Дата публикации: 01.09.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_03_31
УДК 615.83: 616.13

Publication date: 01.09.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_03_31
UDC 615.83: 616.13

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

М.Ю. Яковлев[1,2], И.А. Гришечкина[1], Ю.Н. Королев[1], М.В. Никитин[1], З.Ю. Сережетдинова[1]
[1]Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, г. Москва, Россия
[2]Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия

Аннотация. ***Введение.*** Одним из важных вопросов курортологии является научное обоснование оптимальных сроков санаторно-курортного лечения. Цель исследования – сравнить клиническую эффективность санаторно-курортного лечения у пациентов с артериальной гипертензией продолжительностью 7, 14, 18 и 21 день. ***Методы.*** Проведено открытое многоцентровое проспективное рандомизированное клиническое исследование 47 пациентов с артериальной гипертензией. ***Результаты.*** Отмечено статистически значимое снижение уровня артериального давления и частоты сердечных сокращений при сроке 7 дней, повышение уровня триглицеридов, мочевины и креатинина на 7-ой день лечения. Было обнаружено статистически значимое повышение толерантности к физической нагрузке у пациентов всех групп и качества жизни в группах лечения 7, 14 и 18 дней. При сроке лечения 18 и 21 день статистически достоверно снижались показатели липидного профиля, глюкозы крови и С-реактивного белка, повышался уровень холестерина липопротеидов высокой плотности. ***Заключение.*** Выявленная динамика клинических показателей в различные сроки лечения и оценка отдаленных результатов через год позволят создать основу для определения его оптимальной продолжительности при артериальной гипертензии.
Ключевые слова: артериальное давление, артериальная гипертензия, продолжительность санаторно-курортного лечения.

CLINICAL EFFICACY OF SPA TREATMENT OF VARIOUS DURATION IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION (PILOT STUDY)

M.Yu. Yakovlev[1,2], I.A. Grishechkina[1], Yu.N. Korolev[1], M.V. Nikitin[1], Z.Yu. Serezhetdinova[1]
[1]National Medical Research Centre of Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russia
[2]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Abstract. ***Introduction.*** One of the important issues at the present stage of development is the scientific substantiation of the optimal duration of spa treatment. The aim of the study was to compare the clinical efficacy of 7-, 14-, 18- and 21-day spa treatment in patients with arterial hypertension. ***Methods.*** An open multicenter prospective randomized clinical trial of 47 patients with arterial hypertension was conducted. ***Results.*** A statistically significant decrease in blood pressure and heart rate was noted with a treatment duration of 7 days, an increase in triglycerides, urea and creatinine – on the 7th day of the treatment. A statistically significant increase in exercise tolerance was found in patients of 4 groups and in quality of life in groups with spa treatment for 7, 14 and 18 days. In case of the 18- and 21-day treatment period, the total cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, triglycerides, blood glucose and C-reactive protein levels significantly decreased, while the high-density lipoprotein cholesterol level increased. ***Conclusion.*** The revealed changes of clinical indicators at different treatment periods, continuation of the study and evaluation of remote results after a year will create a basis for determining the optimal duration of spa treatment for arterial hypertension.
Keywords: blood pressure, arterial hypertension, duration of therapy.

Введение. Курортное дело в России является составной частью государственной политики и важным разделом национальной системы здравоохранения [1]. Одним из важных вопросов на современ-ном этапе развития является научное обоснование оптимальных сроков санаторно-курортного лечения (СКЛ) при наиболее распространенных заболеваниях. По данным Росстата в 2023 году болезни системы крово-обращения (БСК) занимали второе место в структуре первичной инвалидности и

первое место в структуре смертности в Российской Федерации [2]. Наибольший вклад в структуру заболеваемости БСК вносила артериальная гипертензия (АГ), являясь также самым распространенным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [3-6]. Ранее было проведено несколько исследований, обосновавших использование стандартных (21 день) и укороченных сроков СКЛ (14 дней), в клинической практике отмечено применение как более коротких (7-9 дней), так и менее коротких по сравнению со стандартным (15-18 дней) сроков СКЛ, однако их клиническая эффективность в сравнительном аспекте до сих пор не изучена.

Цель исследования – сравнить клиническую эффективность СКЛ у пациентов с АГ продолжительностью 7, 14, 18 и 21 день.

Методы и организация исследования. В период с 1 августа по 31 декабря 2024 года на базе санаторно-курортного комплекса «Вулан» (с. Архипо-Осиповка, г.о. Геленджик, Краснодарский край) и «Курортная больница» (г. Кисловодск, Ставропольский край) – научно-клинических филиалах Национального медицинского исследовательского центра реабилитации и курортологии было проведено открытое рандомизированное клиническое исследование, в котором приняли участие 47 пациентов с диагнозом «Артериальная гипертензия» [7], подлежащих направлению на санаторно-курортное лечение (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 марта 2024 г. № 143н «Об утверждении классификации природных лечебных ресурсов, указанных в пункте 2 статьи 2.1 федерального закона от 23 февраля 1995 г. № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах, их характеристик и перечня медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения, и медицинской реабилитации с применением таких природных лечебных ресурсов»), подписавшие информированное согласие пациента на участие в исследовании.

До и после СКЛ проводились: общеклинический осмотр, электрокардиография (ЭКГ) покоя, холтеровское мониторирование ЭКГ, суточное мониторирование артериального давления, биохимическое исследование крови, тест 6-минутной ходьбы, тестирование («Тест качества жизни» (опросник EQ-5L, EuroQoLGroup, 1990), госпитальная шкала тревоги и депрессии (тест HADS)).

Лечение включало рекомендации по питанию, образу жизни, физической нагрузке и приему базисной медикаментозной терапии [7]. Проводился также курс лечебной гимнастики при заболеваниях сердца и перикарда, курс дозированной ходьбы по маршрутам терренкура продолжительностью от 40 до 50 минут в темпе, соответствующем нагрузке средней интенсивности (6 дней в неделю), сухих углекислых ванн («Реабокс», Россия) через день, воздействия низкочастотной магнитотерапии по кардиальной методике («Magnetomed 8400», Италия) (до 15 процедур ежедневно, ручной массаж на шейно-воротниковую зону через день, воздействие синусоидальными модулированными токами («Intelect advanced», США) до 15 процедур ежедневно.

Протокол исследования одобрен Локальным Этическим комитетом Национального медицинского исследовательского центра реабилитации и курортологии (протокол № 7 от 29.08.2024 г.).

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием методов непараметрического анализа, учитывая численность пациентов в группах. Использованы критерии χ^2 Пирсона, Вилкоксона, Краскела-Уоллиса. Критический уровень значимости (p) в исследовании был принят равным 0,05. При множественном сравнении групп применялась поправка Бонферрони (p=0,0125 при сравнении четырех групп). Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладных программ SPSS 23.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведен предварительный анализ непосредственных результатов лечения 47 пациентов в возрасте от 37 до 80 лет с диагнозом «Артериальная гипертензия», из них 34 женщины и 13 мужчин (72,34 и 27,66% соответственно). Средний

возраст пациентов составил 68 [60; 73] лет, средний стаж заболевания – 10 [5; 15] лет.

После проведения скрининга пациенты методом простой рандомизации распределялись на 4 исследуемых группы: группа сравнения 1 (ГС 1) (n=12) находилась на СКЛ 7 дней; группа сравнения 2 (ГС 2) (n=11) находилась на СКЛ 14 дней; группа сравнения 3 (ГС 3) (n=12) находилась на СКЛ 18 дней; группа сравнения 4 (ГС 4) (n=12) находилась на СКЛ 21 день.

Наиболее часто пациенты (83%) предъявляли жалобы на регистрацию повышенных цифр АД при самоконтроле, которое сопровождалось головной болью, головокружением, тошнотой, тахикардией. Жалобы купировались у 68% пациентов после проведения СКЛ в независимости от его продолжительности (χ^2=26,71, p=0,0001).

При анализе данных общеклинического осмотра после лечения отмечено статистически значимое снижение исходно повышенного артериального давления в ГС 1 (со 132,0 [128,0; 155,0] до 125,0 [120,0; 130,0] мм рт. ст, p<0,05), повышение толерантности к физической нагрузке во всех группах пациентов (от 440,0 [380,0; 440,0] до 500,0 [420,0; 510,0] метров в ГС 1, с 430,0 [370,0; 400,0] до 500,0 [440,0; 480,0] м в ГС 2, с 440,0 [380,0; 410,0] до 520,0 [400,0; 530,0] м в ГС 3, с 440,0 [380,0; 440,0] до 530,0 [400,0; 540,0] м в ГС 4, p<0,05). Отмечена тенденция к увеличению дистанции, пройденной в тесте 6-минутной ходьбы, при увеличении продолжительности СКЛ, но группы пациентов после лечения статистически достоверно между собой не различались (p>0,0125).

Исходно при оценке уровня качества жизни отмечалось его умеренное снижение по 1 или 3 сферам опросника (EQ-5L, EuroQoLGroup, 1990), преимущественно отклонения регистрировались по подшкалам «Повседневная активность» и «Тревога/Депрессия», а также у части пациентов (57% и 65% соответственно) регистрировался субклинический уровень тревоги и депрессии по данным самостоятельного заполнения опросника «Госпитальная шкала тревоги и депрессии» (HADS).

При оценке непосредственных результатов лечения в зависимости от срока СКЛ было отмечено статистически значимое повышение качества жизни по визуально-аналоговой шкале при сроке СКЛ 7, 14, 18 дней (с 70,0 [70,0; 75,0] до 80,0 [70,0; 80,0] баллов, с 73,0 [55,0; 80,0] до 80,0 [72,0; 85,0] баллов, с 70,0 [60,0; 90,0] до 77,0 [65,0; 90,0] баллов соответственно, p<0,05), а также увеличение показателя «Профиль здоровья» опросника качества жизни в сроке 18 дней (с 3,0 [0,0; 4,0] до 2,0 [0,0; 3,0] баллов, p<0,05). При анализе динамики психоэмоционального состояния до и после лечения, а также анализе межгрупповых различий по описанным выше показателям различий выявлено не было (p>0,0125).

Исходно в группах пациентов после лечения вне зависимости от срока СКЛ регистрировались целевые значения среднесуточного систолического и диастолического АД по данным суточного мониторирования АД, достаточные значения частоты сердечных сокращения (ЧСС), наличие наджелудочковых и желудочковых экстрасистол.

При сравнении показателей до и после СКЛ было отмечено статистически значимое снижение среднесуточного систолического и диастолического АД по данным суточного мониторирования АД у пациентов с АГ в группе СКЛ 7 дней (со 130,0 [125,0; 135,0] до 121,0 [121,0; 135,0] мм рт. ст. и с 78,0 [74,0; 82,0] до 75,0 [72,0; 80,0] мм рт. ст. соответственно, p<0,05), а также снижение минимального значения ЧСС (с 53,0 [48,0; 55,0] до 53,0 [46,0; 54,0] уд/мин. соответственно, p<0,05) и снижение числа наджелудочковых экстрасистол (с 77,0 [29,0; 172,0] до 76,0 [24,0; 165,0] ед./сут соответственно, p<0,05) по данным холтеровского мониторирования ЭКГ. У пациентов с АГ со сроком СКЛ 14 дней отмечено статистически значимое нарастание среднесуточного значения ЧСС (с 68,0 [61,0; 71,0] до 69,0 [62,0;75,0] уд/мин. соответственно, p<0,05) и снижение числа наджелудочковых экстрасистол (с 28,0 [7,0; 65,0] до 26,0 [6,0; 56,0] ед./сут соответственно, p<0,05). В ГС 3 и ГС 4 была отмечена тенденция к снижению числа желудочковых экстрасистолий. При анализе межгрупповых различий после лечения по описанным выше показателям статистически значимых различий выявлено не было (p>0,0125) (табл.).

Таблица

Данные липидного профиля, уровня глюкозы, креатинина и мочевины натощак в группах пациентов с АГ с различной продолжительностью СКЛ, Me [Q1; Q3]

Исследуемые параметры	ГС 1, 7 дней СКЛ (n=12)		ГС 2, 14 дней СКЛ (n=11)		ГС 3, 18 дней СКЛ (n=12)		ГС 4, 21 день СКЛ (n=12)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ОХ, ммоль/л	5,7 [5,3; 6,2]	5,6 [5,1; 6,1]	6,0 [4,3; 7,5]	5,8 [4,1; 7,4]*	6,01 [5,0; 7,2]	5,2 [4,7; 6,8]*	5,6 [4,3; 6,2]	4,0 [3,9; 6,7]*
Хс ЛПВП, ммоль/л	1,4 [1,21; 1,48]	1,48 [1,13; 1,7]	1,6 [1,2; 1,3]	1,8 [1,1; 2,4]*	1,76 [1,25; 2,08]	2,01 [1,5; 2,8]*	1,61 [1,33; 2,6]	2,2 [1,7; 2,7]*
Хс ЛПНП, ммоль/л	3,37 [2,72; 3,91]	3,79 [3,04; 4,01]	1,47 [1,4; 1,63]	1,5 [1,36; 1,75]	4,05 [3,9; 4,46]	3,69 [3,42; 3,84]*	2,0 [1,8; 2,9]	2,9 [1,6; 3,4]*
Триглицериды, ммоль/л	1,00 [0,83; 1,71]	1,35 [0,97; 1,71]*	1,61 [1,1; 2,2]	1,5 [1,3; 1,61]*	1,7 [1,59; 1,85]	1,7 [1,51; 1,83]*	1,6 [1,5; 2,1]	1,4 [1,1; 1,5]*
Мочевина, ммоль/л	5,5 [4,8; 6,7]	5,8 [4,9; 7,2]*	6,3 [6,1; 7,5]	6,3 [5,1; 7,5]	6,9 [5,0; 7,5]	6,4 [5,1; 6,9]*	7,0 [2,7; 14,8]	7,2 [4,6; 11,0]*
Креатинин, мкмоль/л	79,0 [73,0; 81,0]	80,0 [70,0; 86,0]*	78,0 [65,0; 83,0]	78,0 [68,0; 83,8]	104,2 [89,8; 114,5]	100,5 [90,2; 104,5]*	87 [74,84; 125,35]	100,0 [81,2; 142,47]*
Глюкоза крови, ммоль/л	5,4 [4,9; 5,8]	5,4 [5,1; 5,7]	5,25 [5,5; 7,0]	5,1 [5,1; 6,8]	5,7 [5,1; 6,0]	5,5 [5,0; 5,8]*	5,8 [4,6; 7,1]	5,4 [4,6; 7,2]*
СРБ, г/л	0 [0,0; 6,0]	0 [0,0; 0,0]	0 [0,0; 0,0]	0,0 [0,0; 2,82]	1,5 [0,9; 3,1]	1,4 [07; 2,51]*	0,88 [0; 1,01]	0,0 [0; 5,78]*

Примечание: данные представлены в виде медианы Me, первого и третьего квартилей [Q1; Q3]; * – анализ различий произведен по критерию Вилкоксона, достоверность различий считалась установленной при $p<0,05$; АГ – артериальная гипертензия; СКЛ – санаторно-курортное лечение; ГС – группа сравнения; Хс – холестерин; ОХ – общий холестерин; ЛПНП – липопротеиды низкой плотности; ЛПВП – липопротеиды высокой плотности; СРБ – С-реактивный белок.

Данные липидного профиля, уровня глюкозы, креатинина и мочевины натощак в группах пациентов с АГ с различной продолжительностью СКЛ отражены в таблице.

После СКЛ (табл.) в ГС 1 отмечалось статистически достоверное повышение уровня ТГ, мочевины, креатинина в сыворотке крови. В ГС 2 регистрировались снижение уровня ОХ, ТГ, увеличение уровня ХС ЛПВП. В ГС 3 отмечалось снижение показателей липидного профиля, мочевины, креатинина, глюкозы крови и СРБ. Подобная динамика наблюдалась и в ГС 4.

Оценивая клиническую эффективность СКЛ в динамике на 7, 14, 18 и 21 день можно отметить статистически достоверное снижение артериального давления на 7 день СКЛ как при общеклиническом осмотре, так и по данным суточного мониторирования АД, а также сначала снижение минимальной ЧСС на 7-ой день СКЛ, а затем возрастание средней ЧСС по данным холтеровского мониторирования ЭКГ на 14-й день СКЛ со стабилизацией показателей в последующие дни.

Результаты проведенных ранее исследований выявили, что процессы акклиматизации, протекающие в организме пациента, изменившего климат региона постоянного пребывания, сопровождаются нагрузкой на сердечно-сосудистую систему [8], которая в условиях изменившегося солнечно-теплового воздействия реагирует увеличением объема циркулирующей крови, снижением АД и снижением пульса [9-11]. Подобные изменения максимально выражены в первые 3-5 дней, затем реакции приспособления становятся более уравновешенными и стойкими [11, 12]. Эта динамика была отмечена в нашем исследовании в виде снижения АД на 7-ой день и стабилизации его показателей на 18-21 день, что, предположительно, отражает окончание периода акклиматизации.

Важность коррекции сопутствующих АГ факторов риска ССЗ подчеркивается во многих клинических руководствах, посвященных ведению кардиологических пациентов [6, 7, 13, 14]. В нашем исследовании показатели липидного спектра крови статистически значимо снижались (ОХс, Хс ЛПНП, триглицериды) на 18-21 день СКЛ, также при этом сроке СКЛ было отмечено статистически достоверное снижение уровня С-реактивного белка (СРБ) и глюкозы натощак в плазме крови, положительная динамика уровня креатинина и мочевины в сыворотке крови, что отражает улучшение почечного кровотока. Динамика описанных выше показателей позволяет сделать вывод о положительном влиянии СКЛ в сроке 18-21 день на показатели суммарного сердечно-сосудистого риска, отражающего долговременный прогноз пациента [15, 16].

Достоинством нашего исследования является изучение динамики клинической эффективности СКЛ в разные отрезки времени (через 7, 14, 18 и 21 день). Недостатком является пилотный характер исследования, предварительный анализ включал данные 47 пациентов, а также необходимость исследования не только непосредственных, но и отдаленных результатов СКЛ, которые в последующем позволят сделать вывод об оптимальных сроках СКЛ при АГ.

Заключение. Получено статистически значимое снижение уровня АД и ЧСС, отражающее клиническую эффективность лечения пациентов с АГ со сроком СКЛ 7 дней, повышение уровня триглицеридов, мочевины и креатинина на 7 день лечения, с нормализацией показателей на 14, 18 и 21 день СКЛ.

При продолжительности СКЛ 18 и 21 день статистически достоверно снижались показатели ОХс, Хс ЛПНП, триглицеридов, глюкозы крови и СРБ, повышая уровень Хс ЛПВП, тем самым снижалось число факторов риска ССЗ и суммарный сердечно-сосудистый риск.

Перспективным является дальнейшее продолжение исследования с изучением отдаленных эффектов СКЛ (через 1 год) на сердечно-сосудистую смертность и заболеваемость и поиск оптимальных сроков СКЛ при АГ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разумов, А.Н. Организационно-методические подходы к совершенствованию системы санаторно-курортного лечения. Методическое пособие / А.Н. Разумов, А.В. Соколов, И.П. Бобровницкий. – М.: Международный Университет восстановительной медицины, 2018. – 56 с.
2. Российский статистический ежегодник. 2024. – М.: Росстат, 2024. – 630 с.
3. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSE-RF-2 Study) / Yu.A. Balanova, S.A. Shalnova, A.E. Imaeva [et al.] // Rational Pharmacotherapy in Cardiology. – 2019. – Vol. 15. – No. 4. – P. 450-466. DOI: 10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466.
4. Взаимосвязь избыточного потребления соли, выявляемого по опросу, с уровнем натрия в моче и артериальным давлением (результаты исследования ЭССЕ) / Ю.А. Баланова, В.А. Куценко, С.А. Шальнова [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25. – № 6. – С. 47-54. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3791.
5. Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry / K. Kotseva, G. De Backer, D. De Bacquer [et al.] // European Journal of Preventive Cardiology. – 2019 – Vol. 26. – No. 8. – P. 824-835. DOI: 10.1177/2047487318825350.
6. Шляхто, Е.В. Кардиология: национальное руководство / Е.В. Шляхто – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 800 с.
7. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации. 2024 / Ж.Д. Кобалава, А.О. Конради, С.В. Недогода [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2024. – Т. 29. – № 9. – С. 6117. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6117.
8. Воронин, Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии / Н.М. Воронин. – М.: Медицина, 1981. – 352 с.
9. Сезонные колебания гемодинамических характеристик у пациентов с повышенной метеочувствительностью: анкетный опрос / Т.А. Князева, Б.Ю. Абрамова, И.А. Гришечкина [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2023. – Т. 22. – № 4. – С. 105-113. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-4-105-113.
10. Meteorological parameters and hypertensive crisis risk: a longitudinal study for developing prediction model / A.D. Fesyun, O.V. Yurova, I.A. Grishechkina [et al.] // Bulletin of Rehabilitation Medicine. – 2023. – Iss. 5. – P. 54-65. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-5-54-65.
11. Рахманинов, Р.С. Эколого-гигиенические условия профессиональной деятельности военнослужащих в регионах России с неблагоприятным климатом / Р.С. Рахманин. – Нижний Новгород: Изд-во Приволжского исслед. мед. университета, 2021. – 144 с.
12. Трифонова, Т.А. Влияние изменения барического давления на состояние сердечно-сосудистой системы по данным вызовов скорой медицинской помощи / Т.А. Трифонова, Е.Ю. Кулагина // Russian Journal of Environmental and Rehabilitation Medicine. – 2024. – № 4. – С. 83-88.
13. Развитие метеопатических реакций организма у пациентов, находящихся на лечении в санаторно-курортных организациях / А.Д. Фесюн, М.Ю. Яковлев, Е.А. Вальцева [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2023. – Т. 22. – № 1. – С. 36-45. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-1-36-45.
14. A randomized controlled trial of an extensive lifestyle management intervention (ELMI) following cardiac rehabilitation: study design and baseline data / S.A. Lear, A. Ignaszewski, W. Linden [et al.] // J Frohlich Current Controlled Trials in Cardiovascular Medicine. – 2002. – No. 3. – P. 9.
15. Боголюбов, В.М. Физиотерапия и реабилитация / В.М. Боголюбов. – М.: БИНОМ, 2020. – 212 с.
16. Bąk, E. Health behaviors of patients with ischemic heart disease undergoing early cardiac rehabilitation in the age range of 45-60 years / E. Bąk, G. Procner // Journal of Education, Health and Sport. – 2022. – No. 9. – P. 922-932. DOI: 10.12775/JEHS.2022.12.09.106.
17. Influence of a Cardiac Rehabilitation Program on Renal Function in Patients With Cardiovascular Disease in a OneYear Follow-Up / K. Fujimia, Sh. Miuraa, T. Matsuda [et al.] // Cardiol Res. – 2015. – No. 4-5. – P. 311-315.
18. Os benefícios da reabilitac¸ão cardíaca na doenc¸a coronária: uma questão de género? / D. Anjoa, M. Santos, P. Rodrigues [et al.] // Revista Portuguesa de Cardiologia. – 2014. – No. 2. – P. 79-87.

REFERENCES

1. Razumov A.N., Sokolov A.V., Bobrovnitskij I.P. Organizational and methodological approaches to improving the system of spa treatment. Methodological manual. Moscow: International University of Restorative Medicine, 2018. pp. 56. (in Russ.)
2. Russian statistical yearbook. Available at: ttps://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2024.pdf (accessed 01.04.2025). (in Russ.)
3. Balanova Yu.A., Shalnova S.A., Imaeva A.E., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E., Tarasov V.I., Redko A.N., Viktorova I.A.,

Prishchepa N.N., Yakushin S.S., Boytsov S.A., Drapkina O.M. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSERF-2 Study). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*, 2019, no. 15(4), pp. 450-466. DOI: 10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466.
4. Balanova Yu.A., Kutsenko V.A., Shalnova S.A., Imaev A.E., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E., Karamnova N.S., Maksimov S.A., Yarovaya E.B., Drapkina O.M., Redko A.N., lekseenko S.N., Gubarev S.V., Viktorova I.A., Livzan M.A., Grishechkina I.A., Rozhkova M. Yu., Prishchepa N.N., Vezikova N.N., Skopets I.S., Yakushin S.S., Filippov E.V., Dobrynina N.V., Nikulina N.N., Pereverzeva K.G., Moseichuk K.A. Correlation of excess salt intake identified by the survey with urine sodium level and blood pressure: data of ESSE-RF study. *Russian Journal of Cardiology*, 2020, no. 6, pp. 3791. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3791. (in Russ.)
5. Kotseva K., De Backer G., De Bacquer D. et al. Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2019, vol. 26, iss. 8, pp. 824-835. DOI: 10.1177/2047487318825350.
6. Shlyahto E.V. Cardiology: National Guidelines. Moscow: GEOTAR-Media, 2021. 800 p. (in Russ.)
7. Kobalava Zh.D., Konradi A.O., Nedogoda S.V., Shlyakhto E.V., Arutyunov G.P., Baranova E.I., Barbarash O.L., Bobkova N.V., Boytsov S.A., Bubnova M.G., Vavilova T.V., Villevalde S.V., Galyavich A.S., Glezer M.G., Grineva E.N., Grinstein Yu.I., Drapkina O.M., Zhernakova Yu.V., Zvartau N.E., Irtyuga O.B., Kislyak O.A., Koziolova N.A., Kosmacheva E.D., Kotovskaya Yu.V., Libis R.A., Lopatin Yu.M., Nebiridze D.V., Nedoshivin A.O., Nikulina S.Yu., Ostroumova O.D., Oschepkova E.V., Ratova L.G., Salasiuk A.S., Skibitsky V.V., Tkacheva O.N., Troitskaya E.A., Chazova I.E., Chesnikova A.I., Chumakova G.A., Shalnova S.A., Shestakova M.V., Yakushin S.S., Yanishevsky S.N. Clinical practice guidelines for Hypertension in adults. *Russian Journal of Cardiology*, 2024, no 9, 6117. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6117. (in Russ.)
8. Voronin N.M. Fundamentals of medical and biological climatology. Moscow: Medicine, 1981. 352 p. (in Russ.)
9. Knyazeva T.A. Abramova B.Yu., Grishechkina I.A., Valtseva E.A., Yakovlev M.Yu. Seasonal Fluctuations in Hemodynamic Characteristics in Patients with Increased Meteosensitivity: a Survey. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*, 2023, no 4, pp. 105-113. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-4-105-113. (in Russ.)
10. Fesyun A.D., Yurova O.V., Grishechkina I.A., Yakovlev M.Yu., Nikitin M.V., Knjazeva T.A., Valtseva E.A. Meteorological parameters and hypertensive crisis risk: a longitudinal study for developing prediction model. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*, 2023, no 5, pp. 54-65. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-5-54-65. (in Russ.)
11. Rahmaninov R.S. Ecological and hygienic conditions of professional activity of military personnel in regions of Russia with unfavorable climate. Nizhny Novgorod: Publishing house of the Volga Research Medical University, 2021. 144 p.
12. Trifonova T.A., Kulagina E.Yu. Influence of baric pressure changes on cardiovascular system status according to ambulance call data. *Russian Journal of Environmental and Rehabilitation Medicine*, 2024, no. 4, pp. 83-88. (in Russ.)
13. Fesyun A.D., Yakovlev M.Yu., Valtseva E.A., Grishechkina I.A., Abramova B.Yu., Nikitin M.V. Development of meteopathic reactions in patients treated at Health Resorts: a Cross-Sectional Study of 735 Patients. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*, 2023, vol. 1, pp. 36-45. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-1-36-45. (in Russ.)
14. Lear S.A., Ignaszewski A., Linden W. et al. A randomized controlled trial of an extensive lifestyle management intervention (ELMI) following cardiac rehabilitation: study design and baseline data. *J Frohlich Current Controlled Trials in Cardiovascular Medicine*, 2002, no. 3, p. 9.
15. Bogolyubov V.M. Physiotherapy and rehabilitation. Moscow: Binom, 2020. 212 p. (in Russ.)
16. Bąk E., Procner G. Health behaviors of patients with ischemic heart disease undergoing early cardiac rehabilitation in the age range of 45-60 years. *Journal of Education, Health and Sport*, 2022, no. 9, pp. 922-932. DOI: 10.12775/JEHS.2022.12.09.106.
17. Fujimia K., Miuraa Sh., Matsuda T. et al. Influence of a Cardiac Rehabilitation Program on Renal Function in Patients With Cardiovascular Disease in a OneYear Follow-Up. *Cardiol Res*, 2015, no. 4-5, pp. 311-315.
18. Anjoa D., Santos M., Rodrigues P. et al. Os benefícios da reabilitac¸ão cardíaca na doenc¸a coronária: uma questão de género? *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 2014, no. 2, pp. 79-87. (in Portuguese)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Максим Юрьевич Яковлев – заместитель директора по стратегическому развитию медицинской деятельности, ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, профессор кафедры общей гигиены ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, e-mail: masdat@mail.ru.
Ирина Александровна Гришечкина – старший научный сотрудник отдела изучения механизмов действия физических факторов ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Москва, e-mail: GrishechkinaIA@nmicrk.ru.
Юрий Николаевич Королев – заведующий отделом изучения механизмов физических факторов ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Москва, e-mail: KorolyvYuN@nmicrk.ru.
Михаил Владимирович Никитин – директор СКК «Вулан» – НКФ «ФГБУ НМИЦ РК» Минздрава России, Геленджик, e-mail: NikitinMV@nmicrk.ru.
Зухра Юрьевна Сережетдинова – главный врач ЛРКЦ «Курортная больница» - НКФ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Кисловодск, e-mail: SerezhetdinovaZYu@nmicrk.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Maksim Yu. Yakovlev – Deputy Director for Strategic Development of Medical Activities, National Medical Research Centre of Rehabilitation and Balneology; Professor of the Department of General Hygiene, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, e-mail: masdat@mail.ru.
Irina A. Grishehkina – Senior Researcher of the Department for the Study of the Mechanisms of Action of Physical Factors, National Medical Research Centre of Rehabilitation and Balneology, Moscow, e-mail: GrishechkinaIA@nmicrk.ru.
Yurij N. Korolyov – Head of the Department for the Study of Mechanisms of Physical Factors, National Medical Research Centre of Rehabilitation and Balneology, Moscow, e-mail: KorolyvYuN@nmicrk.ru.
Mikhail V. Nikitin – Director of the “Vulan” Spa Complex – scientific and clinical branch of the National Medical Research Centre of Rehabilitation and Balneology, Gelendzhik, e-mail: NikitinMV@nmicrk.ru.
Zukhra Yu. Serezhetdinova – Chief Physician of the “Resort Hospital” Treatment and Rehabilitation Clinical Center – scientific and clinical branch of the National Medical Research Centre of Rehabilitation and Balneology, Kislovodsk, e-mail: SerezhetdinovaZYu@nmicrk.ru.

Для цитирования: Клиническая эффективность санаторно-курортного лечения различной продолжительности у пациентов с артериальной гипертензией (пилотное исследование) / М.Ю. Яковлев, И.А. Гришечкина, Ю.Н. Королев [и др.] // Современные вопросы биомедицины. – 2025. – Т. 9. – № 3(33). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_03_31

For citation: Yakovlev M.Yu., Grishechkina I.A., Korolev Yu.N., Nikitin M.V., Serezhetdinova Z.Yu. Clinical efficacy of spa treatment of various duration in patients with arterial hypertension (pilot study). *Modern Issues of Biomedicine*, 2025, vol. 9, no. 3(33). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_03_31