магнитотерапии на объемные показатели внутрисердечной гемодинамики выявлялось у 29% пациентов с исходно повышенным их уровнем и проявлялось дальнейшим их увеличением. Следует отметить, что примерно у половины больных с параметрами гемодинамики выше нормы после процедуры магнитотерапии регистрировались их снижение или нормализация. У всех пациентов с исходно сниженными показателями гемодинамики также отмечалась положительная динамика: нормализация внутрисердечных объемов крови или уменьшение степени их отклонения от нормы.

Процедура йодобромной ванны в 25% случаев вызывала изменение объемных показателей внутрисердечной гемодинамики, проявляющееся в их снижении: у 14% пациентов с исходно сниженными объемными показателями гемодинамики после йодобромной ванны прогрессировало их уменьшение, а у 11% больных с исходно нормальными значениями гемодинамических параметров регистрировалось их снижение. Однако у всех больных с исходно повышенными объемами внутрисердечной гемодинамики после йодобромной ванны происходило их уменьшение, хотя и не до нормальных значений.

Массаж воротниковой зоны приходил к ухудшению внутрисердечной гемодинамики в 14% случаев, провоцируя снижение ее объемных параметров у лиц с исходно нормальными их значениями. После процедуры массажа у всех пациентов с повышенными гемодинамическими объемами регистрировались их снижение или нормализация.

Таким образом, курс санаторно-курортного лечения эффективен у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ при нормальных или сниженных объемах гемодинамики, но может усугубить или спровоцировать гемодинамическую нагрузку у пациентов с повышенными и даже нормальными гемодинамическими объемами. Магнитотерапия оказывает благоприятное действие на гемодинамику при нормальных или пониженных ее объемах. Она эффективна и при наличии гемодинамической нагрузки на сердце, однако примерно в половине случаев следует ожидать дальнейшего ее усугубления. Йодобромные ванны уменьшают гемодинамическую нагрузку на сердце, при этом у пациентов со сниженными или нормальными объемами могут спровоцировать их снижение. Полученные данные совпадают с результатами анализа влияния различных методов лечения на показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики.

5. Корреляционный анализ изменений объемных показателей гемодинамики при ортопробе и после проведенного лечения

Наличие разнонаправленных реакций гемодинамических параметров в ответ на физиобальнеопроцедуры ставит вопрос о возможности их прогнозирования. Нами выявлена корреляция изменений всех показателей гемодинамики, наблюдаемых при переходе пациента из горизонтального положения в положение сидя (связь прямая и сильная, коэффициент Спирмена от 0,72 до 1,0; $p < 0,01$). Связь изменений показателей гемодинамики, происходящих в ответ на проведенное лечение (в сумме отдельных процедур и курса санаторно-курортного лечения), также прямая, чаще сильная, реже умеренная (коэффициент Спирмена от 0,44 до 1,00; $p < 0,01$). По отдельным показателям в 55 - 66% случаев их реакция в ответ на проведенное лечение совпадает с изменениями при ортопробе. Частота такого совпадения возрастает до 60-70% в группе пациентов, у которых динамика показателей при изменении положения тела превышает 3%. Между изменениями показателей гемодинамики, зарегистрированными при ортопробе, и их динамикой после проведенного лечения, выявляется прямая слабая или умеренная связь (коэффициент Спирмена от 0,13 до 0,44; $p < 0,05$). При исключении из группы корреляционного анализа пациентов с «ригидной» ортопробой (изменение внутрисердечных объемов до 3%) эта связь усиливается (коэффициент Спирмена от 0,19 до 0,49; $p < 0,05$). Полученные результаты в определенной мере могут явиться основанием для использования ортопробы с целью прогнозирования реакции сердечно-сосудистой системы на планируемые бальнеологические и физиотерапевтические процедуры.

6. Влияние отдельных процедур физиобальнеотерапии и курса санаторно-курортного лечения, включающих эти процедуры, на показатели водного баланса организма у больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ

Процедура магнитотерапии перераспределяет жидкость в организме, направляя ее преимущественно в сосудистое русло, за счет чего кровенаполнение тканей возрастает. После магнитотерапии регистрировалось повышение объемов внеклеточной жидкости и циркулирующей плазмы (ОЦП), представленных в литрах и в процентах от веса тела. Между изменениями показателей внеклеточной жидкости и ОЦП определялась прямая сильная связь (коэффициент Спирмена 0,99, $p < 0,001$). Следовательно, доля внеклеточной жидкости возрастала, прежде всего, вследствие увеличения в ее составе ОЦП, поскольку количество интерстициальной жидкости не изменялось (табл. 3).

Йодобромная ванна приводит к внутриклеточной дегидратации, поэтому их не следует использовать у пациентов со значительным уменьшением объема общей воды, что указывает на снижение внутриклеточного ее компонента. После йодобромной ванны наблюдалось уменьшение объемов общей и внутриклеточной воды, как в литрах, так и в процентах от веса тела. Общий объем воды в литрах имел прямую сильную связь с объемом внутриклеточной жидкости в литрах (коэффициент Спирмена 0,93, $p < 0,01$) и в процентах от веса тела (коэффициент Спирмена 0,72, $p < 0,01$).

Массаж воротниковой зоны увеличивает поступление воды преимущественно в клетки. После массажа воротниковой зоны отмечалось повышение объема общей и внутриклеточной воды (табл. 3).

У пациентов, амбулаторно получавших комплексное медикаментозное лечение и находившихся в привычных бытовых условиях с сохранением индивидуальных особенностей водной нагрузки, при повторном обследовании через три недели изменений параметров водного обмена не установлено (табл. 4).

Таблица 3.

Влияние отдельных процедур физиобальнеолечения на показатели водного баланса организма больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ (M±m)

Магнитотерапия			
Показатели	До	После	m ² ; p
Общий объем воды (л)	41,58±1,60	411,80±1,69	0,21; >0,2
Общий объем воды (% от веса)	50,33±0,84	50,54±0,89	0,22; >0,2
Внутриклеточная жидкость (л)	20,23±1,43	20,30±1,51	0,13; >0,2
Внутриклеточная жидкость (% от веса)	24,16±0,91	24,16±0,99	0,15; >0,2
Внеклеточная жидкость (л)	20,34±0,55	20,55±0,57	0,08; <0,05
Внеклеточная жидкость (% от веса)	26,19±1,19	26,39±1,22	0,10; <0,05
Интерстициальная жидкость (л)	15,67±0,52	15,80±0,54	0,08; >0,2
Интерстициальная жидкость (% от веса)	20,22±1,03	20,38±1,05	0,08; >0,2
Объем циркулирующей крови (л)	4,67±0,09	4,70±0,09	0,02; >0,2
Объем циркулирующей крови (% от веса)	5,96±0,19	5,99±0,20	0,02; >0,2
Объем циркулирующей плазмы (л)	2,76±0,04	2,79±0,05	0,01; <0,05
Объем циркулирующей плазмы (% от веса)	3,53±0,12	3,55±0,13	0,01; <0,05
Йодобромная ванна			
Показатели	До	После	m ² ; p
Общий объем воды (л)	41,90±1,90	39,79±1,76	0,74; <0,01
Общий объем воды (% от веса)	50,43±1,03	46,26±1,10	0,75; <0,01
Внутриклеточная жидкость (л)	20,50±1,59	18,87±1,56	0,52; <0,005
Внутриклеточная жидкость (% от веса)	24,14±1,29	21,43±1,25	0,53; <0,005
Внеклеточная жидкость (л)	20,37±0,71	20,91±0,54	0,24; >0,2
Внеклеточная жидкость (% от веса)	26,30±0,77	24,83±0,75	0,23; >0,2
Интерстициальная жидкость (л)	15,57±0,62	15,17±0,48	0,20; >0,2
Интерстициальная жидкость (% от веса)	20,61±0,67	20,22±0,64	0,20; >0,2
Объем циркулирующей крови (л)	4,81±0,13	4,73±0,11	0,04; >0,2
Объем циркулирующей крови (% от веса)	5,69±0,15	5,61±0,15	0,04; >0,2
Объем циркулирующей плазмы (л)	2,84±0,07	2,80±0,06	0,02; >0,2
Объем циркулирующей плазмы (% от веса)	3,36±0,09	3,32±0,09	0,02; >0,2
Массаж воротниковой зоны			
Показатели	До	После	m ² ; p
Общий объем воды (л)	40,53±1,43	41,23±1,40	0,25; <0,01
Общий объем воды (% от веса)	50,20±0,83	50,92±0,61	0,24; <0,01
Внутриклеточная жидкость (л)	20,73±1,36	21,15±1,38	0,13; <0,001
Внутриклеточная жидкость (% от веса)	24,80±1,27	25,15±1,22	0,14; <0,05
Внеклеточная жидкость (л)	20,80±0,66	21,08±0,69	0,22; >0,2
Внеклеточная жидкость (% от веса)	26,40±0,62	26,77±0,65	0,23; >0,2
Интерстициальная жидкость (л)	15,20±0,60	15,42±0,63	0,19; >0,2
Интерстициальная жидкость (% от веса)	20,18±0,60	20,46±0,63	0,19; >0,2
Объем циркулирующей крови (л)	4,62±0,10	4,66±0,10	0,04; >0,2
Объем циркулирующей крови (% от веса)	5,22±0,06	5,28±0,098	0,04; >0,2
Объем циркулирующей плазмы (л)	2,74±0,05	2,76±0,06	0,02; >0,2
Объем циркулирующей плазмы (% от веса)	3,10±0,04	3,13±0,05	0,02; >0,2

Санаторно-курортное лечение не влияет на объем общей и внутриклеточной воды, но уменьшает содержание ее внеклеточного и интерстициального компонентов. Внеклеточный сектор водного баланса формируется за счет интерстициальной воды, циркулирующей крови и плазмы и внутриполостных жидкостей. У обследованных пациентов 78% внеклеточной жидкости было представлено интерстициальной жидкостью. При этом до ле-

чения среднее количество интерстициальной воды у наших пациентов составляло примерно 16 литров, а объем внеклеточной жидкости после вычета из него интерстициальной жидкости – 4,7 литра. После лечения потеря интерстициальной воды была равна 370 мл, а уменьшение внеклеточной жидкости (после вычета из нее объема снижения интерстициальной воды) составляло 60 мл, что соответствует 3% и 2%. Отсутствие значительных отличий в изменениях этих показателей свидетельствует о том, что после курса санаторно-курортного лечения редуция внеклеточной жидкости происходила, как в результате снижения содержания воды в интерстиции, так и за счет уменьшения объемов других составляющих этого сектора водного баланса организма. Так, содержание внеклеточной жидкости снижалось и за счет ее внутрисосудистого звена, поскольку после курса санаторно-курортного лечения регистрировалось относительное (в процентах от веса тела) уменьшение объемов циркулирующей крови и плазмы (табл. 4).

Таблица 4.

Влияние курса санаторно-курортного лечения на показатели водного баланса организма больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ (М±m)

Показатели	Группа сравнения		Основная группа	
	До	После	До	После
Общий объем воды (л)	40,79 ±1,47	40,58±1,68 m ² 0,42; p>0,2	40,14 ±1,67	39,60±1,78 m ² 0,54; p>0,2
Общий объем воды (% от веса)	50,51 ±0,69	49,22±0,97 m ² 0,99; p>0,2	50,81 ±0,91	49,94±1,07 m ² 0,56; p<0,2
Внутриклеточная жидкость (л)	20,89 ±1,56	20,74±1,68 m ² 0,28; p>0,2	20,30 ±1,44	20,19±1,66 m ² 0,39; p>0,2
Внутриклеточная жидкость (% от веса)	24,79 ±1,08	24,64±1,32 m ² 0,39; p>0,2	24,81 ±1,03	24,55±1,40 m ² 0,43; p>0,2
Внеклеточная жидкость (л)	20,01 ±0,86	19,97±0,85 m ² 0,15; p>0,2	20,83 ±0,73	20,40±0,64 m ² 0,19; p<0,05
Внеклеточная жидкость (% от веса)	26,23 ±1,15	26,42±1,22 m ² 0,19; p>0,2	26,01 ±1,14	25,39±1,06 m ² 0,18; p<0,005
Интерстициальная жидкость (л)	15,28 ±0,79	15,36±0,82 m ² 0,15; p>0,2	15,13 ±0,67	14,76±0,60 m ² 0,16; p<0,05
Интерстициальная жидкость (% от веса)	20,41 ±0,90	20,31±0,94 m ² 0,18; p>0,2	20,18 ±1,00	19,62±0,93 m ² 0,16; p<0,005
Объем циркулирующей крови (л)	4,71 ±0,12	4,72±0,10 m ² 0,02; p>0,2	4,70 ±0,11	4,66±0,10 m ² 0,03; p<0,2
Объем циркулирующей крови (% от веса)	5,79 ±0,16	5,83±0,20 m ² 0,04; p>0,2	5,84 ±0,18	5,78±0,19 m ² 0,03; p<0,05
Объем циркулирующей плазмы (л)	2,68 ±0,08	2,71±0,06 m ² 0,03; p>0,2	2,78 ±0,06	2,75±0,05 m ² 0,02; p<0,1
Объем циркулирующей плазмы (% от веса)	3,40 ±0,15	3,41±0,14 m ² 0,01; p>0,2	3,47 ±0,11	3,42±0,12 m ² 0,02; p<0,05

Из вышесказанного следует, что механизмы действия всех изученных процедур физиобальнеолечения на показатели водного баланса организма не одинаковы, но, в конечном счете, сводятся к перераспределению потоков жидкости между клеточным, интерстициальным и сосудистым секторами.

Представленные данные убедительно показывают необходимость контроля состояния центральной и внутрисердечной гемодинамики и водного баланса организма у пожилого человека с заболеваниями сердечно-сосудистой системы при назначении ему процедур физиобальнеотерапии и составлении программы санаторно-курортного лечения. При подборе комплекса процедур следует учитывать особенности их действия на различные параметры

функционирования организма и стараться нивелировать отрицательные эффекты одних положительных влиянием других. Например, для устранения отрицательного действия йодобромных ванн на водный баланс организма, заключающегося в снижении объема внутриклеточной жидкости, целесообразно сочетать их с массажем воротниковой зоны, который увеличивает поступление воды именно в клетки. Наличие большого количества отрицательных эффектов изученного курса санаторно-курортного лечения на показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики у больных с исходной гемодинамической нагрузкой на сердце заставляет пересмотреть его содержание у этой категории пациентов в сторону уменьшения количества и объема используемых процедур.

7. Корреляционный анализ показателей гемодинамики и водного баланса организма

Итогом работы является проведенный нами корреляционный анализ объемных показателей гемодинамики и водного баланса организма, который позволил установить наличие связей между этими параметрами и закономерности их изменений в ответ на проведенное лечение у больных с сочетанной сердечно-сосудистой патологией пожилого возраста. Полученные результаты позволили сделать следующие заключения.

1. Все изученные объемные показатели гемодинамики имеют прямую сильную связь. Увеличение или уменьшение одного из показателей внутрисердечной и центральной гемодинамики, происходящее в ответ на проведенное лечение, влекло за собой однонаправленное изменение и других параметров.

2. Чем меньше кровоснабжение тканей, тем большая гемодинамическая нагрузка ложится на сердце. Все изученные показатели внутрисердечной гемодинамики демонстрировали обратную умеренную связь с объемами циркулирующей крови и плазмы, рассчитанными в процентах от веса тела.

3. Для пациентов с дефицитом общей и внутриклеточной воды в организме характерны сниженные показатели внутрисердечной и центральной гемодинамики. Уменьшение интерстициальной жидкости сопровождается угнетением систолической работы сердца. При увеличении количества жидкости в любом секторе водного баланса следует ожидать повышения гемодинамической нагрузки на сердце. Все показатели внутрисердечных объемов крови зависели от объемов общей и внутриклеточной воды в организме (связь прямая умеренная или слабая), в то время как с количеством интерстициальной жидкости прямую слабую связь имели только систолические объемы сердца (объемы крови фаз систолы предсердий, быстрого и медленного изгнания и ударный объем сердца).

4. Общая вода в организме представлена, в основном, внутриклеточной жидкостью, хотя интерстициальная жидкость вносит определенный вклад в ее объем. Уменьшение количества общей воды в организме может происходить за счет всех секторов водного баланса, однако значительное ее снижение указывает на внутриклеточную дегидратацию. Увеличение доли интерстициальной жидкости косвенно свидетельствует об относительном снижении внутриклеточной жидкости. Общий объем воды в литрах имел прямую сильную связь с объемом внутриклеточной жидкости в литрах и в процентах от веса тела. Связь общего объема воды в литрах с количеством интерстициальной жидкости в литрах была прямая умеренная, а в процентах от веса тела, обратная умеренная. Не было установлено корреляции между объемами внутриклеточной жидкости в литрах с одной стороны, и интерстициальной жидкости в литрах, с другой стороны. Отсюда следует, что показатель содержания общей воды в организме не всегда адекватно отражает истинное состояние его водного баланса. Между тем, в большинстве диагностических и лечебно - профилактических учреждениях, применяющих импедансометрию, используется программа, позволяющая определять только общий объем воды. Выше мы указывали на то, что общая вода в основном представлена внутриклеточной жидкостью и ее значительное уменьшение говорит, прежде всего, о дегидратации клеток. При этом нормальное содержание общей воды в организме не исключает ее уменьшения в интерстициальном звене. Такое нарушение водного обмена сле-

дует предположить у пациентов, у которых показатель содержания общей воды в организме стремится к нижней границе нормы.

5. Увеличение количества воды в организме, особенно во внутриклеточном ее секторе, сопровождается усилением кровоснабжения. Объемы циркулирующей крови и плазмы, выраженные в литрах, выявляли прямую сильную связь с количеством общей и внутриклеточной воды в литрах и прямую, но умеренную связь с объемом интерстициальной жидкостью в литрах.

6. При высоком относительном (в процентах от веса тела) содержании интерстициальной жидкости кровоснабжение тканей снижается. Объем внутриклеточной жидкости, выраженный в процентах от веса тела, выявлял прямую умеренную связь с показателями объемов циркулирующей крови и плазмы в литрах, тогда как объем интерстициальной воды в процентах от веса тела имел с внутрисосудистыми параметрами водного баланса связь умеренную обратную. Относительное весу увеличение объема интерстициальной жидкости наблюдается либо при повышении массы тела, либо при чрезмерном накоплении воды в межклеточном пространстве (отеком синдрома). В этих ситуациях, несмотря на увеличение объемов циркулирующей крови и плазмы, происходит фактическое уменьшение кровенаполнения тканей (несоответствие кровоснабжения возросшим потребностям организма).

Результаты корреляционного анализа демонстрируют наличие взаимосвязи и взаимозависимости между показателями внутрисердечной и центральной гемодинамики, с одной стороны, и параметрами различных секторов водного баланса организма, с другой стороны.

ВЫВОДЫ

1. У больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией процедура магнитотерапии увеличивает минутный объем в результате повышения частоты сердечных сокращений и объем крови, наполняющий левый желудочек в диастолу, за счет возрастания ее поступления в фазу ранней диастолы. Процедура йодобромной ванны снижает минутный объем вследствие уменьшения частоты сердечных сокращений и перераспределяет потоки крови, наполняющие желудочек в диастолу, увеличивая объем крови фазы ранней диастолы и уменьшая объем крови фазы систолы предсердия, не изменяя при этом общий диастолический объем. Процедура массажа воротниковой зоны повышает минутный объем за счет возрастания частоты сердечных сокращений и диастолический объем левого желудочка вследствие увеличения поступления крови в фазу систолы предсердия. Магнитотерапия и массаж воротниковой зоны оказывают отрицательное влияние на показатели ортопробы, а йодобромная ванна улучшает барорецепторную регуляцию сосудистого тонуса.

2. Процедура магнитотерапии у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией перераспределяет жидкость в организме, направляя ее преимущественно в сосудистое русло, в результате чего за счет повышения объема циркулирующей плазмы возрастает содержание жидкости во внеклеточной жидкости. Йодобромная ванна уменьшает общий объем воды за счет снижения объема внутриклеточной жидкости, а массаж воротниковой зоны увеличивает эти показатели водного обмена.

3. У больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией после курса санаторно-курортного лечения, включающего магнитотерапию, йодобромные ванны и массаж воротниковой зоны, 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; снижается объем внеклеточной жидкости вследствие редукции интерстициального ее звена и относительного уменьшения объемов циркулирующих крови и плазмы.

4. После курса санаторно-курортного лечения и процедуры магнитотерапии у всех больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной ги-

пертензией с исходно сниженными показателями гемодинамики происходит их нормализация или уменьшение степени отклонения от нормы. После процедур йодобромной ванны и массажа воротниковой зоны у всех пациентов с исходно высокими параметрами гемодинамики наблюдается их снижение.

5. После курса санаторно-курортного лечения у больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией в 43% случаев регистрируется появление или усугубление имеющихся признаков гемодинамической нагрузки на сердце. Отрицательное действие процедуры магнитотерапии выявляется у 29% пациентов с исходно повышенными объемами гемодинамики и проявляется дальнейшим их увеличением. Процедура йодобромной ванны в 25% случаев приводит к появлению или нарастанию угнетения объемов крови сердечного цикла у больных с исходно низкими их значениями. Процедура массажа воротниковой зоны ухудшает гемодинамику в 14% случаев, провоцируя снижение объемных параметров крови у лиц с исходно нормальным их уровнем.

6. Между изменениями показателей гемодинамики, зарегистрированными при ортопробе, и их динамикой после проведенного лечения, выявляется прямая умеренная связь. В 60-70% случаев направление и степень выраженности реакции отдельных параметров гемодинамики в ответ на проведенное лечение и изменение положения тела совпадает. Эти данные указывают на возможность использования ортопробы для ориентировочного прогнозирования эффективности и безопасности планируемых процедур физиобальнеолечения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для оценки эффективности и безопасности отдельных процедур физиобальнеотерапии и курса санаторно-курортного лечения 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».

2. Перед назначением процедуры следует оценить исходное состояние гемодинамики пациента и ее реакцию на ортопробу, что позволит в известной мере предположить возможный ответ сердечно - сосудистой системы на планируемое лечение.

3. Курс санаторно-курортного лечения, включающий в себя магнитотерапию, йодобромные ванны и массаж воротниковой зоны показаны больным с нормальными или сниженными исходными параметрами гемодинамики и противопоказаны пациентам с признаками гемодинамической нагрузки. Йодобромные ванны рекомендуются пациентам с нормальными или повышенными гемодинамическими объемами и противопоказаны больным с угнетенным состоянием гемодинамики..

4. У больных с явлениями ортостатической гипотензии следует избегать назначения или применять с осторожностью массаж воротниковой зоны и магнитотерапию в качестве отдельных процедур. В этих случаях целесообразно отдавать предпочтение йодобромным ваннам или комплексу терапии, включающему все перечисленные процедуры, в котором отрицательное действие одних нивелируется положительным эффектом других.

5. При проведении физиобальнеотерапии в виде отдельных процедур или в форме комплексного санаторно-курортного лечения рекомендуется контроль водного баланса организма методом импедансометрии с целью разработки индивидуальной программы водной нагрузки.

6. Магнитотерапия рекомендуется пациентам с низким объемом циркулирующей плазмы. Йодобромные ванны как монотерапия не показаны больным со сниженным объемом общей воды и внутриклеточной дегидратацией. В таких случаях предпочтение следует отдавать массажу воротниковой зоны, который направляет потоки воды преимущественно во внутриклеточный сектор.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. S. Shakhvorostova, N. Gadelshina, A. Shakhvorostov, O. Belichenko. Efferent therapy and risk factor correction for arterial hypertension patients 50 years old and younger. // Abstract book XIII European meeting on hypertension. // Milan, Italy, 2003. – P. 338.
2. S. Shakhvorostova, N. Shinkarenko, N. Gadelshina, O. Belichenko. Influence of physical activity level on pulse pressure of arterial hypertension patients older than 75 y.o. // Abstract book XIV on hypertension. // Paris, France, 2004. – P. 372.
3. Шахворостова С.А., Найденов В.И., Гадельшина Н.Г., Кривова И.В. Комбинированная медикаментозная и немедикаментозная терапия (ЭРЛ) больных артериальной гипертензией старше 70 лет. // Materiale conferintei stiintifico-practice cu participare internationala «Actualitati in fiziopneumologie. Metode de limfologie clinica si reabilitare endoecologica in pneumologie, fiziologie si terapie generala». // Chisinau, Moldova, 2006. – P. 120.
4. Свиридкина Л.П., Топорова С.Г., Боровая Е.П., Махнева А.В., Гадельшина Н.Г. Эффективность эндоэкологической реабилитации в нормализации показателей липидного обмена при санаторно-курортном лечении больных ИБС пожилого возраста. // Материалы XVI Российского национального конгресса «Человек и лекарство» // Москва, 2009. – С. 513.
5. Свиридкина Л.П., Топорова С.А., Боровая Е.П., Гадельшина Н.Г. Роль нарушения лимфатического дренажа сердца в патогенезе ишемии миокарда. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания» // Москва, 2009. – Т. 10. -3. – С. 41. Приложение // Тезисы XIII ежегодной сессии научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. // Москва, 2009.
6. Махнева А.В., Свиридкина Л.П., Боровая Е.П., Гадельшина Н.Г. Влияние эндоэкологической реабилитации на показатели липидного обмена в санаторно-курортном лечении больных ИБС пожилого возраста. // Материалы Выездной научной сессии, посвященной 80-летию основоположника клинической лимфологии Узбекистана, профессора С.У. Джумабаева. // Лимфология. – Научно-практический журнал, Андижан, Узбекистан, 2009. – № 1-2. – С. 249-250.
7. Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г., Топорова С.Г., Боровая Е.П., Найденов В.И. Влияние санаторно-курортного лечения (СКЛ) на показатели внутрисердечной гемодинамики у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца, осложненной артериальной гипертензией (АГ). // Материалы конференции VI научно-практической конференции «Общество, государство и медицина для пожилых и инвалидов». // Москва, 2009. – С. 60-61.
8. Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г., Топорова С.Г., Найденов В.И., Боровая Е.П. Влияние санаторно-курортного лечения на показатели внутрисердечной гемодинамики у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца, осложненной артериальной гипертензией. // Материалы XVII Российского национального конгресса «Человек и лекарство». // Москва, 2010. – С. 499-500.
9. Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г., Боровая Е.П. Влияние санаторно-курортного лечения на показатели центральной гемодинамики у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией. // Альманах «Геронтология и гериатрия». – 2010. – Выпуск 9.
10. Гадельшина Н.Г., Свиридкина Л.П., Найденов В.И. Влияние санаторно-курортного лечения на показатели состава тела и водного баланса организма у больных пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией. // **Фундаментальные исследования.** – 2011. – №10. – С. 388-392.
11. Гадельшина Н.Г., Свиридкина Л.П., Найденов В.И. Показатели гемодинамики у больных пожилого возраста с ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией в оценке эффективности санаторно-курортного лечения. // **Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Медицина/Фармация.** – 2011. – Выпуск 16/4. – С. 51-56.

12. Гадельшина Н.Г. Новые возможности в оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы у больных пожилого возраста. // Геронтологический журнал им. В.Ф. Купрневича. – 2012. Том 3. – №1-2. – С.26.
13. Гадельшина Н.Г., Свиридкина Л.П. Йодобромные ванны: новые данные о механизме положительного влияния у больных пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. // Тезисы XIX Российского национального конгресса «Человек и лекарство». – 2012. – С. 484.
14. Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г. Инновационные медицинские технологии в диагностике, лечении и оздоровлении. //Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современная стратегия кадровой политики и управления санаторно-курортными и оздоровительными учреждениями в рамках модернизации системы здравоохранения России». – 2012. – С.225-231.
15. Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г. Инновационные медицинские технологии в оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы. // **Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований**. – 2012. – №3. – С.16-18.
16. Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г. Оценка эффективности и безопасности массажа воротниковой зоны у больных пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. //Материалы XVII Международной научно-практической конференции «Пожилой больной. Качество жизни». – 2012. – С.10.
17. Гадельшина Н.Г., Свиридкина Л.П. Оценка эффективности и безопасности магнитотерапии у больных пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Терапевтическая школа С.П. Боткина и ее вклад в развитие отечественной клинической медицины». – 2012. – С. 24.

Список сокращений

АГ	Артериальная гипертония
АД	Артериальное давление
АПФ	Ангиотензинпревращающий фермент
ВКЖ	Объем внутриклеточной жидкости
ВнеКЖ	Объем внеклеточной жидкости
ДАД	Диастолическое артериальное давление
ИБС	Ишемическая болезнь сердца
ИЖ	Объем интерстициальной жидкости
ЛФК	Лечебная физическая культура
МО	Минутный объем
ОВ	Общий объем воды
ОКПА	Объем крови, перекачиваемый восходящей аортой
ОКФБИ	Объем крови, изгоняемый левым желудочком в фазу быстрого изгнания
ОКФД	Объем крови, поступающий в левый желудочек в фазу диастолы сердца
ОКФМИ	Объем крови, изгоняемый левым желудочком в фазу медленного изгнания
ОКФРД	Объем крови, поступающий в левый желудочек в фазу ранней диастолы
ОКФСП	Объем крови, поступающий в левый желудочек в систолу левого предсердия
ОНМК	Острое нарушение мозгового кровообращения
ОЦК	Объем циркулирующей крови
ОЦП	Объем циркулирующей плазмы
СКЛ	Санаторно-курортное лечение
УО	Ударный объем
ФК	Функциональный класс
ЧСС	Частота сердечных сокращений
ЭКГ	Электрокардиография

Заказ № 341. Объем 1 п.л. Тираж 100 экз.
Отпечатано в ООО «Петроруш».
г.Москва, ул.Палиха 2а.тел.(499)250-92-06
www.postator.ru