



Учредитель:
Общероссийская
общественная организация
«Российское общество
врачей восстановительной
медицины, медицинской
реабилитации, курортологов
и физиотерапевтов»

При поддержке

Российской академии наук, Национальной курортной ассоциации, Международного университета восстановительной медицины

Союз организаций и специалистов в сфере управления здоровьем «Здоровье здоровых»
АНО «Медицина здоровья»

Периодичность 6 раз в год.
Основан в 1923 году

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), PubMed/Medline, Index Medicus, Scopus (через Medline), EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, WorldCat

Журнал зарегистрирован в Министерстве цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Номер свидетельства ПИ № ФС77-43006 от 15.12.2010 г.

Издательство «Медиа Сфера»:

127238, Москва, Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4
Тел.: (495) 482-4329
Факс: (495) 482-4312
info@mediasphera.ru
www.mediasphera.ru

Отдел рекламы: (495) 482-0604
reklama@mediasphera.ru
Отдел подписки: (495) 482-5336
zakaz@mediasphera.ru

Адрес для корреспонденции:
127238, Москва, а/я 54, Медиа Сфера

Адрес редакции:
127238, Москва, Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4
Тел.: (495) 482-4329
E-mail: kurort@mediasphera.ru
Зав. редакцией О.А. Роженецкая

Оригинал-макет изготовлен издательством «Медиа Сфера»
Компьютерный набор и верстка:
О.В. Ненашева, М.В. Коновалова
Корректор: Д.П. Богданова

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются статьи, подготовленные только в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: www.mediasphera.ru. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера»

Индекс по каталогу агентства «Почта России»
ПМ006

Подписано в печать ???.?.2024
Формат 60×90 1/8. Тираж 2000 экз.
Усл. печ. л. 8,5.
Заказ №?

Отпечатано в ИП Терентьева Ю.Б.

ВОПРОСЫ КУРОРТОЛОГИИ, ФИЗИОТЕРАПИИ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Том 101

май—июнь

3'2024

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства науки и высшего образования РФ журнал «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор акад. РАН, д.м.н., проф. РАЗУМОВ А.Н.

АДИЛОВ В.Б., д.г.-м.н.	КУЛИКОВ А.Г., д.м.н., проф.
АЛЕКСАНДРОВА Н.П., д.биол.н., проф.	ЛЕБЕДЕВА И.П., к.м.н.
АРЬКОВ В.В., д.м.н., проф. РАН	ЛЬВОВА Н.В., к.м.н. (научный редактор)
БАДТИЕВА В.А., член-корр. РАН,	МЕЛЬНИКОВА Е.А., д.м.н.
д.м.н., проф. (зам. главного редактора)	ПАВЛОВ В.И., д.м.н.
БОБРОВНИЦКИЙ И.П., член-корр.	ПОГОНЧЕНКОВА И.В., д.м.н., доц.
РАН, д.м.н., проф. (зам. главного редактора)	ПОГОСОВА Н.В., д.м.н., проф.
ГОЗУЛОВ А.С., к.психол.н., доц.	ПОНОМАРЕНКО Г.Н., член-корр. РАН,
ГУСАКОВА Е.В., д.м.н., проф.	д.м.н., проф.
ЕПИФАНОВ В.А., д.м.н., проф.	РАССУЛОВА М.А., д.м.н., проф.
ЗАЙЦЕВ В.П., д.м.н., проф.	(зам. главного редактора)
КНЯЗЕВА Т.А., д.м.н., проф.	РОЖКОВА Е.А., д.биол.н.
КОНЧУГОВА Т.В., д.м.н., проф.	СИЧИНАВА Н.В., д.м.н.
(зам. главного редактора)	ТЕНЯЕВА Е.А., к.м.н.
КОТЕЛЬНИКОВА А.В., д.психол.н., доц.	(ответственный секретарь)
КОТЕНКО К.В., акад. РАН, д.м.н., проф.	ТУРОВА Е.А., д.м.н., проф.
КОЧЕТКОВ А.В., д.м.н., проф.	(зам. главного редактора)
КУКШИНА А.А., д.м.н.	ХАН М.А., д.м.н., проф.
	ЮРОВА О.В., д.м.н., проф.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Бадалов Н.Г. (Москва)	Завгорулько В.Н. (Хабаровск)
Быков А.Т. (Сочи)	Казаков В.Ф. (Москва)
Владимирский Е.В. (Пермь)	Кириянова В.В. (Санкт-Петербург)
Гильмутдинова Л.Т. (Уфа)	Левицкий Е.Ф. (Томск)
Голубев М.В. (Москва)	Никитин М.В. (Геленджик)
Голубова Т.Ф. (Евпатория)	Соколов А.В. (Московская обл.)
Ефименко Н.В. (Пятигорск)	Ярош А.М. (Ялта)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ

Harutyunyan B.N. (Yerevan, Armenia)	Maraver F.E. (Madrid, Spain)
Babov K.D. (Odessa, Ukraine)	Melnikau I.M. (Bad Fussing, Germany)
Belov G.V. (Osh, Kyrgyzstan)	Ponikowska I. (Torun', Poland)
Benberin V.V. (Astana, Kazakhstan)	Pratzel H.G. (Munchen, Germany)
Burger H. (Ljubljana, Slovenia)	Sivakou A.P. (Minsk, Belarus)
Efendiyeva M.T. (Baku, Azerbaijan)	Surdu O.I. (Constanta, Romania)
Gaisberger M. (Salzburg, Austria)	Fluck I. (Budapest, Hungary)



Founder:

Non-Governmental Public Organization «Russian Society of Regenerative Medicine, Medical Rehabilitation, Physiotherapists and Balneologists»

Supported by

Russian Academy of Sciences, National Spa Association, Autonomous nonprofit organization of higher education «International University of Restorative Medicine»

Union of organizations and specialists in the field of management “Health of the Healthy” ANCO “Health Medicine”

Publication frequency: 6 issues per year
Founded in 1923

Journal indexed in Russian Science Citation Index (RSCI), Scopus (via Medline), Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), PubMed/MEDLINE, Index Medicus, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, WorldCat.

The journal is registered by Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications (Roskomnadzor) Certificate number III № ФС77-43006 15.12.2010 г.

MEDIA SPHERA Publishing House:

Address: 46-2 (level 4), Dmitrovskoe highway, Moscow, Russia, 127238
Phone: +7(495)482-4329
Fax: +7(495)482-4312
E-mail: info@mediasphera.ru
URL: <https://www.mediasphera.ru>

Advertising department:

Phone: +7(495)482-0604
E-mail: reklama@mediasphera.ru
Subscription department:
Phone: +7(495)482-5336
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

For correspondence:

POB 54, Moscow, Russia, 127238

MEDIA SPHERA Editorial office:

Address: 46-2 (level 4)
Dmitrovskoe highway
Moscow, Russia, 127238
Phone: +7(495)482-4329
E-mail: kurort@mediasphera.ru
Managing editor: O.A. Rozhenetskaya

The Editorial Board is not responsible for the content of advertising materials. Editorial opinion does not always coincide with the opinion of the authors. Only the articles prepared in compliance with Authors' guidelines are accepted for publication. When submitting an article to the Editorial Board, the authors accept the terms and conditions of the public offer agreement. Authors' guidelines and the public offer agreement can be found on website www.mediasphera.ru. Complete or partial reproduction is allowed by written permission of the Publisher (MEDIA SPHERA Publishing House).

Index according to the agency's catalog «Russian post»
ИИМ006

ISSN 0042-8787 (Print)
ISSN 2309-1355 (Online)

PROBLEMS OF BALNEOLOGY, PHYSIOTHERAPY AND EXERCISE THERAPY

Vol. 101

May—June

Issue 3'2024

BIMONTHLY SCIENTIFIC-AND-PRACTICAL MEDICAL JOURNAL

In accordance with the resolution of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, journal «Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise therapy» was included in the List of Leading Peer-Reviewed Journals and Periodicals issued in the Russian Federation where the main results of Candidate and Doctor Theses are recommended to be published.

EDITOR-in-CHIEF

RAZUMOV A.N., MD, PhD, Professor, Academician of RAS (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

ADILOV V.B., PhD (Moscow, Russia)	KUKSHINA A.A., MD, PhD (Moscow, Russia)
ALEKSANDROVA N.P., BD, Professor (Moscow, Russia)	KULIKOV A.G., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)
ARJKOV V.V., MD, PhD, Professor of RAS (Moscow, Russia)	LEBEDEVA I.P., MD, PhD (Moscow, Russia)
BADTIEVA V.A., MD, PhD, Professor, Corr. Member of RAS, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)	LVOVA N.V., MD, PhD, Scientific Editor (Moscow, Russia)
BOBROVNITSKIY I.P., MD, PhD, Professor, Corr. Member of RAS, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)	MELNIKOVA E.A., MD, PhD (Moscow, Russia)
GOZULOV A.S., PhD, assistant professor (Moscow, Russia)	PAVLOV V.I., MD, PhD (Moscow, Russia)
GUSAKOVA E.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	POGONCHENKOVA I.V., MD, PhD, Docent (Moscow, Russia)
EPIFANOV V.A., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	POGOSOVA N.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)
ZAITSEV V.P., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	PONOMARENKO G.N., MD, PhD, Professor, Corr. Member of RAS (Saint-Petersburg, Russia)
KNYAZEVA T.A., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	RASSULOVA M.A., MD, PhD, Professor, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)
KONCHUGOVA T.V., MD, PhD, Professor, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)	ROZHKOVA E.A., BD (Moscow, Russia)
KOTELNIKOVA A.V., PhD in Psychol., Docent (Moscow, Russia)	SICHINAVA N.V., MD, PhD (Moscow, Russia)
KOTENKO K.V., MD, PhD, Professor, Acad. of RAS (Moscow, Russia)	TENYAEVA E.A., MD, PhD, Executive Secretary (Moscow, Russia)
KOCHETKOV A.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)	TUROVA E.A., MD, PhD, Professor, Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russia)
	KHAN M.A., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)
	YUROVA O.V., MD, PhD, Professor (Moscow, Russia)

EDITORIAL COUNCIL

Badalov N.G. (Moscow)	Zavgorud'ko V.N. (Khabarovsk)
Bykov A.T. (Sochi)	Kazakov V.F. (Moscow)
Vladimirskiy E.V. (Perm')	Kiryanova V.V. (Saint-Petersburg)
Gilmudtinova L.T. (Ufa)	Levitsky E.F. (Tomsk)
Golubev M.V., MD (Moscow)	Nikitin M.V. (Gelendzhik)
Golubova T.F. (Yevpatoria)	Sokolov A.V. (Moscow region)
Efimenko N.V. (Pyatigorsk)	Yarosh A.M. (Yalta)

INTERNATIONAL COUNCIL

Harutyunyan B.N. (Yerevan, Armenia)	Maraver F.E. (Madrid, Spain)
Babov K.D. (Odessa, Ukraine)	Melnikau I.M. (Bad Füssing, Germany)
Belov G.V. (Osh, Kyrgyzstan)	Ponikowska I. (Torun', Poland)
Benberin V.V. (Astana, Kazakhstan)	Pratzel H.G. (Munich, Germany)
Burger H. (Ljubljana, Slovenia)	Sivakou A.P. (Minsk, Belarus)
Efendiyeva M.T. (Baku, Azerbaijan)	Surdu O.I. (Constanta, Romania)
Gaisberger M. (Salzburg, Austria)	Fluck I. (Budapest, Hungary)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Уянаева А.И., Погонченкова И.В., Тупицына Ю.Ю., Львова Н.В., Турова Е.А., Ксенофонтова И.В., Максимова Г.А., Харисов Н.Ф.*
Зависимость эффективности медицинской реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями и метеопатологией от особенностей погодообразующих факторов Московского региона 5
- Хадаханов И.С., Степаненко Д.А., Павлов В.И., Козлова Н.М., Шишонин А.Ю., Вечер А.А.*
Эффективность физических методов реабилитации, основанных на воздействии эксцентрических нагрузок, при травмах верхних конечностей 13
- Куликова Н.Г., Аль-Замиль М.Х., Жилоков З.Г., Ткаченко А.С.*
Метод комплексной физиотерапии у стоматологических пациентов после COVID-19 18
- Коньшико Н.А., Вольнец Л.И., Коньшико Г.С.*
Возможности фототерапии при острых респираторных заболеваниях.
Мнение врачей и пациентов 24
- Ходасевич Л.С., Миронов В.И., Рассоха И.А., Попов Г.К., Шарапова С.А.*
Сероводородная бальнеотерапия в комплексном санаторно-курортном лечении послеожоговых рубцов у детей 32

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

- Шишонин А.Ю., Галиев Э.А., Яковлева Е.В., Жуков К.В., Вечер А.А., Гаспарян Б.А., Павлов В.И.*
Физические методы коррекции артериальной гипертензии: современные представления.
(Обзор литературы) 41
- Петрова М.С.*
Комплексный подход в реабилитации пациентов с COVID-19. (Обзор литературы) 48
- Самойлова Ю.Г., Матвеева М.В., Якимова Я.Л., Самойлов Е.Ю., Кудлай Д.А., Якимович И.Ю.*
Физическая реабилитация при саркопении: современные подходы. (Обзор литературы) 56
- Кульчицкая Д.Б., Фесюн А.Д., Кончугова Т.В., Апханова Т.В., Севрюгина О.А., Марфина Т.В., Мухина А.А.*
Применение периферической магнитной стимуляции в физиотерапевтической практике.
(Обзор литературы) 62

Физические методы коррекции артериальной гипертензии: современные представления. (Обзор литературы)

© А.Ю. ШИШОНИН¹, Э.А. ГАЛИЕВ², Е.В. ЯКОВЛЕВА¹, К.В. ЖУКОВ¹, А.А. ВЕЧЕР^{1,2}, Б.А. ГАСПАРЯН¹, В.И. ПАВЛОВ³

¹Клиника доктора Шишониной, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия;

³ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины им. С.И. Спасокукоцкого Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Артериальная гипертензия (АГ) является основным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, поражающих значительную часть населения во всем мире. При этом медикаментозного лечения часто бывает недостаточно для успешной терапии АГ. Изучение данных литературы по соответствующей теме позволило оценить эффективность разных физических упражнений в терапии АГ, их интенсивность, продолжительность и частоту. Показано, что для профилактики и лечения АГ необходим комплексный подход, включающий аэробные упражнения, которые позволяют снизить артериальное давление.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, физические упражнения, немедикаментозное лечение, здоровый образ жизни.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Шишонин А.Ю. — <https://orcid.org/0000-0003-0251-2715>

Галиев Э.А. — <https://orcid.org/0009-0002-9829-9719>

Яковлева Е.В. — <https://orcid.org/0000-0002-5043-1517>

Жуков К.В. — <https://orcid.org/0000-0001-8926-5627>

Вечер А.А. — <https://orcid.org/0000-0002-4828-8571>

Гаспарян Б.А. — <https://orcid.org/0000-0003-4294-239X>

Павлов В.И. — <https://orcid.org/0000-0001-5131-7401>

Автор, ответственный за переписку: Павлов В.И. — e-mail: mnpesm@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Шишонин А.Ю., Галиев Э.А., Яковлева Е.В., Жуков К.В., Вечер А.А., Гаспарян Б.А., Павлов В.И. Физические методы коррекции артериальной гипертензии: современные представления. (Обзор литературы). *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2024;101(3):41–47. <https://doi.org/10.17116/kurort202410103141>

Physical methods of correction of arterial hypertension: modern concepts. (A literature review)

© A.YU. SHISHONIN¹, E.A. GALIEV², E.V. YAKOVLEVA¹, K.V. ZHUKOV¹, A.A. VETCHER^{1,2}, B.A. GASPARYAN¹, V.I. PAVLOV³

¹Dr. Shishonin Clinic, Moscow, Russia;

²Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia;

³S.I. Spasokukotsky Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow, Russia

ABSTRACT

Arterial hypertension is a major risk factor for cardiovascular disease, affecting a large proportion of the population worldwide. The study of the listed literature made it possible to assess the effectiveness and necessity of physical exercise in the treatment of hypertension syndrome, including various types of exercise, intensity, duration, and frequency, since drug treatment is not enough for successful therapy. To prevent and treat hypertension, a comprehensive approach is required, including aerobic exercise, which will lower blood pressure by dilating blood vessels.

Keywords: arterial hypertension, physical exercise, non-drug treatment, healthy lifestyle.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Shishonin A.Yu. — <https://orcid.org/0000-0003-0251-2715>

Galiev E.A. — <https://orcid.org/0009-0002-9829-9719>

Yakovleva E.V. — <https://orcid.org/0000-0002-5043-1517>

Zhukov K.V. — <https://orcid.org/0000-0001-8926-5627>

Vetcher A.A. — <https://orcid.org/0000-0002-4828-8571>

Gasparyan B.A. — <https://orcid.org/0000-0003-4294-239X>

Pavlov V.I. — <https://orcid.org/0000-0001-5131-7401>

Corresponding author: Pavlov V.I. — e-mail: mnpcsm@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Shishonin AYu, Galiev EA, Yakovleva EV, Zhukov KV, Vetcher AA, Gasparyan BA, Pavlov VI. Physical methods of correction of arterial hypertension: modern concepts. (A literature review). *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2024;101(3):41–47. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/kurort202410103141>

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), кардиологические заболевания являются основной причиной смерти во всем мире. Согласно статистике, из-за сердечно-сосудистых заболеваний каждый год умирает около 17 млн человек, что составляет 31% всех случаев смерти в мире [1]. Также, по данным ВОЗ, артериальной гипертензией (АГ) страдает примерно 1,4 млрд человек, при этом только у 14% пациентов обеспечивается контроль артериального давления (АД) [2].

Артериальная гипертензия является одним из самых распространенных патологических состояний и ведущим фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, таких как инсульт, инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, а также заболеваний почек [3]. Современные медицинские исследования свидетельствуют о росте числа случаев АГ как в развитых, так и в развивающихся странах у лиц разных возрастов [4–7]. Один из наиболее опасных феноменов, свойственных высокому АД, — полное отсутствие субъективной симптоматики, что приводит к отсутствию каких-либо действий со стороны пациента и, как следствие, развитию осложнений, самым частым из которых является острое нарушение мозгового кровообращения. Существуют исследования, которые указывают на разную частоту тех или иных симптомов АГ, в том числе даже таких, как диспноэ [8–10]. Определение АГ в домашних условиях, как правило, основывается на результатах измерений АД аускультативным методом Короткова с помощью манжеты с использованием сфигмоманометра [11–13].

Этиология АГ в 90% случаев неизвестна, вследствие чего заболевание называют эссенциальной гипертензией или гипертонической болезнью (ГБ). Есть много триггерных факторов, оказывающих стрессорное влияние на организм и провоцирующих тем самым дебют ГБ [14–16]. Ряд этих факторов представлен ниже.

Остеохондроз позвоночника как недооцененный этиофактор артериальной гипертензии

Особого внимания заслуживает такая патология, как остеохондроз, — заболевание, которое тесно со-

пряжено с кумулированием в организме стрессовых факторов и психологическим состоянием личности. Так сложилось эволюционно, что любое стрессовое состояние, как правило, сопровождается спазмами шейной мускулатуры [17]. Грыжи и протрузии шейного отдела позвоночника сдавливают межпозвоночные диски таким образом, что у больного развиваются вторичные, часто жизнеугрожающие изменения, сопровождающиеся болевым синдромом. Позвоночные артерии могут подвергаться компрессии, а их просвет закономерно редуцироваться. В этом случае приток крови к сосудодвигательному центру ствола головного мозга в месте его расположения в области проекции ромбовидной ямки значительно ухудшается. При этом активируются сенсорные структуры головного мозга, сигнализирующие о нехватке кислорода. Вследствие этого возможно развитие устойчивого компенсаторного повышенного давления с целью протекции головного мозга от гипоксии. Не стоит забывать, что с возрастом происходит прогрессирование остеохондроза и возникают осложнения, связанные с постепенным смещением шейных позвонков [17, 18].

Интересно также воздействие дополнительных факторов, в том числе факторов окружающей среды. Так, было установлено, что под действием высокого напряжения электромагнитного поля Земли в полярных регионах у человека сердце работает с большей нагрузкой, способствующей развитию АГ [19].

Большое внимание уделяется возникновению АГ при сахарном диабете 2-го типа. Связь между АГ и инсулинорезистентностью очевидна. Известно, что основой развития сахарного диабета 2-го типа является инсулинорезистентность. Результаты многих эпидемиологических исследований доказывают наличие общих генетических и приобретенных факторов, приводящих к развитию как АГ, так и сахарного диабета [20].

Установлено, что АГ ассоциировано с ожирением, поскольку оно характеризуется нарушением иммунитета как врожденного, так и приобретенного [21]. Как правило, АГ развивается у лиц старших возрастных групп на фоне предшествующего ожирения. Распространенность АГ среди пациентов с индексом массы тела 30 кг/м² и более составляет около 40% [22].

Учитывая имеющиеся данные о чрезвычайно частом сочетании туловищного ожирения и АГ, мож-

но предположить, что ряд патогенетических звеньев развития этих заболеваний являются общими, т.е. не только само ожирение, но и факторы, участвующие в его развитии, могут оказывать влияние на уровень АД [23]. Также в последнее время резкий рост распространенности АГ у детей и подростков связывают с избыточной массой тела и ожирением [24, 25].

При выявлении причины возникновения АГ в молодом возрасте наиболее значимой является программа диспансерного обследования подростков из семей с ГБ. Известно, что 50% всех случаев АГ являются наследственными, наблюдаются у пациентов с наличием АГ у 2 и более родственников 1-й степени родства [15]. По данным литературы, повышенное АД диагностируется в 3 раза чаще у детей и подростков из семей с ГБ, чем у их сверстников из семей без этой патологии [7].

Медикаментозная и немедикаментозная терапия артериальной гипертензии

Современная восстановительная медицина все больше внимания уделяет не только лечению пациентов с использованием лекарственных средств, но и лечению с помощью немедикаментозных методов, которые также популярны при первичной и вторичной профилактике заболеваний и в реабилитации [26]. Таким образом, реабилитация кардиологических больных основывается на комплексе мероприятий, включающих лекарственные и нелекарственные методы, такие как рефлексотерапия, физиотерапия, санаторно-курортное лечение и др. [24, 27, 28]. Преимущества комбинированной антигипертензивной терапии связаны с возможностью воздействия на несколько механизмов повышения АД одновременно. По этой причине важное значение на современном этапе придается профилактическим мероприятиям, а также немедикаментозным методам коррекции повышенного АД [29–31].

ВОЗ рекомендует начинать медикаментозную антигипертензивную терапию у пациентов с подтвержденным диагнозом АГ при уровне систолического артериального давления (САД) ≥ 140 мм рт.ст. или диастолического АД ≥ 90 мм рт.ст. Медикаментозное лечение АГ необходимо начинать не позднее 4 нед после постановки диагноза АГ [2, 31].

В качестве немедикаментозного метода лечения стоит уделить внимание правильному питанию. Диетический подход и рациональное питание, являющиеся одной из основ и широко используются в качестве немедикаментозного лечения многих заболеваний сердечно-сосудистой системы, в том числе АГ. При развитии АГ даже превышение рекомендованного количества соли неуклонно приводит к увеличению частоты гипертонических кризов. Стандартное потребление соли во многих странах составляет от 9 до 12 г/сут (80% потребляемой соли приходится

на так называемую «скрытую соль»), уменьшение ее потребления до 5 г/сут у пациентов АГ ведет к снижению САД на 4–5 мм рт.ст. [9, 23].

На сегодняшний день неопровержимым признан факт, что адекватная физическая активность стабилизирует состояние пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, способствует лучшей переносимости нагрузок, росту адаптационных и функциональных возможностей организма, улучшению эмоционального состояния [24, 32].

Разработаны различные варианты реабилитации, среди которых наиболее широко применяются физические методики: ходьба, вело-эргометрические нагрузки, дыхательная гимнастика [24, 33].

Основные задачи реабилитации:

- уравнивание процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе (ЦНС);
- повышение регулирующей роли ЦНС в координации деятельности важнейших органов и систем, вовлеченных в патологический процесс;
- нормализация сосудистой реактивности;
- снижение тонуса сосудов при выраженных спастических реакциях выравнивания асимметрии в состоянии тонусов сосудов [34].

Эффективность физических нагрузок при артериальной гипертензии

Передовой представитель русской науки начала XIX века, выдающийся клиницист, отец русской терапевтической школы М.Я. Мудров в своих работах указывал на значение телесных движений для здоровья человека [35].

Одним из эффективных способов немедикаментозного поддержания здоровья, сохранения активности, а также важным элементом лечения заболеваний является лечебная физическая культура (ЛФК). Необходимо понимать, что ЛФК врач назначает при АГ I или II стадии. Под влиянием упражнений повышается эластичность артерий, раскрывается большое число резервных капилляров, что обеспечивает ускорение тока крови и улучшение кровоснабжения тканей [5, 36, 37].

Показания к ЛФК, комплекс упражнений и длительность их проведения назначаются врачом ЛФК при соблюдении определенных требований: применение низких и умеренных тренировочных нагрузок; удобство методических приемов для использования больными с разной степенью физической подготовленности; учет индивидуальных особенностей отдельных больных даже в случаях коллективных занятий в группах; проведение занятий как минимум 2 раза в неделю; продолжительность тренировочного цикла не менее 8 нед; проведение тренировочных занятий специалистом по ЛФК с учетом контроля аэробных и анаэробных нагрузок, а также контроля энергетического баланса [36, 38, 39].

Занятия ЛФК назначаются пациентам в кабинетах ЛФК стационаров, поликлиник, в диспансерных условиях и санаториях [5].

Аэробные упражнения отличаются от силовых источником энергии, используемой организмом [40]. В 2016 г. было проведено достаточно крупное исследование физической активности, в котором изучали влияние аэробных и силовых упражнений на разные типы тканей в зависимости от уровня физической подготовки и возраста. Исследователи выявили тысячи молекулярных изменений в организме человека и выразили надежду на то, что огромное количество молекулярных данных в итоге поможет клиницистам разработать индивидуальные рецепты физических упражнений для лиц с хроническими заболеваниями [41].

При аэробных упражнениях кислород является единственным и достаточным источником энергии (ходьба, скандинавская ходьба, езда на велосипеде, плавание, фитнес) [8, 39]. При анаэробных упражнениях кислород в выработке энергии не участвует. Энергия вырабатывается за счет запаса «готового топлива», содержащегося непосредственно в мышцах. Этого запаса хватает на 8—12 с. А затем организм начинает использовать кислород и упражнение становится аэробным. Таким образом, говоря об анаэробной или аэробной тренировке, обычно имеют в виду то, какой способ выработки энергии является преобладающим [40, 42].

В случае повышения АД из-за нарушения кровообращения в стволе головного мозга вследствие сдавления сосудов в шейном отделе позвоночника показано лечение комплексного типа: ЛФК, массаж, а также мануальная терапия [17, 38, 43].

Упражнения лечебной физкультуры на основе теории аэробно-анаэробной компенсации энергобаланса

Аэробная физическая нагрузка представляет собой продолжительную ритмическую активность, вовлекающую большие группы мышц. Это наиболее изученная и рекомендуемая форма физических нагрузок с доказанным положительным эффектом на прогноз сердечно-сосудистых заболеваний [44].

С целью снижения риска сердечно-сосудистых осложнений всем пациентам с АГ рекомендованы, по крайней мере, 150 мин в неделю аэробной физической активности умеренной интенсивности или 75 мин в неделю аэробной физической активности высокой интенсивности [9]. Так, в одном из исследований была изучена сосудистая реактивность у пациентов с АГ [35]. Авторы сообщили о том, что однократное применение упражнений ЛФК вызывает незначительное изменение пульса, преимущественно в сторону замедления. Анализ пульса, по данным осциллографических записей, указывает на то, что

лечебная гимнастика вместе со стимулирующим воздействием на аппарат кровообращения вызывает со стороны последнего более спокойную реакцию, что связано с регулирующим воздействием физических упражнений на вегетативные функции пациента с АГ.

При подборе нагрузки необходимо помнить, что все комплексные программы ЛФК подбираются индивидуально с учетом аэробно-анаэробных нагрузок и сохранением энергетического баланса организма под контролем врача ЛФК с возможностью изменения программ в сторону как уменьшения, так и увеличения нагрузок. Также необходимо стремиться к тому, чтобы физические упражнения были систематическими, помогали лечению АГ и повышали резервные возможности организма. За счет правильно организованных и подобранных рационов питания и дозирования физической нагрузки соблюдается закон энергетического баланса человеческого организма [5, 45].

Основным требованием для систем упражнений является наличие упражнений, общеразвивающих для всех групп мышц, и специальных дыхательных упражнений, которые требуются для релаксации мышц, расширения сосудов, что позволяет снизить тонус артерий и, как следствие, снижение АД. Кроме того, добавление к комплексу тренировок массажа головы и плечевого пояса может повысить эффективность ЛФК [36, 46].

Основные виды упражнений, рекомендуемые в системе двигательной реабилитации лиц с начальной стадией ГБ, приведены в **таблице** [34, 47]. Перед занятием необходимо проветрить комнату, чтобы температура в помещении варьировалась 17 до 24 °С. Для упражнений лежа следует использовать коврик, подушку под голову и валик под коленные суставы, для упражнений сидя необходим стул, спинка которого может служить опорой при упражнениях стоя [5].

Использование самомассажа может быть рекомендовано больным с АГ, поскольку массаж положительно влияет на состояние организма. В результате процедуры снижается АД и уменьшаются головные боли. Для достижения положительного результата необходимо соблюдать несколько условий: массаж делают сидя, температура в помещении должна варьироваться в диапазоне от 20 до 22 °С, более низкая температура приведет к напряжению мускулатуры. Также перед массажем желательны тепловые водные процедуры [5].

Основные приемы самомассажа заключаются в том, чтобы пальцы обеих рук симметрично располагались сначала на шее, а затем на затылке и на лбу. Массаж проводят подушечками пальцев (в основном средним, указательным и безымянным). Вначале — легкое поглаживание, затем растирание и, наконец, более сильное разминание мышц круговыми движениями. Также помимо приемов класси-

Лечебная гимнастика при гипертонической болезни I и II стадий
Therapeutic exercises for hypertension stages I and II

Раздел занятия	Исходное положение	Упражнение	Время, мин	Цель занятия
Вводный	Стоя	Ходьба обычным шагом с постепенным ускорением и замедлением. Элементарные физические упражнения для рук и туловища чередуют с динамическими дыхательными в соотношении 1:3	5—6	Постепенная адаптация организма к возрастающей физической нагрузке
Основной	Сидя на стуле	Элементарные упражнения для рук, ног, туловища по различным осям	5—6	Стимуляция периферического кровообращения и функции внешнего дыхания
	Сидя и стоя	Упражнения для рук, ног, туловища чередовать с упражнениями на гимнастической стенке и с дыхательными	5—6	Тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем
	Стоя	Ходьба простая в разных направлениях в спокойном темпе; дыхательные упражнения	5	Повышение общей нагрузки с использованием вспомогательных факторов кровообращения
Заключительный	Сидя на стуле	Элементарные упражнения для рук, ног и туловища. Дыхательные динамические, затем статические упражнения	5	Снижение общей нагрузки на организм

ческого массажа можно рекомендовать ряд приемов точечного массажа. Массаж биологически активных точек обладает стимулирующим или успокаивающим воздействием в зависимости от способа его проведения, поскольку усиливает кровоснабжение тканей [5].

В ситуации, когда АГ возникает как реакция на кислородное голодание из-за затора, вызванного повреждением шейного хряща, развиваются изменения на биохимическом уровне, а именно смещается баланс биохимических процессов, т.е. увеличивается вклад в энергетический баланс процессов анаэробных, а вклад процессов аэробных снижается. В таком случае повышение АД является результатом попытки поддерживать постоянный уровень энергетического обмена в стволе мозга за счет компенсации энергетического баланса между аэробными и анаэробными способами гликолиза [43].

Так, для поддержания неизменного значения энергетического обмена существуют два типа централизованных адаптационных реакций. Причем реакции компенсации анаэробные как менее энергоэффективные запускаются только при полном истощении резервов реакций компенсации аэробной.

Реакции компенсации аэробной представляют собой нейрогенные сердечно-сосудистые реакции, выражающиеся в устойчивом подъеме АД, т.е. увеличении силы сердечного выброса, сужении периферических капилляров в состоянии покоя и увеличении частоты сердечных сокращений. Целью реакции компенсации анаэробной является увеличение перфузии ствола мозга кровью и, следовательно, восстановление уровня энергетического баланса [18, 43].

Заключение

Упражнения ЛФК, направленные на укрепление мышц шеи и улучшение кровоснабжения головного мозга, являются эффективным методом лечения АГ в дебюте заболевания, а внедрение принципов здорового образа жизни в повседневную жизнь может существенно улучшить контроль АД и снизить риск осложнений, связанных с АГ [18, 48, 49].

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ). Основные факты. Ссылка активна на 16.04.24. Serdechno-sosudistye zabolevaniya (SSZ). Osnovnye fakty. Accessed April 16, 2024. (In Russ.). https://www.who.int/ru/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
2. Клинические рекомендации по медикаментозной терапии артериальной гипертензии у взрослых. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2022. *Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults*. Geneva: World Health Organization; 2022. (In Russ.).
3. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. *Системные гипертензии*. 2019;16(1):6-31. Chazova IE, Zhernakova YuV. Klinicheskie rekomendacii. Diagnostika i lechenie arterial'noi gipertonii. *Sistemnye gipertenzii*. 2019;16(1):6-31. (In Russ.). <https://doi.org/10.26442/2075082X.2019.1.190179>
4. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K. Рекомендации по лечению артериальной гипертензии. Esh/esc 2013. *Российский кардиологический журнал*. 2014;1:7-94.

- Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K. Rekomendacii po lecheniyu arterial'noj gipertonii. Esh/esc 2013. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2014;1:7-94. (In Russ.).
<https://doi.org/10.15829/1560-4071-2014-1-7-94>
5. Гандельсман Л.Б., Евдокимова Т.А., Хитрова В.И. *Физическая культура и здоровье (Физические упражнения при гипертонической болезни)*. Л.: Знание; 1986.
 Gandel'sman LB, Evdokimova TA, Hitrova VI. *Fizicheskaya kul'tura i zdorov'e (Fizicheskie uprazhneniya pri gipertonicheskoy bolezni)*. L.: Znanie; 1986. (In Russ.).
 6. Александров А.А., Кисляк О.А., Леонтьева И.В. Клинические рекомендации. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. *Системные гипертензии*. 2020;17(2):7-35.
 Aleksandrov AA, Kislyak OA, Leont'eva IV. Klinicheskie rekomendacii. Diagnostika, lechenie i profilaktika arterial'noj gipertenzii u detej i podrostkov. *Sistemnye gipertenzii*. 2020;17(2):7-35 (In Russ.).
<https://doi.org/10.26442/2075082X.2020.2.200126>
 7. Dilmurodovna TD. Prevalence indicators of arterial hypertension in the population. *Образование наука и инновационные идеи в мире. [Образование наука i innovacionnyye idei v mire]*. 2024;41(4):78-87.
 8. Кирсанкин Д.И., Брюхачев Е.Н. Влияние артериальной гипертензии на организм человека. *Вестник науки*. 2023;12(69):1157-1162.
 Kirsankin DI, Bryuhachev EN. Vliyaniye arterial'noj gipertenzii na organizm cheloveka. *Vestnik nauki*. 2023;12(69):1157-1162. (In Russ.).
 9. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):3786.
 Kobalava ZhD, Konradi AO, Nedogoda SV. Arterial'naya gipertenziya u vzroslyh. Klinicheskie rekomendacii 2020. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2020;25(3):3786. (In Russ.).
<https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786>
 10. Strange G, Gabbay E, Kermeen F, et al. Time from symptoms to definitive diagnosis of idiopathic pulmonary arterial hypertension: the delay study. *Pulmonary circulation*. 2013;3(1):89-94.
 11. Писарев М.А. Проблемы и достижения в области измерения артериального давления. *Измерение. Мониторинг. Управление. Контроль*. 2014;4(10):65-68.
 Pisarev MA. Problemy i dostizheniya v oblasti izmereniya arterial'nogo davleniya. *Izmerenie. Monitoring. Upravlenie. Kontrol'*. 2014;4(10):65-68. (In Russ.).
 12. Акинин В.В. *Исследование и разработка способов измерения и мониторинга артериального давления*: Дис. ... канд наук. Пенза: Пензенский Государственный университет; 2006.
 Akinin VV. *Issledovanie i razrabotka sposobov izmereniya i monitoringa arterial'nogo davleniya*: Dis. ... kand nauk. Penza: Penzenskij Gosudarstvennyj universitet; 2006. (In Russ.).
 13. Litwin M, Kułaga Z. Obesity, metabolic syndrome, and primary hypertension. *Pediatric Nephrology*. 2021;36(4):825-837.
 14. Глушченко В.А., Иркиенко Е.К. Сердечно-сосудистая заболеваемость — одна из важнейших проблем здравоохранения. *Медицина и организация здравоохранения*. 2019;4(1):56-63.
 Glushchenko VA, Irklienko EK. Serdechno-sosudistaya zabolevaemost' — odna iz vazhnejshih problem zdavoohraneniya. *Medicina i organizaciya zdavoohraneniya*. 2019;4(1):56-63. (In Russ.).
 15. Маркель А.Л. гипертоническая болезнь: генетика, клиника, эксперимент. *Российский кардиологический журнал*. 2017;10:133-139.
 Markel' AL. gipertonicheskaya bolezni': genetika, klinika, eksperiment. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2017;10:133-139. (In Russ.).
<https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-10-133-139>
 16. Demikhov O, Dehtyarova I, Rud O, et al. Arterial hypertension prevention as an actual medical and social problem. *Bangladesh Journal of Medical Science*. 2020;19(4):722-729.
 17. Shishonin AYu, Yakovleva EV, Zhukov KV, et al. Efficacy of manual correction of cervical spine osteochondrosis in the treatment of arterial hypertension syndrome and prediabetes. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2024;101(2):12-17.
<https://doi.org/10.17116/kurort202410102112>
 18. Vetcher AA, Zhukov KV, Gasparuan BA, et al. The cerebellum role in arterial hypertension. *Medical Hypotheses*. 2022;162:10835.
<https://doi.org/10.1016/j.mehy.2022.110835>
 19. Хаснулин В.И., Хаснулина А.В., Четчин И.И. Северный стресс, формирование артериальной гипертензии на Севере, подходы к профилактике и лечению. *Экология человека*. 2009;6:26-30.
 20. Корнеева О.Н., Драпкина О.М. Патогенетические взаимосвязи артериальной гипертензии и инсулинорезистентности. *Российский кардиологический журнал*. 2006;5:100-103.
 Korneeva ON, Drapkina OM. Patogeneticheskie vzaimosvyazi arterial'noj gipertenzii i insulinorezistentnosti. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2006;5:100-103. (In Russ.).
 21. Красильникова Е.И., Баранова Е.И., Благосклонная Я.В., Быстрова А.А., Волкова А.Р., Чилашвили М.А. Механизмы развития артериальной гипертензии у больных метаболическим синдромом. *Артериальная гипертензия*. 2011;17(5):405-414.
 Krasil'nikova EI, Baranova EI, Blagosklonnaya YaV, Bystrova AA, Volkova AR, Chilashvili MA. Mekhanizmy razvitiya arterial'noj gipertenzii u bol'nyh metabolicheskim sindromom. *Arterial'naya gipertenziya*. 2011;17(5):405-414. (In Russ.).
<https://doi.org/10.18705/1607-419X-2011-17-5-405-414>
 22. Чумакова Г.А., Кузнецова Т.Ю., Дружилев М.А. Многоликость артериальной гипертензии при ожирении. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(4):62-68.
 Chumakova GA, Kuznecova TYu, Druzhilov MA. Mnogolikost' arterial'noj gipertenzii pri ozhireniy. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal*. 2023;28(4):62-68. (In Russ.).
 23. Нарзулаева У., Самиева Г., Лапасова З., Таирова С. Значение диеты в лечении артериальной гипертензии. *Журнал биомедицины и практики*. 2021;1(3/2):111-116.
 Narzulava U, Samieva G, Lapasova Z, Tairova S. Znachenie diety v lechenii arterial'noj gipertenzii. *Zhurnal biomeditsiny i praktiki*. 2021;1(3/2):111-116. (In Russ.).
 24. Левин А.Л. Методические подходы при занятиях лечебной физкультурой с пациентами, страдающими артериальной гипертензией. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2022;99(3):140.
 Levin AL. Metodicheskie podhody pri zanyatiyah lechebnoj fizkul'turoj s pacientami, stradayushchimi arterial'noj gipertenziej. *Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy*. 2022;99(3):140. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/kurort20229903221>
 25. Roth S, Markó L, Birukov A, et al. Tissue sodium content and arterial hypertension in obese adolescents. *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(12):2036.
 26. Акылбаева А.А., Амангелиева С.С., Абди А.А., Темирханова С.Т. Медицинская реабилитация при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. *Вестник науки*. 2020;2(23):131-135.
 Akyubaeva AA, Amangeldieva SS, Abdi AA, Temirhanova ST. Medicinskaya reabilitaciya pri zabolevaniyah serdechno-sosudistoy sistemy. *Vestnik nauki*. 2020;2(23):131-135. (In Russ.).
 27. Казаков В.Ф., Макарова И.Н. и др. Восстановительная медицина и реабилитация. *Клинический вестник*. Кафедра восстановительной медицины и курортологии ФГУ «УНМЦ» УД Президента РФ.
 Kazakov VF, Makarova IN, i dr. Vosstanovitel'naya medicina i reabilitaciya. *Klinicheskij vestnik*. Kafedra vosstanovitel'noj mediciny i kurortologii FGU «UNMC» UD Prezidenta RF. (In Russ.).
 28. Тулеутаева Г.К. Значение лечебной физкультуры в реабилитации кардиологических больных на поликлиническом этапе. *Медицина и экология*. 2010;3(56):250-252.
 Tuleutaeva GK. Znachenie lechebnoj fizkul'tury v reabilitacii kardiologicheskikh bol'nyh na poliklinicheskom etape. *Medicina i ekologiya*. 2010;3(56):250-252. (In Russ.).
 29. Уракова Т.Ю., Даутов Ю.Ю., Лысенков С.П., Лысенкова Н.С., Тхакушинов Р.А. Отдаленные результаты лечения артериальной гипертензии методами немедикаментозной терапии. Роль разгрузочно-диетической терапии. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2009;5:35-38.
 Urakova TYu, Dautov YuYu, Lysenkov SP, Lysenkova NS, Thakushinov RA. Otdalennyye rezul'taty lecheniya arterial'noj gipertenzii metodami nemedikamentoznoj terapii. Rol' razgruzochno-dieticheskoy terapii. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij*. 2009;5:35-38. (In Russ.).
 30. Бируля А.А. Некоторые немедикаментозные методы лечения артериальной гипертензии. *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски*. 2018;2(1):244-251.
 Birulya AA. Nekotorye nemedikamentoznye metody lecheniya arterial'noj gipertenzii. *Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarnyye riski*. 2018;2(1):244-251. (In Russ.).
 31. Бунова С.С., Жернакова Н.И., Скиренко Ю.П., Николаев Н.А. Приверженность лекарственной терапии, модификации образа жизни и медицинскому сопровождению больных сердечно-сосудистыми

- ми заболеваниями. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(6):38-42.
- Bunova SS, Zhernakova NI, Skirdenko YuP, Nikolaev NA. Priverzhenost' lekarstvennoj terapii, modifikacii obraza zhizni i medicinskomu soprovozhdeniyu bol'nyh serdechno-sosudistymi zabolevaniyami. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2020;19(6):38-42. (In Russ.).
32. Хованская Г.Н., Кузнецов О.Е. Роль санаторно-курортного лечения и оздоровления в формировании здорового образа жизни. Пинск: ПолесГУ; 2022.
- Hovanskaya GN, Kuznecov OE. Rol' sanatorno-kurortnogo lecheniya i ozdorovleniya v formirovanii zdorovogo obraza zhizni. Pinsk: PolesGU; 2022. (In Russ.).
33. Беляя Н.А. *Лечебная физкультура и массаж*. М.: Советский спорт; 2001.
- Belaya NA. *Lechebnaya fizkul'tura i massazh*. M.: Sovetskij sport; 2001. (In Russ.).
34. Мошков В.Н. *Лечебная физическая культура при гипертонической болезни*. М.: Министерство Здравоохранения СССР, Центральный институт усовершенствования врачей; 1950.
- Moshkov VN. *Lechebnaya fizicheskaya kul'tura pri gipertonicheskoj bolezni*. M.: Ministerstvo Zdravoohraneniya SSSR, Central'nyj institut usovershenstvovaniya vrachej; 1950. (In Russ.).
35. Ермолина А.А. *Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Роль психологии, педагогики, медицины в физическом воспитании современной молодежи*. М. 2023.
- Ermolina AA. *Lechebnaya fizicheskaya kul'tura pri zabolevaniyah serdechno-sosudistoj sistemy. Rol' psihologii, pedagogiki, mediciny v fizicheskom vospitanii sovremennoj molodezhi*. M. 2023. (In Russ.).
36. Тухватуллина Д.М. Лечебная физкультура как средство профилактики сердечно сосудистых заболеваний. *Теория и практика современной науки*. 2021;9(75):92-96.
- Tuhvatullina DM. *Lechebnaya fizkul'tura kak sredstvo profilaktiki serdechno sosudistyh zabolevanij. Teoriya i praktika sovremennoj nauki*. 2021;9(75):92-96. (In Russ.).
37. Анопоченко А.С., Агранович Н.В., Классова А.Т. Мотивация и эффективность проведения лечебной физической культуры в условиях поликлиники для пациентов с артериальной гипертензией пожилого возраста. *Вестник молодого ученого*. 2019;3:109-112.
- Anopchenko AS, Agranovich NV, Klassova AT. Motivaciya i effektivnost' provedeniya lechebnoj fizicheskoy kul'tury v usloviyah polikliniki dlya pacientov s arterial'noj gipertenziej pozhilogo vozrasta. *Vestnik mladogo uchenogo*. 2019;3:109-112. (In Russ.).
38. Завьялов Б.С. Аэробные и анаэробные упражнения. *Мировая наука*. 2018;7(16):21-26.
- Zav'yalov BS. Aerobnye i anaerobnye uprazhneniya. *Mirovaya nauka*. 2018;7(16):21-26. (In Russ.).
39. Нурсейтова Т.Б. Силовые упражнения при артериальной гипертензии (обзор литературы). *Клиническая медицина Казахстана*. 2012;1(24):118-121.
- Nursejtova TB. Silovye uprazhneniya pri arterial'noj gipertenzii (obzor literatury). *Klinicheskaya medicina Kazahstana*. 2012;1(24):118-121. (In Russ.).
40. Gu AN. How exercise benefits your cells and overall health. *Nature*. 2024;629:2.
41. Zhukov KV, Vetcher AA, Gasparuan BA, et al. Alteration of Relative Rates of Biodegradation and Regeneration of Cervical Spine Cartilage through the Restoration of Arterial Blood Flow Access to Rhomboid Fossa: A Hypothesis. *Polymers*. 2021;13:4248-4257. <https://doi.org/10.3390/polym13234248>
42. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Аншелес А.А., Бадтиева В.А., Балахонова Т.В., Барбараш О.Л., Васюк Ю.А., Гамбарян М.Г., Гендлин Г.Е., Голицын С.П., Драпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Ежов М.В., Ершова А.И., Жиров И.В., Карпов Ю.А., Кобалава Ж.Д., Концевая А.В., Литвин А.Ю., Лукьянов М.М., Марцевич С.Ю., Мацкеплишвили С.Т., Метельская В.А., Мешков А.Н., Мишина И.Е., Панченко Е.П., Попова А.Б., Сергиенко И.В., Смирнова М.Д., Смирнова М.И., Соколова О.Ю., Стародубова А.В., Сухарева О.Ю., Терновой С.К., Ткачева О.Н., Шальнова С.А., Шестакова М.В. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(5):5452.
- Bojcov SA, Pogosova NV, Ansheles AA, Badtieva VA, Balahonova TV, Barbarash OL, Vasyuk YuA, Gambaryan MG, Gendlin GE, Golicyn SP, Drapkina OM, Drozdova LYu, Ezhov MV, Ershova AI, Zhirov IV, Karpov YuA, Kobalava ZhD, Koncevaaya AV, Litvin AYu, Luk'yanov MM, Marcevic SYu, Mackeplishvili ST, Metel'skaya VA, Meshkov AN, Mishina IE, Panchenko EP, Popova AB, Sergienko IV, Smirnova MD, Smirnova MI, Sokolova OYu, Starodubova AV, Suhareva OYu, Ternovoj SK, Tkacheva ON, Shal'nova SA, Shestakova MV. *Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2022. Rossijskie nacional'nye rekomendacii. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. 2023;28(5):5452. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5452>
43. Шейнин А.А. *Закон энергетического баланса человеческого организма*. Калининград: Калининградский инновационный центр «Техноценоз»; 2020.
- Shejnin AA. *Zakon energeticheskogo balansa chelovecheskogo organizma*. Kaliningrad: Kaliningradskij innovacionnyj centr «Tekhnocenozy»; 2020. (In Russ.).
44. Волков А.Е., Матвеева В.А., Москаленко И.С. Занятия спортом при артериальной гипертензии. *Символ науки*. 2016;10-3:108-109.
- Volkov AE, Matveeva VA, Moskalenko IS. Zanyatiya sportom pri arterial'noj gipertenzii. *Simvol nauki*. 2016;10-3:108-109. (In Russ.).
45. Кокколова О.В., Заболотская М.Г. *Комплексы упражнений ЛФК для самостоятельных занятий студентов специальной медицинской группы*. Метод. рек. М. 2023.
- Kokolova OV, Zabolotskaya MG. *Kompleksy uprazhnenij LFK dlya samostoyatel'nyh zanyatij studentov special'noj medicinskoj grupy*. Metod. rek. M. 2023. (In Russ.).
46. Маргазин В. и др. *Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем*. Litres; 2022.
- Margazin V. i dr. *Lechebnaya fizicheskaya kul'tura pri zabolevaniyah serdechno-sosudistoj i dyhatel'noj sistem*. Litres; 2022. (In Russ.).
47. Орлова Н.В., Спирыкина Я.Г., Рудь И.М., Суанов А.Н., Герасимова С.Ю., Кузнецова Н.Э. Программа «Московское долголетие»: эффективность физической активности при вторичной профилактике артериальной гипертензии. *Медицинский алфавит*. 2020;21:6-9.
- Orlova NV, Spiryakina YaG, Rud' IM, Suanov AN, Gerasimova SYu, Kuznecova NE. Programma «Moskovskoe dolgoletie»: effektivnost' fizicheskoy aktivnosti pri vtorichnoj profilaktike arterial'noj gipertenzii. *Medicinskij alfavit*. 2020;21:6-9. (In Russ.). <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-21-6-9>
48. Поляков М.Н., Молчанов А.С. Влияние физической культуры и спорта на жизнь и здоровье человека. *Наука-2020*. 2023;4(65):259-266.
- Polyakov MN, Molchanov AS. Vliyanie fizicheskoy kul'tury i sporta na zhizn' i zdorov'e cheloveka. *Nauka-2020*. 2023;4(65):259-266. (In Russ.).
49. Храмова С.Н., Филиппова С.Н., Федина Р.Г. *Практическая реализация концепции ЗОЖ в РФ: вклад рационального питания в оздоровление населения*. Современные аспекты формирования здорового образа жизни: материалы IX региональной научно-практической конференции 27 марта 2020 г. Новосибирск: НГМУ СибМедиздат; 2019.
- Hramcova SN, Filippova SN, Fedina RG. *Prakticheskaya realizaciya koncepcii ZOZH v RF: vklad racional'nogo pitaniya v ozdorovlenie naseleniya*. Sovremennye aspekty formirovaniya zdorovogo obraza zhizni: materialy IX regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii 27 marta 2020 g. Novosibirsk: NGMU SibMedizdat; 2019. (In Russ.).

Получена 20.05.2024

Received 20.05.2024

Принята в печать 30.05.2024

Accepted 30.05.2024