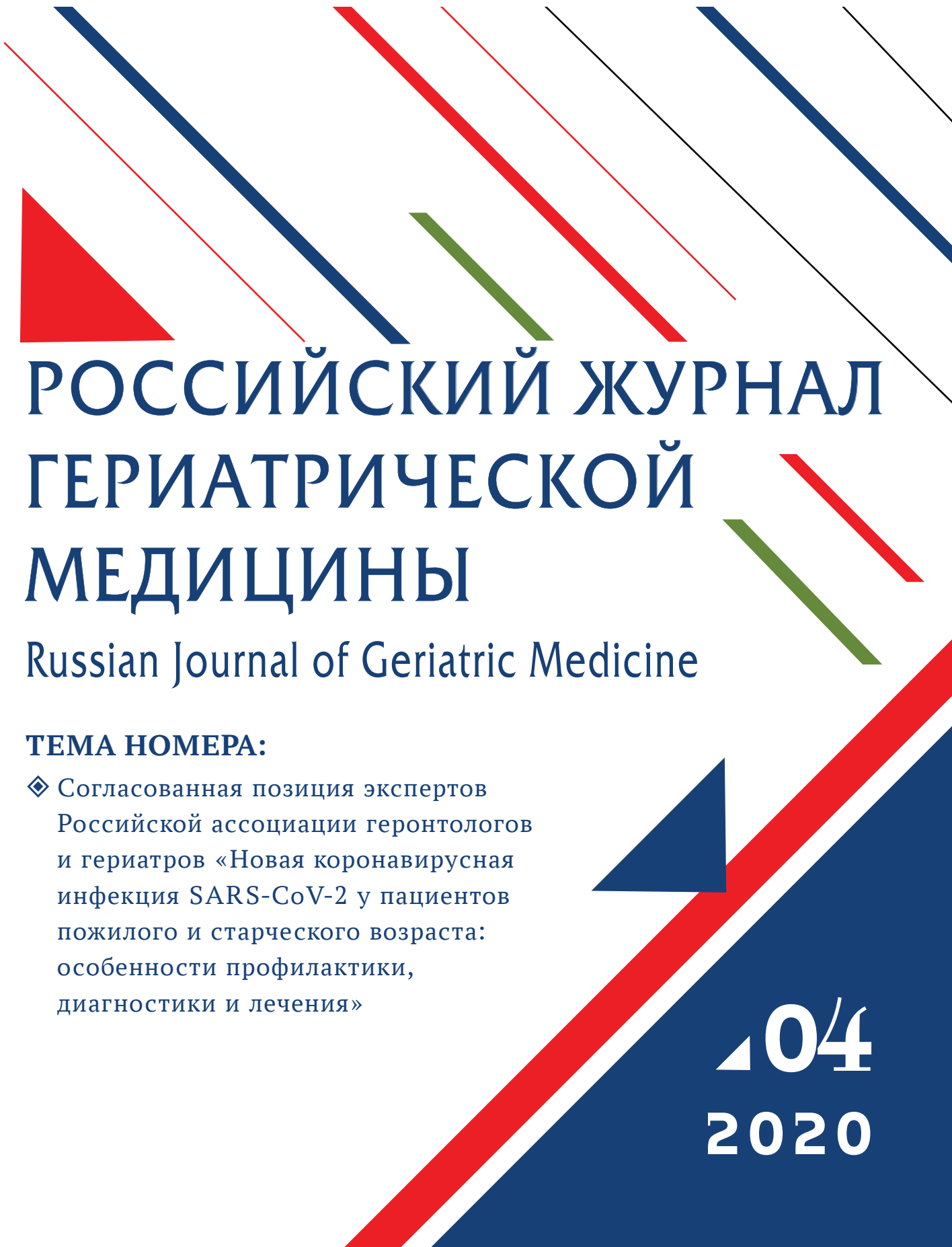




РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Russian Journal of Geriatric Medicine

ТЕМА НОМЕРА:

- ◆ **Согласованная позиция экспертов
Российской ассоциации геронтологов
и гериатров «Новая коронавирусная
инфекция SARS-CoV-2 у пациентов
пожилого и старческого возраста:
особенности профилактики,
диагностики и лечения»**

04
2020



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ГЕРИАТРИЯ – ИНВЕСТИЦИИ В БУДУЩЕЕ»
г. Москва

20.01.2021

17.03.2021

15.09.2021

15.12.2021

17.02.2021

21.04.2021

17.11.2021



НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АКАДЕМИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ГЕРИАТРИИ.
ПОЖИЛОЙ ЧЕЛОВЕК В СЕМЬЕ: ОТ А ДО Я»

Москва _____ 25.03.21

Белгород _____ 30.04.21

Ставрополь _____ 14.05.21

Самара _____ 04.06.21

Кемерово _____ 11.06.21

Чита _____ 10.09.21

Волгоград _____ 08.10.21

Челябинск _____ 12.11.21

В.Новгород _____ 10.12.21

**НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ
О ПРОБЛЕМАХ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Выходит 4 раза в год.

Учредитель и издатель

Автономная некоммерческая организация
«Общество специалистов в области инновационных
технологий в медицине»
117036, г. Москва, ул. Профсоюзная, дом 3, офис 706.
Тел. +7 (499) 653-85-18
Председатель правления Дудинская Екатерина Наильевна

Редакция

Главный редактор Ткачева Ольга Николаевна
Заместитель главного редактора Котовская Юлия Викторовна
Выпускающий редактор Алексанян Лианна Александровна
Ответственный секретарь Пан Вячеслав Николаевич
Адрес редакции:
117036, г. Москва, ул. Профсоюзная, дом 3, офис 706.
Тел. +7 (499) 653-85-18
Почтовый адрес:
129226, г. Москва, ул. 1-ая Леонова, дом 16

Prepress подготовка журнала

Общество с ограниченной ответственностью
«Издательство Прометей»
119002, г. Москва, ул. Арбат, д. 51, стр. 1

Верстка

Середа Татьяна Викторовна

Отдел распространения и рекламы

Заграничная Татьяна Геннадьевна +7 (916) 115-53-28

Тираж 3000 экземпляров.

Издание зарегистрировано в Федеральной службе
по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-75713 от 8 мая 2019 года

ISSN 2686-8636 (Print)
ISSN 2686-8709 (Online)

Сайт журнала <https://www.geriatr-news.com>
E-mail: info@geriatr-news.com

Отпечатано в типографии Издательства "Прометей"
119002 Москва, ул. Арбат 51
Номер заказа 9913
Подписано в печать 18.12.2020

Журнал включен в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ)

Статьи журнала представлены в Российской универсальной
научной электронной библиотеке <https://elibrary.ru>

Подписной индекс в каталоге «Почта России» ПИ105
DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020

Издаётся с 2020 года на русском и английском языках

**SCIENTIFIC MEDICAL JOURNAL
ON GERIATRIC MEDICINE**

Issued 4 times a year.

Founder and editor

Autonomous non-commercial organization
"Experts society of innovations in medicine"
Office 706 – 3, Profsoyuznaya street, Moscow. ZIP: 117036
phone: +7 (499) 653-85-18
Board chairman — Ekaterina Dudinskaya

Editors' office

Editor-in-chief Olga Tkacheva
Deputy Editor-in-chief Yulia Kotovskaya
Managing editor Lianna Aleksanyan
Executive secretary Vyacheslav Pan
Editors' office address:
Office 706 — 3, Profsoyuznaya street, Moscow. ZIP: 117036
phone: +7 (499) 653-85-18
Mailing address:
16, 1st Leonova street, Moscow. ZIP: 129226

Prepress magazine preparation

Limited liability company
"Prometeus Publishing House"
1-51, Arbat street, Moscow. ZIP: 119002

Layout

Tatyana Sereda

Marketing and advertisement department

Tatyana Zagranichnaya +7 (916) 115-53-28

Edition 3000 issues

The journal is registered in the Federal service
in IT and communication supervising.

Registration number
ПИ № ФС77-75713 from 08.05.2019

ISSN 2686-8636 (Print)
ISSN 2686-8709 (Online)

Website <https://www.geriatr-news.com>
E-mail: info@geriatr-news.com

Printed in Prometheus Publishing House
51, Arbat street, Moscow. ZIP: 119002
Order № 9913 dated 18.12.2020

The journal is included in Russia Science
Citation Index (RSCI)

Full text of our articles are available at
<https://elibrary.ru>

ZIP-code in Russian Post Office Catalogue ПИ105
DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020

Publishing since 2020 in English and Russian

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор — Ткачева Ольга Николаевна, д.м.н., профессор, директор ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, главный внештатный гериатр Минздрава России.

Заместитель главного редактора — Котовская Юлия Викторовна, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Алексанян Лианна Александровна, д.м.н., профессор, главный врач Российского геронтологического научно-клинического центра ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Воробьева Наталья Михайловна, д.м.н., заведующая лабораторией сердечно-сосудистого старения ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Дудинская Екатерина Наильевна, к.м.н., заведующая лабораторией возрастных метаболических эндокринных нарушений ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Кривобородов Григорий Георгиевич, д.м.н., профессор кафедры урологии и андрологии лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, заведующий отделением урологии ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Мхитарян Элен Араиковна, к.м.н., доцент кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, старший научный сотрудник лаборатории общей гериатрии и нейрогериатрии ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Наумов Антон Вячеславович, д.м.н., заведующий лабораторией заболеваний костно-мышечной системы ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, профессор кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

Остапенко Валентина Сергеевна, к.м.н., ассистент кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, научный сотрудник лаборатории общей гериатрии ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Розанов Александр Владимирович, к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории сердечно-сосудистого старения ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Рунихина Надежда Константиновна, д.м.н., профессор кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, заместитель директора по гериатрической работе ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, главный внештатный гериатр Департамента здравоохранения г. Москвы.

Стражеско Ирина Дмитриевна, д.м.н., заместитель директора по трансляционной медицине, заведующая лабораторией трансляционных исследований в геронтологии ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Фролова Елена Владимировна, д.м.н., профессор кафедры семейной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Хашукоева Асият Зулъчифовна, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Ховасова Наталья Олеговна, к.м.н., доцент кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, старший научный сотрудник лаборатории заболеваний костно-мышечной системы ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Шарашкина Наталья Викторовна, к.м.н., доцент кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, заведующая отделением амбулаторной гериатрии ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Атанасиос Бенетос (Франция), профессор, руководитель отделения гериатрии Университетской клиники Университета Лотарингии в Нанси, Президент-элект Европейского общества гериатрической медицины.

Ян Пресс (Израиль), профессор, главный гериатр Южного округа больничной кассы «Клалит», руководитель клиники комплексной гериатрической

оценки Южного округа больничной кассы «Клалит», руководитель отдела амбулаторной гериатрии Университета им. Бен-Гуриона.

Мирко Петрович (Бельгия), профессор, руководитель клиники геронтологии и гериатрии Университетской клиники Гентского университета.

Чакраварти Раджкumar (Великобритания), профессор, руководитель отдела гериатрической медицины и инсульта Медицинской школы Брайтона и Сассекса.

Франческо Маттасе-Расо (Нидерланды), профессор, руководитель отдела гериатрии университета ERASMUS.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Бойцов Сергей Анатольевич, д.м.н., профессор, академик РАН, генеральный директор ФГБУ «НМИЦ Кардиологии» Минздрава России, главный внештатный специалист кардиолог Минздрава России Центрального, Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов.

Боголепова Анна Николаевна, д.м.н., профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики Лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Болотнова Татьяна Викторовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней, поликлинической терапии и семейной медицины, академик РАЕН.

Булгакова Светлана Викторовна, д.м.н., доцент, заведующая кафедрой гериатрии и возрастной эндокринологии, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, главный внештатный специалист по гериатрии Министерства здравоохранения Самарской области.

Виллевалде Светлана Вадимовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой кардиологии Института медицинского образования, начальник службы анализа и перспективного планирования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Воробьев Павел Андреевич, д.м.н., профессор, председатель правления Московского городского научного общества терапевтов.

Воронина Наталья Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по гериатрии Министерства здравоохранения Хабаровского края.

Гурьева Ирина Владимировна, д.м.н., профессор кафедры эндокринологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Драпкина Оксана Михайловна, д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России, главный внештатный терапевт Минздрава России.

Иванова Галина Евгеньевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой медицинской реабилитации ФПДО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, главный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России.

Ильницкий Андрей Николаевич, д.м.н., профессор, первый заместитель директора АНО «Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология», заведующий кафедрой терапии, гериатрии и антивозрастной медицины ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России.

Канунникова Людмила Владимировна, д.м.н., профессор, главный врач ГБУЗ Новосибирской области «Новосибирский областной госпиталь №2 ветеранов войн», заведующая кафедрой медицинского права ФПК и ППВ НГМУ, заслуженный врач РФ, главный внештатный специалист по гериатрии Министерства здравоохранения Новосибирской области.

Кириллов Олег Владиславович, к.м.н., главный внештатный специалист-гериатр Комитета здравоохранения Волгоградской области, начальник ГБУЗ «Волгоградский областной госпиталь ветеранов войн».

Кисляк Оксана Андреевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой факультетской терапии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Конради Александра Олеговна, д.м.н., профессор, член-корр. РАН, заместитель генерального директора по научной работе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Конев Юрий Владимирович, д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии, гериатрии и апитерпии ФПДО ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Лазебник Леонид Борисович, д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Ларина Вера Николаевна, д.м.н., заведующая кафедрой поликлинической терапии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Левин Олег Семенович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой неврологии с курсом рефлексологии и мануальной терапии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Лесняк Ольга Михайловна, д.м.н., президент Российской Ассоциации по остеопорозу, профессор кафедры семейной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И.Мечникова Минздрава России.

Лила Александр Михайлович, д.м.н., профессор, директор ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой».

Мартынов Анатолий Иванович, д.м.н., профессор, академик РАН, профессор кафедры внутренних болезней №1 лечебного факультета ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Мельниченко Галина Афанасьевна, д.м.н., профессор, академик РАН, заместитель директора Центра — Директор Института клинической эндокринологии ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России.

Напалков Дмитрий Александрович, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной и инновационной деятельности НИО Аритмологии, профессор кафедры факультетской терапии №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России.

Невзорова Диана Владимировна, к.м.н., главный врач Первого Московского хосписа им. В.В. Миллионщиковой, главный внештатный специалист по паллиативной помощи Минздрава России.

Недогода Сергей Владимирович, д.м.н., профессор, проректор по лечебной работе, заведующий кафедрой терапии и эндокринологии ФУВ ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

Оганов Рафаэль Гегамович, д.м.н., профессор, академик РАМН, руководитель отдела профилактики коморбидных состояний ФГБУ НМИЦ ПМ Минздрава России.

Погосова Нана Вачиковна, д.м.н., профессор, заместитель генерального директора по научной работе и профилактической кардиологии ФГБУ «НМИЦ кардиологии» Минздрава России.

Потешкина Наталья Георгиевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой общей терапии ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Прощаев Кирилл Иванович, д.м.н., профессор, директор АНО «Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология».

Синопальников Александр Игоревич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой пульмонологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Сычев Дмитрий Алексеевич, д.м.н., профессор, член-корр. РАН, заведующий кафедрой клинической фармакологии и терапии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Хархарова-Алиева Камила Магомедовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой гериатрии и геронтологии ФПК и ППС ДГМУ, главный внештатный специалист по гериатрии Министерства здравоохранения Республики Дагестан.

Шабалин Владимир Николаевич, д.м.н., профессор, академик РАН, РАМН.

Шостак Надежда Александровна, д.м.н., профессор, заслуженный врач России, заведующая кафедрой факультетской терапии им. А.И. Нестерова ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Якушин Сергей Степанович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом медико-социальной экспертизы ФГБОУ ВО РязГМУ им. академика И.П. Павлова Минздрава России.

Яхно Николай Николаевич, д.м.н., профессор, академик РАН, заведующий научно-образовательным клиническим центром неврологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России.

EDITORIAL BOARD

Editor-In-Chief — **Tkacheva Olga Nikolaevna**, MD, PhD, Professor, President of the Russian Association of Gerontologists and Geriatricians, Director of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, the chief freelance specialist-geriatrician of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Executive Editor — **Kotovskaya Yuliia Viktorovna**, MD, PhD, Professor, deputy director for scientific work of the Russian Gerontology Clinical Research Center

of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Science Editor — **Alexanyan Lianna Alexandrovna**, MD, PhD, Professor, deputy director for organizational and methodological work of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Vorobieva Natalia Michailovna, MD, PhD, Professor, the head of the laboratory of cardiovascular

aging of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Dudinskaya Ekaterina Nailevna, PhD, the head of the laboratory of endocrine and metabolic disorders of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation.

Krivoborodov Grigoriy Georgievich, MD, PhD, Professor of urology and andrology of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation.

Mkhitaryan Elen Araikovna, PhD, senior researcher of the laboratory of General geriatrics and neurogeriatric of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Naumov Anton Vyacheslavovich, MD, PhD, Professor, head of the laboratory of diseases of the musculoskeletal system of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Ostapenko Valentina Sergeevna, PhD, assistant of the Department of Aging Diseases, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Learning Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Rozanov Alexander Vladimirovich, PhD, senior researcher of the laboratory of the cardiovascular aging of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Runikhina Nadezda Konstantinovna, MD, PhD, chief geriatric specialist Department of health of Moscow, Deputy Director for geriatric work of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Strajesko Irina Dmitrievna, MD, PhD, Deputy Director for translational medicine and the head of laboratory of the translational studies of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov

Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Frolova Elena Vladimirovna, MD, PhD, Professor of the Department of family medicine of the Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov» of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Khashukoeva Asiyat Zulchifovna, MD, PhD, obstetrician-gynecologist of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Professor of the department of obstetrics and gynecology, faculty of medicine Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «National Research Medical University named after N.I. Pirogov» of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Khovasova Natalia Olegovna, PhD, senior researcher of the laboratory of diseases of the musculoskeletal system of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Sharashkina Natalia Victorovna, PhD, the head of laboratory of general gerontology and neurogeriatrics of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Benetos Athanasios (France), head of geriatric Department at the University hospital of Lorraine in Nancy, President-elect of the European Geriatric Medicine Society (France).

Press Yan (Israel), Professor, the main geriatrician of the South Region «Klalit» head of Medical Center of the complex geriatric assessment of the South Region «Klalit», the head of outpatient geriatrics service of the University Ben Gurion.

Mirko Petrovic (Belgium), Professor, the head of clinic at the Department of Gerontology and Geriatrics, Service of Internal Medicine, Ghent University Hospital.

Chakravarthi Rajkumar (England), MBBS, MD, PhD, FRCP, FBHS, Chair of Geriatric Care and Stroke Medicine of Brighton and Sussex medical school.

Francesco Mattace Raso (Netherlands), Professor, head of geriatric department of ERASMUS university.

EDITORIAL COUNCIL

Boytsov Sergey Anatolyevich, professor, Director General of the Federal State Budgetary Institution Scientific Research Center of Cardiology of the Ministry

of Health of the Russian Federation, Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief freelance specialist cardiologist of the Ministry of Health of the

Russian Federation of the Central, Ural, Siberian and Far Eastern Federal Districts.

Bogolepova Anna Nikolaevna, MD, PhD, professor of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics, Faculty of Medicine of Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation.

Bolotnova Tatiana Victorovna, MD, PhD, professor, the head of department of internal medicine, outpatient therapy and family medicine, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor.

Bulgakova Svetlana Victorovna, MD, PhD, professor, the head of department of geriatric medicine and aging changes of endocrinology, the chief freelance geriatrician of the Ministry of Health of Samara Region.

Villevalde Svetlana Vadimovna, MD, PhD, professor, the head of department of cardiology, the head of the department of analysis and planning of National Medical Research Center named after V.A. Almazov

Vorobyov Pavel Andreevich, MD, PhD, professor, chairman of the board of the Moscow City Scientific Society of the Internal Medicine.

Voronina Natalia Vladimirovna, MD, PhD, professor, head of the Department of the Internal Medicine and the Preventive Medicine, of the «Far East State Medical University» of the Ministry of Health of Russia, the chief freelance geriatrician of the Ministry of Health of the Russian Federation of the Far Eastern District.

Guryeva Irina Vladimirovna, MD, PhD, professor of the Department of Endocrinology, Russian Medical Academy Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Drapkina Oksana Mikhailovna, MD, PhD, professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Director of the National Medical Research Center of the Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Chief Freelance Therapist of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Ivanova Galina Evgenievna, MD, PhD, professor of the Department of Medical Rehabilitation of the FPDO of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education of Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation.

Ilitsky Andrey Nikolaevich, MD, PhD, professor, first deputy director of the Scientific-Research Medical Center «Gerontology», head of the department of therapy, geriatrics and anti-aging medicine, federal medical center of Russia.

Kanunnikova Lyudmila Vladimirovna, MD, PhD, professor, chief physician of the Novosibirsk

Regional Hospital No. 2 Veterans of War, Novosibirsk Regional Hospital No. 2 Veterans of War, Head of the Department of Medical Law, FPK and PPV NSMU, Honored Doctor of the Russian Federation.

Kirillov Oleg Vladislavovich, PhD, chief freelance specialist-geriatrician of the Health Committee of the Volgograd Region, head of the Volgograd Regional Hospital of Veterans of War.

Kislyak Oksana Andreevna, MD, PhD, professor, head of the department of faculty therapy of the Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation.

Konradi Alexandra Olegovna, MD, PhD, professor, deputy general director for scientific work of the National Medical Research Center named after V.A. Almazov.

Konev Yuri Vladimirovich, MD, PhD, professor of the Department of Therapy, Geriatrics and Apitherapy, of Moscow medical-dental state university named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Lazebnik Leonid Borisovich, MD, PhD, professor of the Department of Outpatient Therapy of Moscow medical-dental state university named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Larina Vera Nikolaevna, MD, PhD, professor of the Department of Outpatient Therapy of the Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Levin Oleg Semenovich, MD, PhD, professor, the head of the department of neurology with a course of reflexology and manual therapy, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Lesnyak Olga Mikhailovna, MD, PhD, President of the Russian Association of Osteoporosis, Professor of the Department of Family Medicine, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Lila Alexander Mikhailovich, MD, PhD, professor, Director of the Research Institute of Rheumatology named after V.A. Nasonova.

Martynov Anatoly Ivanovich, MD, PhD, professor of the department of Internal Medicine No. 1, Faculty of Medicine, of the medical state university named after of the A.I. Evdokimova Ministry of Health of the Russian Federation, Academician of the Russian Academy of Sciences.

Melnichenko Galina Afanasevna, MD, PhD, professor, academician of the Russian Academy of Sciences, director of the National Medical Research Center of Endocrinology, Ministry of Health of the Russian Federation.

Napalkov Dmitry Aleksandrovich, MD, PhD, professor of the department of faculty therapy No. 1 of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Deputy Director for Research and Innovation, Head scientific research department of arrhythmology the First MG MU named after I.M. Sechenov.

Nevzorova Diana Vladimirovna, Deputy Director of the «Moscow Multidisciplinary Center for Palliative Care», Associate Professor of the Department of Medical and Social Expertise, Emergency and Outpatient Therapy of the first medical state university named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation, chief freelance specialist of palliative care of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Nedogoda Sergey Vladimirovich, MD, PhD, professor. Vice-Rector for Medical Work, Head of the Department of Therapy and Endocrinology, Federal University of Higher Education, Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Oganov Rafael Geghamovich, MD, PhD, professor, Academician of the Russian Academy of Medical Sciences, chief researcher of the National Medical Research Center of the Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Pogosova Nana Vachikovna, MD, PhD, professor, deputy general director for scientific work and preventive cardiology, Federal State Institution National Medical Research Center of Cardiology of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Poteshkina Nataliya Georgievna, MD, PhD, professor, the head of the department of general therapy of the Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Proshaev Kirill Ivanovich, MD, PhD, professor, director of the Scientific-Research Medical Center «Gerontology».

Sinopalnikov Alexander Igorevich, MD, professor, Head of the Department of Pulmonology, Russian Medical Academy Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Sychev Dmitry Alekseevich, MD, PhD, professor, corresponding member Russian academy of science, Russian Medical Academy Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Kharharova-Alieva Camilla Magomedovna, MD, professor, head of department of Geriatrics and Gerontology of Dagestan Medical State University.

Shabalin Vladimir Nikolaevich, MD, professor, Academician of the Russian Academy of Sciences.

Shostak Nadezhda Aleksandrovna, MD, PhD, professor, Honored Doctor of Russia, Head of the Department of Faculty Therapy named after A.I. Nesterova the Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation.

Yakushin Sergey Stepanovich, MD, PhD, professor, Head of the Department of Hospital Therapy with a course of medical and social examination, Federal State Budgetary Health Organization Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov of the Ministry of Health of the Russian Federation.

Yakhno Nikolai Nikolaevich, MD, PhD, Head of the Scientific and Educational Clinical Center for Neurology of the first medical state university named after I. M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Academician of the Russian Academy of Sciences.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Слово редактора	280
2. Главная тема	
Согласованная позиция экспертов Российской ассоциации геронтологов и гериатров «Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 у пациентов пожилого и старческого возраста: особенности профилактики, диагностики и лечения» (основные положения)	281
(Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Алексанян Л.А., Мильто А.С., Наумов А.В., Стражеско И.Д., Воробьева Н.М., Дудинская Е.Н., Малая И.П., Крылов К.Ю., Тухменев Е.А., Розанов А.В., Остапенко В.С., Маневич Т.М., Щедрина А.Ю., Семенов Ф.А., Мхитарян Э.А., Ховасова Н.О., Шарашкина Н.В., Ерусланова К.А., Котовская Н.В.)	
3. Оригинальные исследования	
Состояние липидного и углеводного обмена у столетних пациентов: фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний и синдрома старческой астении	294
(Ерусланова К.А., Мачехина Л.В., Дудинская Е.Н., Котовская Ю.В., Гудков Д.А., Говорун В.М., Ткачева О.Н.)	
Влияние гериатрического статуса на трудовую деятельность у женщин в возрасте 55–64 лет.	305
(Лузина А.В., Воробьева Н.М., Шарашкина Н.В., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Ткачева О.Н.)	
4. Обзоры	
Доменный подход в ведении пожилых пациентов с сердечной недостаточностью. Настоящее и будущее	313
(Федин М.А., Изюмов А.Д., Ерусланова К.А., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н.)	
Подходы к реабилитации пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии, вызванной SARS-CoV-2: преемственность стационарного и амбулаторного этапов	327
(Ларина В.Н., Карпенко Д.Г., Соловьев С.С., Шерегова Е.Н.)	
Обзор полиморфизма генов, связанных с сердечно-сосудистыми заболеваниями	333
(Акопян А.А., Стражеско И.Д., Ткачева О.Н., Есакова А.П., Орлова Я.А.)	
5. Клинические разборы	
Активное долголетие: многолетнее клиническое наблюдение	339
(Жданов Р.И., Хабибуллин И.М., Хамматова Э.Ф., Айдаров В.И., Жданова С.И., Двоеносов В.Г., Хайруллин Р.Н.)	
Клинический случай пациента с синдромом падений	350
(Мороз В.И., Наумов А.В., Ховасова Н.О.)	
6. Медицинская сестра в гериатрии	
Предупреждение снижения функциональной активности у пожилых пациентов при госпитализации.	357
(Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В.)	

TABLE OF CONTENT

1. Editor's letter	280
2. Main topic	
Consensus statement of the Russian association of gerontologists and geriatricians «Novel coronavirus SARS-COV-2 infection in older adults: specific issues of prevention, diagnostics and management» (key points)	281
<i>(Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Aleksanian L.A., Mil'to A.S., Naumov A.V., Strazhesko I.D., Vorob'eva N.M., Dudinskaia E.N., Malaya I.P., Krylov K.Iu., Tiukhmenov E.A., Rozanov A.V., Ostapenko V.S., Manevich T.M., Shchedrina A.Iu., Semenov F.A., Mkhitarian E.A., Khovasova N.O., Sharaskina N.V., Eruslanova K.A., Kotovskaya N.V.)</i>	
3. Original studies	
Lipid and glucose metabolism in centenarians: risk factors of cardiovascular diseases and frailty	294
<i>(Eruslanova K.A., Matchekhina L.V., Dudinskaya E.N., Kotovskaya Yu.V., Gudkov D.A., Govorun V.M., Tkacheva O.N.)</i>	
The influence of geriatric status on labor activity in women aged 55–64 years old	305
<i>(Luzina A.V., Vorobyeva N.M., Sharashkina N.V., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Tkacheva O.N.)</i>	
4. Reviews	
Domain management as the best way of manage patient with heart failure and geriatrics syndromes	313
<i>(Fedin M.A., Izumov A.D., Eruslanova K.A., Kotovskaya Yu.V., Tkacheva O.N.)</i>	
Rehabilitation of the elderly patients after pneumonia caused by SARS-COV-2: the continuity of inpatient and outpatient stages.	327
<i>(Larina V.N., Karpenko D.G., Soloviyev S.S., Sheregova E.N.)</i>	
Review of polymorphisms, associated with cardiovascular diseases	333
<i>(Akopyan A.A., Strazhesko I.D., Tkacheva O.N., Yesakova A.P., Orlova I.A.)</i>	
5. Clinical cases	
Active longevity: long-term clinical observation.	339
<i>(Zhdanov R.I., Khabibullin I.M., Khammatova E.F., Aidarov V.I., Zhdanova S.I., Dvoenosov V.G., Khairullin R.N.)</i>	
The clinical case of a patient with syndrome of the falls.	350
<i>(Moroz V.I., Naumov A.V., Khovasova N.O.)</i>	
6. Nurse in geriatrics	
Prevention of reducing functional decline in hospitalized older adults	357
<i>(Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V., Sharashkina N.V.)</i>	

ГЛУБОКОУВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Очередной, четвертый номер «Российского журнала гериатрической медицины» является заключительным в 2020 году и завершает первый год существования Журнала. Начало выпуска Журнала совпало с драматическими событиями 2020 года — пандемией коронавирусной инфекции. В центре внимания оказались пациенты пожилого и старческого возраста со своими сложными проблемами, невероятной незащищенностью перед новым вирусом и угрозой фатальных исходов. Объединение усилий врачей, ученых, общественности позволяет достойно противостоять агрессии пандемии.

Российская ассоциация геронтологов и гериатров продолжает интенсивно работать и в сложных современных условиях накапливает научный и практический опыт лечения пожилых пациентов. Согласованная позиция экспертов Российской ассоциации геронтологов и гериатров «Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 у пациентов пожилого и старческого возраста: особенности профилактики, диагностики и лечения» — главная тема текущего номера. В нем также обсуждаются возможности реабилитационных программ для пожилых пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию.

Представленные в номере оригинальные статьи и научные обзоры посвящены широкому кругу актуальных вопросов в гериатрии и геронтологии — особенностям старения женщин в возрасте 55–64 лет, безопасности лекарственной терапии сверхдолгожителей, новому доменному подходу ведения пожилых пациентов с сердечной недостаточностью, правилам организации клинических исследований с участием пожилых пациентов.

Обзор научных работ, изучающих влияние полиморфизма генов на риски развития сердечно-сосудистых заболеваний, раскрывает важность полномасштабных генетических исследований для клинической практики и возможности ранней профилактики заболеваний у носителей определенных генотипов.

Мы подготовили очередной номер Журнала, продолжая следовать нашей основной цели — предоставлять врачам актуальную, интересную и, главное, полезную информацию и знания по различным клиническим аспектам ведения пациентов старших возрастных групп. Надеемся, что и практические врачи, и молодые ученые найдут на страницах Журнала ценный для себя материал.

DEAR COLLEAGUES!

The upcoming, fourth issue of the "Russian Journal of Geriatric Medicine" is the final one in 2020, and so it completes the first year of the Journal's existence. The launch of the Journal coincided with the dramatic events of 2020 — the coronavirus pandemic. In the focus of attention were older and senile patients with their complex problems, incredible vulnerability to the new virus and the threat of fatal outcomes. Combining the efforts of doctors, scientists and public allows us to adequately resist the pandemic aggression.

The Russian Association of Gerontologists and Geriatricians continues to work intensively and in today's difficult conditions it is accumulating scientific and practical experience in treating older patients. The agreed position of experts of the Russian Association of Gerontologists and Geriatricians, called "Novel coronavirus infection SARS-CoV-2 in older and senile patients: features of prevention, diagnosis and treatment" is the main topic of the current issue. It also discusses the possibilities of rehabilitation programs for older patients who had a novel coronavirus infection.

Original articles and scientific reviews published in this issue are dedicated to a wide range of hot topics in geriatrics and gerontology — peculiarities of aging in women at 55–64 years, safety of medication therapy in centenarians, a new domain-based approach to managing older patients with heart failure, rules of organizing clinical trials in the cohort of older patients.

A clinical review on the effect of gene polymorphism on risks of developing cardiovascular diseases reveals the importance of big genetic studies for clinical practice and the possibility of early disease prevention in certain genotypes carriers.

We have prepared the next issue of the Journal, following our main goal — to provide doctors with relevant, interesting and, most importantly, useful information and knowledge on various clinical aspects of managing older patients. We hope that both experienced clinicians and young scientists will find valuable information in the Journal.

СОГЛАСОВАННАЯ ПОЗИЦИЯ ЭКСПЕРТОВ РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ ГЕРОНТОЛОГОВ И ГЕРИАТРОВ «НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ SARS-COV-2 У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА: ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ» [ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ]

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-281-293

УДК: 616-03

Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Алексанян Л.А., Мильто А.С., Наумов А.В., Стражеско И.Д., Воробьева Н.М., Дудинская Е.Н., Малая И.П., Крылов К.Ю., Тюхменев Е.А., Розанов А.В., Остапенко В.С., Маневич Т.М., Щедрина А.Ю., Семенов Ф.А., Мхитарян Э.А., Ховасова Н.О., Шарапкина Н.В., Ерусланова К.А., Котовская Н.В.

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Новая коронавирусная инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2 (COVID-19), представляет особую угрозу людям пожилого и старческого возраста. Профилактические мероприятия в отношении людей пожилого и старческого возраста должны охватывать три области: 1) профилактику собственно инфицирования вирусом; 2) сохранение функционального статуса и профилактику гериатрических синдромов, включая использование мер социальной поддержки; 3) контроль коморбидных состояний. Клиническая картина COVID-19 у пациентов старшего возраста может быть атипичной, при этом легкость симптомов (отсутствие лихорадки, кашля, одышки) не соответствовать тяжести прогноза. Делирий может быть первой манифестацией COVID-19, что требует особой тщательности его скрининга. Риск нарушения питания с развитием саркопении повышается при госпитализации пациента, особенно при помещении на искусственную вентиляцию легких, ассоциируется с неблагоприятным прогнозом в период госпитализации и в дальнейшем ускоряет прогрессирование старческой астении и снижает качество жизни. Гериатрическая оценка является важным компонентом для определения тактики ведения пациента пожилого и старческого возраста.

Полная версия данного документа опубликована в журнале «Кардиоваскулярная терапия и профилактика»: Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Алексанян Л.А., Мильто А.С., Наумов А.В., Стражеско И.Д., Воробьева Н.М., Дудинская Е.Н., Малая И.П., Крылов К.Ю., Тюхменев Е.А., Розанов А.В., Остапенко В.С., Маневич Т.М., Щедрина А.Ю., Семенов Ф.А., Мхитарян Э.А., Ховасова Н.О., Ерусланова Е.А., Котовская Н.В., Шарапкина Н.В. Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 у пациентов пожилого и старческого возраста: особенности профилактики, диагностики и лечения. *Согласованная позиция экспертов Российской ассоциации геронтологов и гериатров. Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2020; 19(3): 2601. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2601

Ключевые слова: коронавирусная инфекция; COVID-19; пожилой и старческий возраст; старческая астения; делирий; недостаточность питания; гериатрическая оценка; клиническая шкала старческой астении

Для цитирования: Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Алексанян Л.А., Мильто А.С., Наумов А.В., Стражеско И.Д., Воробьева Н.М., Дудинская Е.Н., Малая И.П., Крылов К.Ю., Тюхменев Е.А., Розанов А.В., Остапенко В.С., Маневич Т.М., Щедрина А.Ю., Семенов Ф.А., Мхитарян Э.А., Ховасова Н.О., Ерусланова Е.А., Котовская Н.В., Шарапкина Н.В. СОГЛАСОВАННАЯ ПОЗИЦИЯ ЭКСПЕРТОВ РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ ГЕРОНТОЛОГОВ И ГЕРИАТРОВ «НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ SARS-COV-2 У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА: ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ» (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ). *Российский журнал гериатрической медицины.* 2020; 4: 281–293. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-281-293

CONSENSUS STATEMENT OF THE RUSSIAN ASSOCIATION OF GERONTOLOGISTS AND GERIATRICIANS «NOVEL CORONAVIRUS SARS-COV-2 INFECTION IN OLDER ADULTS: SPECIFIC ISSUES OF PREVENTION, DIAGNOSTICS AND MANAGEMENT» (KEY POINTS)

Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Aleksanian L.A., Mil'to A.S., Naumov A.V., Strazhesko I.D., Vorob'eva N.M., Dudinskaia E.N., Malaia I.P., Krylov K.Iu., Tiukhmenev E.A., Rozanov A.V., Ostapenko V.S., Manevich T.M., Shchedrina A.Iu., Semenov F.A., Mkhitarian E.A., Khovasova N.O., Sharaskina N.V., Eruslanova K.A., Kotovskaya N.V.

Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

Abstract

Novel coronavirus SARS-CoV-2 infection (COVID-19) is a dangerous disease for older adults. Preventive measures in this population should involve three groups of measures: 1) prevention of infection; 2) prevention of functional decline and geriatric syndromes, including social support; 3) control of chronic comorbidity. Older adults are common to present with atypical COVID-19 symptoms, and mildness of symptoms (no fever, cough, shortness of breath) does not correspond to the severity of the prognosis. Delirium may be the first manifestation of COVID-19, that is why it is screening should be widely implied. Risk of malnutrition resulting in sarcopenia increases during the hospitalization, especially if mechanical ventilation required, and promotes frailty progression and decreases quality of life after the discharge from the hospital. Geriatric assessment is an important component of the decision making process in the management of older adults. Full version was published as Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Aleksanian L.A., Mil'to A.S., Naumov A.V., Strazhesko I.D., Vorobyeva N.M., Dudinskaya E.N., Malaya I.P., Krylov K.Yu., Tyukhmenev E.A., Rozanov A.V., Ostapenko V.S., Manevich T.M., Shchedrina A.Yu., Semenov F.A., Mkhitarian E.A., Khovasova N.O., Yeruslanova E.A., Kotovskaya N.V., Sharashkina N.V. Novel coronavirus infection SARS-CoV-2 in elderly and senile patients: prevention, diagnosis and treatment. Expert Position Paper of the Russian Association of Gerontology and Geriatrics. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020; 19(3): 2601. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2601

Keywords: coronavirus infection; COVID-19; older adults; frailty; delirium; malnutrition; geriatric assessment; clinical frailty score

For citation: Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Aleksanian L.A., Mil'to A.S., Naumov A.V., Strazhesko I.D., Vorob'eva N.M., Dudinskaia E.N., Malaia I.P., Krylov K.Iu., Tiukhmenev E.A., Rozanov A.V., Ostapenko V.S., Manevich T.M., Shchedrina A.Iu., Semenov F.A., Mkhitarian E.A., Khovasova N.O., Sharaskina N.V., Eruslanova K.A., Kotovskaya N.V. CONSENSUS STATEMENT OF THE RUSSIAN ASSOCIATION OF GERONTOLOGISTS AND GERIATRICIANS «NOVEL CORONAVIRUS SARS-COV-2 INFECTION IN OLDER ADULTS: SPECIFIC ISSUES OF PREVENTION, DIAGNOSTICS AND MANAGEMENT» (KEY POINTS). *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 281–293. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-281-293

АД — артериальное давление
ВТЭО — венозные тромбозмболические осложнения
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
ИБС — ишемическая болезнь сердца
ИВЛ — искусственная вентиляция легких
ИЛ — интерлейкины
ИПП — ингибиторы протонной помпы
НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты
ОРДС — острый респираторный дистресс-синдром
ПЭП — пероральное энтеральное питание
РААС — ренин-ангиотензиновая система

СД — сахарный диабет
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ФП — фибрилляция предсердий
ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких
RASS (The Richmond Agitation-Sedation Scale) — Ричмондская шкала ажитации

ВВЕДЕНИЕ

Вспышка новой коронавирусной инфекции, вызванная вирусом SARS-CoV-2 (COVID-19), является вызовом системам здравоохранения всех стран мира и представляет особую угрозу людям пожилого и старческого возраста. При равной

вероятности встречи с вирусом люди пожилого и старческого возраста характеризуются более тяжелым течением заболевания и неблагоприятным прогнозом по сравнению с молодыми людьми [1–3].

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ В ПЕРИОД РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19

Профилактические мероприятия в отношении людей пожилого и старческого возраста должны охватывать три направления:

- 1) профилактику собственно инфицирования вирусом;
- 2) сохранение функционального статуса и профилактику гериатрических синдромов, включая использование мер социальной поддержки;
- 3) контроль коморбидных состояний.

ПРОФИЛАКТИКА ИНФИЦИРОВАНИЯ

– Самоизоляция, социальное дистанцирование и соблюдение правил личной гигиены являются важнейшими компонентами профилактики инфицирования.

– Необходимо простыми словами и на простых примерах ясно доносить до людей пожилого возраста с когнитивными нарушениями и без таковых, каким образом можно снизить риск заражения.

– Особое значение играет социальная поддержка, поддержка со стороны семьи и работников здравоохранения.

– В домах престарелых необходимы заблаговременное принятие мер по предотвращению проникновения вируса, своевременное выявление и изоляция заболевших: прекращение посещений, контроль состояния здоровья сотрудников, специальные индивидуальные средства защиты для сотрудников, дружественное отношение к проживающим, усиление мер по обработке поверхностей дезинфицирующими средствами, проветриванию помещений, скрининг заболевших среди проживающих и обеспечение возможности изоляции заболевших.

СОХРАНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА И ПРОФИЛАКТИКА ГЕРИАТРИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ

– В период распространения новой коронавирусной инфекции людям старшего возраста необходимо соблюдать основополагающие меры по сохранению своего здоровья и функционального статуса.

– Для поддержания функционального статуса, профилактики саркопении необходимо рекомендовать пожилым людям максимально возможную физическую активность, продолжение в домашних условиях физических упражнений, направленных

на укрепление мышечной силы, выносливости и равновесия, в том числе с использованием видеороликов по физическим упражнениям для пожилых [4].

– Необходимы советы по организации безопасного быта для предотвращения падений [4].

– Питание пожилого человека должно быть полноценным с обязательным потреблением продуктов, содержащих белок, в каждый прием пищи; употребление жидкости не менее 1,5 л/сут [4–7].

– Для обеспечения потребностей пациентов в энергии (30 ккал/кг массы тела в сутки) и белке (1,0 г (1,0–1,2 г) на 1 кг массы тела в сутки (особенно у пациентов со старческой астенией и риском недостаточности питания), а также в важнейших микронутриентах (витамин D), целесообразно применять препараты перорального энтерального питания (ПЭП) [5–7] в качестве дополнения к обычной пище.

– Согласно клиническим рекомендациям «Старческая астения» у пациентов пожилого и старческого возраста следует уделять особое внимание коррекции дефицита витамина D с целью профилактики падений, переломов, а также в комплексной терапии заболеваний костно-мышечной системы и хронического болевого синдрома, которые могут обостриться в период самоизоляции/карантина [4, 8, 9].

– Витамин D является важным модулятором функционирования иммунной системы человека. Дефицит витамина D ассоциирован с высокой активностью воспаления [10–12] и может вносить непосредственный вклад в развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), который является одной из ведущих причин смерти пациентов с COVID-19 [13, 14].

– Ряд экспертов рекомендуют рассмотреть назначение в период распространения инфекции COVID-19 с целью профилактики заражения витамина D в дозировке 10 000 МЕ в день на несколько недель для того, чтобы быстро поднять его концентрацию в сыворотке, а затем через месяц перейти на поддерживающую дозу 5000 МЕ в день. Цель — достичь концентрации 40–60 нг/мл (100–150 нмоль/л), что несколько превышает традиционный порог (30 нг/мл), который рекомендуется поддерживать при назначении витамина D [15]. Рассматриваются назначение нагрузочных доз 200 000–300 000 ЕД и применение более высоких поддерживающих доз для снижения тяжести заболевания [15]. На данный момент польза описанных подходов не подтверждена в рандомизированных контролируемых и больших популяционных исследованиях.

СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

– Вынужденное, но необходимое ограничение социальных контактов может отрицательно

сказаться на психоэмоциональном и функциональном статусе пожилого человека.

– Помощь социальных служб и волонтеров важна, но должна быть безопасной. Социальные работники и волонтеры должны помнить о том, что они могут быть потенциальными носителями вируса, и предпринимать все меры для предотвращения заражения пожилого человека, которому они оказывают помощь.

– Родственникам пожилых людей необходимо как можно чаще общаться с ними с использованием современных возможностей связи — телефона, Интернета.

ВЕДЕНИЕ КОМОРБИДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

– Следует мотивировать пациентов строго соблюдать рекомендации по приему лекарственных препаратов для предупреждения декомпенсации течения хронических заболеваний.

– Сердечно-сосудистые заболевания — ССЗ (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца — ИБС, хроническая сердечная недостаточность, фибрилляция предсердий — ФП, сахарный диабет — СД, хроническая обструктивная болезнь легких — ХОБЛ), болевой синдром вследствие заболеваний опорно-двигательного аппарата являются наиболее распространенными коморбидными состояниями у пациентов пожилого и старческого возраста. Следует отметить, что многие из этих заболеваний являются факторами риска неблагоприятного течения COVID-19.

– В случае заражения коронавирусной инфекцией и назначения терапии следует учитывать риски развития лекарственных взаимодействий и выбирать препараты для их минимизации [16].

– *Артериальная гипертензия.* Следует рекомендовать продолжение приема антигипертензивных препаратов, ориентируясь на целевой диапазон артериального давления (АД) 130–139/70–79 мм рт. ст. у пациентов пожилого и старческого возраста без старческой астении. У пациентов со старческой астенией также следует продолжить антигипертензивную терапию с учетом индивидуального целевого уровня АД, определенного с учетом функционального статуса пациента.

– *Ишемическая болезнь сердца.* У пациентов с ИБС следует продолжить ранее подобранную терапию, включая прием статинов, блокаторов ренин-ангиотензиновой системы (РААС), β-адреноблокаторов, антитромбоцитарных препаратов.

– *Хроническая сердечная недостаточность.* Следует продолжить назначенную терапию блокаторами РААС, β-адреноблокаторами.

– *Применение блокаторов РААС.* В настоящее время нет экспериментальных или клинических данных, свидетельствующих о благоприятном или неблагоприятном влиянии терапии блокаторами

РААС на исходы у пациентов с COVID-19 или у пациентов с COVID-19, имеющих ССЗ и получающих терапию этими препаратами. Рекомендуется продолжить терапию блокаторами РААС у пациентов, уже получающих их по показаниям (АГ, ИБС, хроническая сердечная недостаточность, СД, хроническая болезнь почек). Если у больного с ССЗ диагностируется COVID-19, решение о продолжении терапии принимается индивидуально исходя из статуса гемодинамики и клинических проявлений. Назначение или отмена блокаторов РААС производится согласно стандартной клинической практике [17–19].

– *Фибрилляция предсердий.* Пациентам с ФП рекомендуется продолжить прием оральных антикоагулянтов с соблюдением обычных мер предосторожности и контроля безопасности. Продолжение приема оральных антикоагулянтов в период угрозы заражения COVID-19 представляется особенно важным ввиду высокой частоты тромботических осложнений, которые наблюдаются при этом заболевании, и их вклада в неблагоприятный прогноз [20].

– *Сахарный диабет.* Следует избегать избыточного снижения уровня глюкозы. Целевой уровень гликемии для больных COVID-19 не установлен, ввиду чего следует использовать стандартные целевые уровни гликемии для больных СД с учетом возраста и коморбидной патологии. Следует напомнить пациенту о необходимости строгого выполнения диетических рекомендаций, соблюдения питьевого режима, рекомендовать более частый контроль уровня глюкозы и ведение дневника самоконтроля [21].

– *Хроническая обструктивная болезнь легких.* Наличие ХОБЛ повышает риск развития тяжелого COVID-19 в 4,38, курение — в 1,98 раза [22]. В настоящее время нет убедительных данных в пользу изменений рекомендаций по применению базисной терапии ХОБЛ у пациентов, не зараженных COVID-19. При заражении COVID-19 рекомендуется отменять системные глюкокортикостероиды и применять их только по витальным показаниям [23].

– *Применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП).* В клинических рекомендациях «Старческая астения» [4] четко сформулированы положения о существенных ограничениях и противопоказаниях применения НПВП у пациентов пожилого и старческого возраста. Европейское медицинское агентство предполагает возможность использования НПВП при COVID-19 в минимально эффективной дозе в течение возможно кратчайшего периода времени, что полностью согласуется с положениями клинических рекомендаций «Старческая астения» [4, 24].

– *Лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и защита слизистых оболочек.* Учитывая необходимость приема антитромбоцитарных

препаратов с целью вторичной профилактики у пациентов пожилого и старческого возраста в условиях COVID-19, вероятность обострения болевого синдрома в период самоизоляции с потребностью в краткосрочном применении НПВП, актуален вопрос профилактики осложнений со стороны ЖКТ. Применение ингибиторов протонной помпы (ИПП) лимитировано у пациентов пожилого и старческого возраста, не обеспечивает защиты от НПВП-индуцированных энтероколитов, в ряде случаев может рассматриваться их отмена [25, 26]. В качестве альтернативы (или в комбинации с ИПП) может быть использован ребамипид [25, 27], который восстанавливает защитный барьер не только слизистых оболочек ЖКТ, но и других слизистых оболочек, включая количественный и качественный состав слизи дыхательных путей, а также обладает потенциалом для снижения воспаления в легких путем ингибирования эпидермального фактора роста и снижения содержания провоспалительных цитокинов (интерлейкинов — ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8, фактора некроза опухоли α), способствует сохранению альвеолярного эпителия [28–31]. Это дает возможность предполагать, что назначение ребамипида с целью лечения заболеваний ЖКТ/профилактики осложнений со стороны ЖКТ при назначении НПВП или антитромботической терапии, которая является неотъемлемой частью лечения пациентов с COVID-19, может обладать дополнительными благоприятными эффектами.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ COVID-19 У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

– Для лиц старших возрастных групп характерна атипичность проявления многих заболеваний, и COVID-19 не является исключением. Ввиду атипичных проявлений заболевания у пациентов пожилого и старческого возраста может быть затруднена диагностика COVID-19, симптомы которого могут быть легкими и не соответствовать тяжести заболевания и серьезности прогноза [32–35].

– Атипичные симптомы COVID-19 у пациентов пожилого и старческого возраста включают делирий, падения, функциональное снижение, конъюнктивит. Могут наблюдаться тахипноэ, бред, тахикардия или снижение АД [32, 35].

– Лихорадка может отсутствовать у пожилых людей, особенно у пациентов с тяжелой старческой астенией. Целесообразно использовать следующие критерии лихорадки у лиц пожилого и старческого возраста: однократное повышение температуры до $37,8^{\circ}\text{C}$ и выше, или 2 повторных повышения $37,2^{\circ}\text{C}$ и выше, или повышение температуры на $1,3^{\circ}\text{C}$ по сравнению с обычной температурой тела. Для температуры в подмышечной впадине может использоваться порог $37,3^{\circ}\text{C}$ [32–34, 36].

ДЕЛИРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

– У пациентов пожилого и старческого возраста развитие делирия может быть первой манифестацией COVID-19 [34, 35, 37]. Стандартные нефармакологические меры профилактики и лечения делирия могут стать невозможными в условиях изоляции, при этом и сама изоляция может усугублять риск развития делирия и его течение.

– Необходим регулярный скрининг делирия в группах риска с использованием рекомендованных инструментов (табл. 4) [4, 8, 37].

– Профилактические и немедикаментозные меры включают контроль и коррекцию триггеров делирия: регулярную ориентацию пациента в его личности во времени и пространстве, профилактику запоров, лечение боли, раннее выявление и лечение инфекции (в том числе и суперинфекции у пациента, болеющего COVID-19), адекватную оксигенацию, профилактику задержки мочи, пересмотр лекарственных назначений [37].

– При неэффективности нефармакологических мер или необходимости более быстрого контроля ситуации с целью снижения риска для пациента или окружающих возможен более ранний, чем обычно, переход к фармакологическому лечению [37].

– При назначении быстродействующих транквилизаторов необходимо мониторировать развитие нежелательных эффектов, состояние жизненных функций (частота дыхательных движений, SpO_2 , АД, частота сердечных сокращений), уровень гидратации и сознания, по крайней мере каждый час до тех пор, пока не будет убежденности в их стабильности. Следует помнить о том, что бенздиазепины угнетают дыхание, а также не превышать максимальные дозы препаратов [37].

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПИТАНИЯ (МАЛЬНУТРИЦИЯ)

– COVID-19 усугубляет риск развития недостаточности питания. Повышение риска связано как с клиническими симптомами заболевания (снижение обоняния и вкуса, снижение аппетита, диарея, лихорадка, слабость), так и с социальными факторами (самоизоляция), которые в ряде случаев потенцируют уже предсуществующие проблемы пожилого человека.

– Риск развития недостаточности питания с саркопенией значительно повышается при тяжелом течении заболевания, длительной госпитализации, при необходимости в продленной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) [7, 38].

– ИВЛ, особенно продленная, является хорошо документированной причиной мальнотриции с потерей мышечной массы и функции, что, в свою очередь, ассоциировано в дальнейшем со снижением качества жизни и утратой автономности после выписки из отделения интенсивной терапии [38].

Таблица 1.

**Скрининг делирия у пациентов пожилого и старческого возраста:
краткая шкала оценки спутанности сознания**

I этап	Острота и волнообразность изменений психического статуса:	Оба вопроса «нет» → делирия нет
	имеются ли изменения психического статуса относительно исходного уровня?	
	или	
	отмечались ли волнообразные изменения психического статуса в течение последних 24 ч?	
		На 1 вопрос «да» → II этап
II этап	Нарушение внимания:	0–2 ошибки → делирия нет
	«Сжимайте мою руку каждый раз, когда я назову букву А»	
	Прочитайте следующую последовательность букв	
	«Л А М П А А Л А Д Д И Н А»	
	Ошибки: не сжимает руку на букву А и сжимает на другие буквы	
		≥2 ошибок → III этап
III этап	Изменения уровня сознания Уровень сознания на текущий момент (Richmond Agitation-Sedation Scale*)	RASS не 0 → делирий есть
		RASS = 0 → IV этап
IV этап	Дезорганизованное мышление:	≥2 ошибок → делирий есть
	1. Камень будет держаться на воде?	0–1 ошибка → делирия нет
	2. Рыба живет в море?	
	3. Один килограмм весит больше двух?	
	4. Молотком можно забить гвоздь?	
	Команда: «Покажите столько пальцев» (покажите 2 пальца). «Теперь сделайте то же другой рукой» (не демонстрируйте)	
	или	
	«Добавьте еще один палец» (если пациент не может двигать обеими руками)	
	Заключение: делирий/делирия нет	

*Ричмондская шкала ажитации (The Richmond Agitation-Sedation Scale — RASS):

- +4 — воинственный: воинственен, агрессивен, опасен для окружающих (срочно сообщить врачу об этих явлениях);
- +3 — очень возбужден: агрессивен, пытается вырвать трубки, капельницу или катетер (сообщить врачу);
- +2 — возбужден: частые бесцельные движения, сопротивление процедурам;
- +1 — беспокоен: тревожен, неагрессивные движения;
- 0 — спокоен и внимателен;
- 1 — сонлив: невнимателен, сонлив, но реагирует всегда на голос;
- 2 — легкая седация: просыпается на короткое время на голос;
- 3 — средняя седация: движение или открытие глаз на голос, но нет зрительного контакта.

– Рекомендуется проводить скрининг мальнутриции с использованием валидированных инструментов (табл. 2). Меры по профилактике, диагностике и лечению недостаточности питания

должны обязательно входить в план ведения пациентов пожилого и старческого возраста с COVID-19 с целью улучшения кратко- и долгосрочного прогноза [7].

Таблица 2.

Валидированные инструменты скрининга недостаточности питания

Название	Область применения	Комментарий
Краткая шкала оценки пищевого статуса (Mini Nutritional Assessment — MNA)	Все условия оказания гериатрической помощи, включая дома престарелых и уход на дому, проведение комплексной гериатрической оценки. Может быть использована для оценки риска развития недостаточности питания, эффективности вмешательств по коррекции недостаточности питания	Наиболее распространенный скрининговый и диагностический инструмент. Состоит из 2 частей: скрининговой и полной, которая заполняется при положительных результатах скрининга. Включает оценку гериатрических синдромов, способствующих развитию недостаточности питания
Универсальный скрининг недостаточности питания (Malnutrition Universal Screening Tool — MUST)	Скрининг недостаточности питания у лиц, проживающих дома	Основан на взаимосвязи между недостаточностью питания и нарушением функционирования. Низкая вероятность наличия искажающих факторов у лиц, проживающих дома
Скрининг риска недостаточности питания (Nutritional Risk Screening 2002 — NRS-2002)	Скрининг недостаточности питания у госпитализированных пациентов	Учитывает тяжесть заболевания госпитализированного пациента

– При составлении плана коррекции недостаточности питания у пациентов пожилого и старческого возраста с COVID-19 рекомендуется рассчитывать энергетическую ценность рациона таких пациентов, ориентируясь на уровень 30 ккал/кг массы тела в сутки и суточный уровень потребления белка не менее 1,0 г (1,0–1,2 г) на 1 кг массы тела в сутки. При наличии острого или хронического заболевания, сопровождающегося воспалением (включая системное воспаление у пожилых людей, инфекции, раны, пролежни и т.д.), потребность в белке может быть еще выше и составлять 1,2–1,5 г/кг массы тела, а для людей пожилого и старческого возраста с серьезными заболеваниями или недостаточностью питания — до 2,0 г/кг массы тела в сутки [7].

– У амбулаторных и госпитализированных пациентов пожилого и старческого возраста с COVID-19 с недостаточностью питания или риском ее развития рекомендуется применение препаратов ПЭП с целью оптимизации уровня потребления питательных веществ и снижения риска осложнений [7]. ПЭП обладают высоким содержанием калорий и питательных веществ и разработаны специально для обеспечения ежедневной потребности в питательных веществах, когда обычной диеты для этого не хватает. Разнообразие препаратов ПЭП по консистенции (жидкость, порошок, пудинг, предварительно сгущенные продукты), объема, состава (с высоким содержанием белка, с пищевыми волокнами), калорийности (от

1 до 3 ккал/мл) и вкусу обеспечивает потребности разных пациентов.

– Выделяют ПЭП с высоким содержанием белка, в которых он составляет $\geq 20\%$ калорийности, и с высоким содержанием калорий (более 1,5 ккал/мл или ккал/г). Рекомендуется назначать препараты ПЭП, которые обеспечивают поступление в организм энергии не менее 400 ккал/сут и белка $\geq 20\%$ энергетической ценности [7]. При отсутствии противопоказаний для обеспечения оптимального функционирования ЖКТ предпочтительны ПЭП, содержащие пищевые волокна. В настоящее время в России доступны препараты ПЭП, полностью соответствующие приведенным выше рекомендациям. Например, Фрезубин напиток 2 ккал содержит 400 ккал и 20 г белка (20%) в одном флаконе объемом 200 мл, а Фрезубин напиток 3,2 ккал содержит такое же количество энергии и белка в одном флаконе объемом 125 мл, что делает прием ПЭП у пациентов пожилого и старческого возраста значительно удобнее и повышает их приверженность. Кроме того, в каждом флаконе Фрезубин напиток 2 и 3,2 ккал содержится 10 мкг витамина D, что составляет 1/2 рекомендованной суточной дозы.

– У госпитализированных пациентов пожилого и старческого возраста с COVID-19 зондовое энтеральное питание рекомендуется начинать без промедлений в тех случаях, когда пероральное питание невозможно в течение 3 дней либо покрывает менее 1/2 энергетической потребности на протяжении более 1 нед., несмотря на меры

в поддержку перорального приема пищи [7, 38]. У пациентов с предполагаемой длительностью зондового энтерального питания менее 4 нед. предпочтительно кормление через назогастральный зонд. Всех пациентов, находящихся на зондовом питании, рекомендуется стимулировать к продолжению перорального приема пищи, обеспечивая безопасность.

– При выписке из стационара пациентам с недостаточностью питания или риском ее развития рекомендуется применять ПЭП с целью оптимизации уровня потребления пищи и массы тела, а также с целью уменьшения риска снижения функциональных возможностей. Рекомендуется назначать ПЭП на срок не менее 1 мес. и оценивать эффективность и ожидаемую пользу 1 раз в месяц [7].

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С COVID-19

– Тактика лечения пациента с COVID-19 зависит от тяжести течения заболевания и наличия осложнений. Пациентам с легким течением заболевания госпитализация обычно не требуется, однако возраст 65 лет и старше рассматривается в качестве одного из факторов риска неблагоприятного прогноза, учитываемого при оценке показаний для госпитализации.

– Терапия тяжелых случаев COVID-19 направлена на предупреждение развития жизнеугрожающих состояний — тяжелой пневмонии, ОРДС, тромботических осложнений.

– В текущих условиях распространения новой коронавирусной инфекции и ограниченности доказательной базы по лечению COVID-19 использование препаратов в режиме off-label для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 базируется на международных рекомендациях, а также согласованных экспертных мнениях, основанных на оценке степени пользы и риска лечения.

– Следует отметить низкую доказанность эффективности применения хлорохина, гидроксихлорохина, лопинавира/ритонавира, азитромицина (в комбинации с гидроксихлорохином), препаратов интерферонов для лечения COVID-19 у пациентов всех возрастных групп. Необходимо особенно тщательно оценивать потенциальную пользу и риски у пациентов пожилого возраста, риски лекарственных взаимодействий, тщательно мониторировать безопасность лечения.

– В патогенезе ОРДС вследствие COVID-19 основную роль играет избыточный ответ иммунной системы со стремительно развивающимся тяжелым жизнеугрожающим синдромом высвобождения цитокинов («цитокиновым штормом»). У пациентов пожилого и старческого возраста вероятность развития синдрома высвобождения цитокинов ниже, чем у более молодых, что объясняется возраст-ассоциированными изменениями

иммунной системы. При назначении препаратов, направленных на подавление «цитокинового шторма», пациентам пожилого и старческого возраста следует с особой тщательностью оценивать риск нежелательных явлений и мониторировать безопасность терапии.

– Нарушения системы гемостаза характерны для COVID-19 [20, 39, 40]. У пациентов с тяжелым COVID-19 отмечается высокая частота тромботических/тромбоэмболических осложнений в различных бассейнах сосудистого русла, преобладают венозные тромбозы над артериальными, а также выявляются признаки воспаления и микротромбозов в мелких сосудах, вероятно, вследствие активации процессов иммунного воспаления и свертывания крови [41–47]. Связанные с возрастом изменения системы гемостаза предрасполагают к повышению риска тромботических осложнений у пациентов пожилого и старческого возраста.

– Анти тромботическая терапия при COVID-19 представляется патогенетически обоснованной [20, 39, 40].

– Данных о целесообразности назначения анти тромботической терапии для профилактики тромботических осложнений у пациентов, лечащихся по поводу COVID-19 дома (т.е. с легкими формами заболевания), нет. Анти тромботическая терапия, назначенная ранее по другим показаниям, должна быть продолжена. Ключевой немедикаментозной мерой профилактики тромбоза глубоких вен и тромбоза легочной артерии у пациентов старших возрастных групп, которые находятся дома на режиме самоизоляции или лечатся дома с подозрением на COVID-19 либо с подтвержденным COVID-19, является адекватный режим двигательной активности [4, 20, 39, 40].

– Всем госпитализированным пациентам с COVID-19, не имеющим противопоказаний, показано назначение низкомолекулярных гепаринов как минимум в профилактических дозировках [20, 39, 40]. Рекомендации по широкому применению промежуточных или лечебных доз противоречивы.

– Решение о применении антиагрегантов принимается индивидуально с учетом риска коронарного тромбоза и кровотечений. У пациентов с недавним острым коронарным синдромом, а также в первые 3 мес. после коронарного стентирования рекомендуется продолжить двойную анти тромботическую терапию [20, 39, 40]. Следует учитывать риск лекарственных взаимодействий с другими препаратами, применяемыми для лечения COVID-19.

– Принимая во внимание тот факт, что риск кровотечений у пациентов пожилого и старческого возраста усугубляется гипоксией, представляется целесообразным использование ИПП, ребамипида или их комбинации при назначении анти тромботической терапии, учитывая риск лекарственных

взаимодействий при выборе препарата. Ребамипид может оказывать дополнительные защитные и системные противовоспалительные эффекты [25, 27–31, 48].

– Целесообразность продолжения профилактики венозных тромбозомболических осложнений (ВТЭО) после выписки у пациентов с COVID-19 не изучена. Продленная профилактика может быть оправдана при сохраняющемся повышенном риске ВТЭО и невысоком риске кровотечения в случаях, когда не требуются лечебные дозы антикоагулянтов по другим показаниям [20]. Ввиду того, что возраст является одним из факторов, учитываемых при определении риска ВТЭО, пациенты пожилого и старческого возраста остаются потенциальными кандидатами для продленного (вплоть до 45 дней) применения профилактических доз антикоагулянтов после выписки из стационара, особенно, если у них ограничена подвижность, имеются ВТЭО в анамнезе, активное злокачественное новообразование, тяжелая сердечная недостаточность. Вероятно, что сохранение повышенного уровня D-димера, превышающего верхнюю границу нормы более чем в 2 раза к моменту выписки, можно рассматривать в качестве дополнительного аргумента к продлению терапии антикоагулянтами [20, 39]. Всех пациентов надо поощрять к расширению двигательной активности.

– После возникновения тромбоза глубоких вен и тромбозомболии легочной артерии у больных COVID-19 следует продолжать использовать лечебные дозы антикоагулянтов в течение 3–6 мес. (при отсутствии противопоказаний рекомендуется предпочесть прямые пероральные антикоагулянты) [20, 39]. Пациенты с другими показаниями к длительной антикоагулянтной терапии (ФП, механические протезы клапанов сердца, другие тромботические/тромбозомболические осложнения) после выписки из стационара должны продолжать прием антикоагулянтов в рекомендованных ранее дозах [20].

ОЦЕНКА ГЕРИАТРИЧЕСКОГО СТАТУСА В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ

– Интенсивной терапии может быть подвергнут пациент, у которого ожидаются хорошее или приемлемое состояние здоровья и качество жизни после выписки. Вмешательство считается диспропорционально избыточным, если инвазивные процедуры, направленные на поддержание жизни, применяются у пациентов старшего возраста с плохим прогнозом ввиду хронической органной дисфункции, коморбидности и/или плохим качеством жизни [49, 50].

– Возраст не является единственным фактором, который определяет тактику и интенсивность вмешательства, а также решение о помещении пациента в отделение реанимации и на ИВЛ [51, 52].

Принятие решения о помещении пациента пожилого и старческого возраста в отделение интенсивной терапии может быть основано на оценке возраста, старческой астении, коморбидности.

– Гериатрический статус пациента может быть оценен с использованием инструментов быстрой его оценки, например Клинической шкалы старческой астении (табл. 3) [8]. Однако при применении этой шкалы следует помнить об ограничениях оценки старческой астении на основании только одного метода и необходимости ориентироваться на состояние пациента до заболевания.

– В качестве примера приводим алгоритм действий, принятый в Бельгии, для проживающих в домах престарелых. Если пациент относится к 1–6-й группе старческой астении и имеет не более одного критерия тяжелого состояния (например, $SpO_2 < 90\%$ у пациента без ХОБЛ, частота дыхательных движений более 25 в мин., увеличение частоты сердечных сокращений более 100 уд/мин, снижение систолического АД < 100 мм рт. ст., нарушение сознания), помощь, включающая назначение антибактериальной терапии внебольничной пневмонии, оксигенотерапии со скоростью подачи кислорода до 3 л/мин, может быть оказана в условиях дома престарелых. При неэффективности в течение 48 ч. с учетом распоряжений/пожеланий пациента (или опекунов, если пациента недееспособен) принимается решение о госпитализации или оказании паллиативной помощи. Если у пациента, относящегося к 1–6 группе старческой астении, присутствует 2 и более перечисленных критерия тяжести, он госпитализируется в стационар (если ранее не сделал иных распоряжений). Пациентам, относящимся к 7-й группе старческой астении, может быть оказана паллиативная помощь (по решению пациента), или после консультации гериатра назначается лечение, направленное на продление жизни (например, антибактериальная терапия), и уход, если это не ухудшает качество жизни пациента. Интенсивная терапия таким лицам не показана. Пациентам 8 и 9 групп старческой астении оказывается паллиативная помощь.

МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19 В ДОМАХ ПРЕСТАРЕЛЫХ

– В начале развития пандемии COVID-19 в странах Европы и Северной Америки превентивные меры касались в первую очередь тех, кто проживает дома, в то время как рискам распространения вируса в домах престарелых уделялось меньше внимания [53, 54]. По данным Всемирной организации здравоохранения от 23.04.2020, до 1/2 смертей от COVID-19 в Европе приходилось на дома престарелых [54].

– Меры по предупреждению распространения коронавирусной инфекции в домах престарелых должны охватывать несколько направлений:

Таблица 3.

Клиническая шкала старческой астении

Балл	Визуализация	Описание
1		Отличное состояние здоровья. Пациенты активны, энергичны, высокий уровень мотивации, нет ограничений физической активности. Независимы от посторонней помощи
2		Хорошее состояние здоровья. Имеются хронические заболевания в неактивной фазе. Уровень физической активности несколько ниже, чем у пациентов из категории выше. Нередко выполняют физические упражнения, высокая сезонная активность (например, летом). Независимы от посторонней помощи
3		Удовлетворительное состояние здоровья. Имеются хронические заболевания, которые хорошо контролируются лечением. Нерегулярная активность помимо рутинной ходьбы. Независимы от посторонней помощи
4		Преастения. Несмотря на независимость от посторонней помощи, физическая активность ограничена. Типичны медлительность, повышенная утомляемость. В основном независимы от посторонней помощи
5		Легкая старческая астения. Значительно более медлительны, нуждаются в помощи при выполнении мероприятий из категории инструментальной функциональной активности (финансовые вопросы, транспорт, работа по дому, прием препаратов). Возникают проблемы с самостоятельным совершением покупок и прогулками, приготовлением пищи и выполнением работы по дому
6		Умеренная старческая астения. Нуждаются в помощи почти во всех видах инструментальной функциональной активности и ведении домашнего хозяйства. Проблемы с подъемом по лестнице, нуждаются в помощи при выполнении гигиенических мероприятий. Минимальная потребность в помощи с одеванием
7		Тяжелая старческая астения. Полностью зависят от посторонней помощи — физически или когнитивно. В целом состояние относительно стабильное. Невысокий риск смерти в течение ближайших 6 мес.
8		Очень тяжелая старческая астения. Полностью зависимы от посторонней помощи, приближаются к концу жизни. Обычно не могут восстановиться даже после легкой болезни
9		Терминальное состояние. Приближаются к концу жизни. Ожидаемая продолжительность жизни менее 6 мес.

– общие мероприятия по поддержке домов престарелых в условиях пандемии и подготовка к возможным всплескам заболеваний;

– меры, позволяющие предотвратить проникновение COVID-19 в учреждения социального обслуживания;

– меры, связанные с мониторингом эпидемиологической ситуации в домах престарелых;

– меры по борьбе с COVID-19 после выявления заболевших в учреждениях;

– меры, призванные облегчить доступ к медицинской помощи для пациентов учреждений социального обслуживания с COVID-19;

– меры, направленные на преодоление дефицита кадров;

– мероприятия, компенсирующие негативные последствия физического дистанцирования в домах престарелых [53].

– Конкретные меры включают ограничение или полное прекращение посещений в домах престарелых, обязательное использование средств индивидуальной защиты персоналом, изоляцию людей с подозрением/подтвержденным диагнозом COVID-19 или с симптомами острой респираторной вирусной инфекции, регулярный мониторинг симптомов коронавируса у сотрудников и проживающих, организацию регулярного тестирования на коронавирусную инфекцию, карантин для пациентов, возвращающихся из медицинских учреждений.

– При реализации мер профилактики/ограничений распространения COVID-19 в домах престарелых важны межведомственный подход, координация решений на всех уровнях (национальном, региональном и местном), интеграция ухода с гарантированным доступом к медицинским услугам и паллиативной помощи, своевременное принятие мер, позволяющих предотвратить возникновение очагов инфицирования COVID-19 в домах престарелых и в целом проактивные действия в данной сфере [53]. Меры профилактики коронавирусной инфекции должны предприниматься не только в государственных учреждениях, но и в частных структурах, количество которых значительно выросло в последние годы в связи с растущей потребностью в уходе и ограниченными возможностями государственного социального обслуживания, а стандарты ухода в них широко варьируют.

РОЛЬ ВРАЧА-ГЕРИАТРА В ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С COVID-19

– Медицинская помощь пациентам пожилого и старческого возраста, госпитализированным с COVID-19, оказывается, как правило, мультидисциплинарной командой, включающей врачей-терапевтов, пульмонологов и анестезиологов-реаниматологов.

– В идеале врач-гериатр должен быть членом этой команды для определения оптимальной тактики ведения пациента с учетом мультиморбидности, степени сохранности автономности и когнитивных функций, наличия сенсорных дефицитов и эмоциональных особенностей.

– Врачи-гериатры лучше врачей многих специальностей знают и умеют использовать принципы командной работы и действовать в соответствии с потребностями пациента в тесном сотрудничестве с другими специалистами, средним медицинским персоналом, социальными работниками и членами семьи пациента.

– Роль врача-гериатра важна на стационарном этапе для профилактики, диагностики и лечения гериатрических синдромов, прежде всего недостаточности питания и делирия.

– После выписки из стационара врач-гериатр может разработать индивидуальный план ведения, направленный на сохранение автономности пациента и поддержание качества его жизни.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Remuzzi A., Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? *Lancet*. 2020; 395: 1225–8. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30627-9
2. Porcheddu R., Serra C., Kelvin D., et al. Similarity in Case Fatality Rates (CFR) of COVID-19/SARS-CoV-2 in Italy and China. *J Infect Dev Ctries*. 2020; 14(2): 125–8. DOI: 10.3855/jidc.12600
3. Liu K., Chen Y., Lin R., Han K. Clinical feature of COVID-19 in elderly patients: a comparison with young and middle-aged patients. *J Infect*. 2020; pii: S0163-4453(20)30416-X. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.03.005
4. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 2. Рос. журн. гериатрической медицины. 2020; 2: 115–3 [Tkacheva O.N., Kotovskaya Y.V., Runikhina N.K., et al. Clinical guidelines frailty. Part 2. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; (2): 115–130 (In Russ.)]. DOI: 10.37586/2686-8636-2-2020-115-130
5. Gomes F., Schuetz P., Bounoure L., et al. ESPEN guideline on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr*. 2018; 37: 336–53. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.06.025
6. Volkert D., Beck A.M., Cederholm T., et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019; 38: 10–47. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.05.024
7. Barazzoni R., Bischoff S.C., Krznaric Z., et al. endorsed by the ESPEN Council, Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr*. 2020; 39: 1631–8. DOI: 10.1016/J.CLNU.2020.03.022

8. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Рос. журн. гериатрической медицины. 2020; 1: 11–46 [Tkacheva O.N., Kotovskaya Y.V., Runikhina N.K., et al. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 1: 11–46 (In Russ.)]. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46
9. Наумов А.В., Ткачева О.Н. Что может претендовать на роль базисной терапии хронической боли у коморбидных больных? Мед. совет. 2018; 6: 120–6 [Naumov A.V., Tkacheva O.N. What can apply for the role of basic therapy for chronic pain in comorbid patients? *Meditsinskiy sovet – Medical Council*. 2018; 6: 120–6 (In Russ.)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2018-6-120-126
10. Grant W.B., Lahore H., McDonnell S.L., et al. Evidence That Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19. *Nutrients*. 2020 Apr 2; 12(4): E988. DOI: 10.3390/nu12040988
11. Poudel-Tandukar K., Poudel K.C., et al. Serum 25-hydroxyvitamin d levels and C-reactive protein in persons with human immunodeficiency virus infection. *AIDS Res Hum Retrovir*. 2013; 29: 528–34. DOI: 10.1089/AID.2012.0120
12. Zhang M., Gao Y., Tian L., et al. Association of serum 25-hydroxyvitamin D3 with adipokines and inflammatory marker in persons with prediabetes mellitus. *Clin Chim Acta*. 2017; 468: 152–8. DOI: 10.1016/j.cca.2017.02.022
13. Dancer R.C., Parekh D., Lax S., et al. Vitamin D deficiency contributes directly to the acute respiratory distress syndrome (ARDS). *Thorax*. 2015; 70: 617–24. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2014-206680
14. Thickett D.R., Moromizato T., Litonjua A.A., et al. Association between prehospital vitamin D status and incident acute respiratory failure in critically ill patients: A retrospective cohort study. *BMJ Open Respir Res*. 2015; 2:e000074. DOI: 10.1136/bmjresp-2014-000074
15. Wimalawansa S.J. Global epidemic of coronavirus–COVID-19: What we can do to minimize risks. *Eur J Biomed Pharm Sci*. 2020; 7: 432–8
16. Driggin E., Madhavan M.V., Bikdeli B., et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Card*. 2020; 75(18): 2352–71. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.031
17. Rossi G.P., Sanga V., Barton M.E., et al. Potential harmful effects of discontinuing ACE-inhibitors and ARBs in COVID-19 patients. *Hum Biol Med*. 2020 Apr 6; 9: e57278. DOI: 10.7554/eLife.57278
18. Danser A.H.J., Epstein M., Batlle D. Renin-Angiotensin System Blockers and the COVID-19 Pandemic. At Present There Is No Evidence to Abandon Renin-Angiotensin System Blockers. *Hypertension*. 2020; 75: 1382–5. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15082
19. HFSA/ACC/AHA Statement Addresses Concerns Re: Using RAAS Antagonists in COVID-19. <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2020/03/17/08/59/hfsa-acc-aha-statement-addresses-concerns-re-using-raas-antagonists-in-COVID-19>
20. Арутюнов Г.П., Козиолова Н.А., Тарловская Е.И. и др. Согласованная позиция экспертов Евразийской ассоциации терапевтов по некоторым новым механизмам патогенеза COVID-19: фокус на гемостаз, вопросы гемотрансфузии и систему транспорта газов крови. *Кардиология*. 2020; 60(5): 9–19 [Arutyunov G.P., Koziołova N.A., Tarlovskaya E.I., et al. The Agreed Experts' Position of the Eurasian Association of Therapists on Some new Mechanisms of COVID-19 Pathways: Focus on Hemostasis, Hemotransfusion Issues and Blood gas Exchange. *Kardiologiya*. 2020; 60(5): 9–19 (In Russ.)]. DOI: 10.18087/cardio.2020.5.n1132
21. Gupta R., Ghosh A., Singh A.K., Misra F. Clinical Considerations for Patients With Diabetes in Times of COVID-19 Epidemic. *Diabetes Metab Syndr*. 2020; 14(3): 211–2. DOI: 10.1016/j.dsx.2020.03.002
22. Zhao Q., Meng M., Kumar R., et al. The Impact of COPD and Smoking History on the Severity of Covid-19: A Systemic Review and Meta-Analysis. *J Med Virol*. 2020 Apr 15. DOI: 10.1002/jmv.25889
23. Tal-Singer R., Crapo J.D. COPD at the time of COVID-19: a COPD Foundation perspective. *Chronic Obstr Pulm Dis*. 2020; 7(2): 73–5. DOI: <http://doi.org/10.15326/jcopdf.7.2.2020.0149>
24. <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-gives-advice-use-non-steroidal-anti-inflammatories-covid-19>
25. Hunt R., Lazebnik L.B., Marakhouski Y.C., et al. International Consensus on Guiding Recommendations for Management of Patients with Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs Induced Gastropathy-ICON-G. *Euroasian J Hepatogastroenterol*. 2018; 8(2): 148–60
26. Ткачева О.Н., Остроумова О.Д., Котовская Ю.В. и др. Депрескрайбинг ингибиторов протонной помпы у пациентов пожилого и старческого возраста. Клин. фармакология и терапия. 2019; 28(1): 70–4 [Tkacheva O.N., Ostroumova O.D., Kotovskaya Yu.V., et al. Deprescribing of proton pump inhibitors in the elderly. *Clinical Pharmacology and Therapy*. 2019; 28(1): 70–4 (In Russ.)]. DOI: 10.32756/0869-5490-2019-1-70-74
27. Zhang S., Qing Q., Bai Y., et al. Rebamipide helps defend against nonsteroidal anti-inflammatory drugs induced gastroenteropathy: a systematic review and meta-analysis. *Dig Dis Sci*. 2013 Jul; 58(7): 1991–2000. DOI: 10.1007/s10620-013-2606-0
28. Tajima K., Hattori T., Takahashi H., et al. Rebamipide suppresses TNF- α production and macrophage infiltration in the conjunctiva. *Vet Ophthalmol*. 2018 Jul; 21(4): 347–52. DOI: 10.1111/vop.12510
29. Fukuda K., Ishida W., Tanaka H., et al. Inhibition by rebamipide of cytokine-induced or lipopolysaccharide-induced chemokine synthesis in human corneal fibroblasts. *Br J Ophthalmol*.

2014 Dec; 98(12): 1751–5. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2014-305425

30. Fu R., Jiang Y., Zhou J., Zhang J. Rebamipide ophthalmic solution modulates the ratio of T helper cell 17/regulatory T cells in dry eye disease mice. *Mol Med Rep.* 2019 May; 19(5): 4011–8. DOI: 10.3892/mmr.2019.10068

31. Lee S.Y., Kang E.J., Hur G.Y., et al. The inhibitory effects of rebamipide on cigarette smoke-induced airway mucin production. *Respir Med.* 2006; 100(3): 503–11. doi: 10.1016/j.rmed.2005.06.006

32. Nikolich-Zugich J., Knox K.S., Rios C.T., et al. SARS-CoV-2 and COVID-19 in older adults: what we may expect regarding pathogenesis, immune responses, and outcomes. Version 2. *Geroscience.* 2020 Apr; 42(2): 505–14. DOI: 10.1007/s11357-020-00186-0

33. Shahid Z., Kalayanamitra R., McClafferty B., et al. COVID-19 and Older Adults: What We Know. *J Am Geriatr Soc.* 2020 May; 68(5): 926–9. DOI: 10.1111/jgs.16472

34. Atypical Covid-19 presentations in older people — the need for continued vigilance. <https://www.bgs.org.uk/blog/atypical-covid-19-presentations-in-older-people-the-need-for-continued-vigilance>

35. Kotfis K., Williams Roberson S., Wilson J.E., et al. COVID-19: ICU delirium management during SARS-CoV-2 pandemic. Version 2. *Crit Care.* 2020 Apr 28; 24(4): 176. DOI: 10.1186/s13054-020-02882-x

36. Norman D.C. Fever in the elderly. *Clin Infect Dis.* 2000; 31(1): 148–51. DOI: 10.1086/313896

37. Coronavirus: Managing delirium in confirmed and suspected cases. <https://www.bgs.org.uk/resources/coronavirus-managing-delirium-in-confirmed-and-suspected-cases>

38. Singer P., Blaser A.R., Berger M.M., et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019; 38: 48–79. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.037

39. Bikdeli B., Madhavan M.V., Jimenez D., et al. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow-up. *JACC.* 2020. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.04.031

40. Thachil J., Tang N., Gando S., et al. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *J Thromb Haemost.* 2020. DOI: 10.1111/jth.14810

41. Dolhnikoff M., Duarte-Neto A.N., Monteiro R.A.A., et al. Pathological evidence of pulmonary thrombotic phenomena in severe COVID-19. *J Thromb Haemost.* 2020. DOI: 10.1111/JTH.14844

42. Carsana L., Sonzogni A., Nasr A. Pulmonary post-mortem findings in a large series of COVID-19 cases from Northern Italy. DOI: 10.1101/2020.04.19.20054262

43. Helms J., Tacquard C., Severac F., et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med.* 2020. DOI: 10.1007/s00134-020-06062-x

44. Klok F., Kruip M., van der Meer N., et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res.* 2020; 191: 145–7. DOI: 10.1016/j.thromres.2020.04.013

45. Menter T., Haslbauer J., Nienhold R., et al. Post-mortem examination of COVID19 patients reveals diffuse alveolar damage with severe capillary congestion and variegated findings of lungs and other organs suggesting vascular dysfunction. *Histopathology.* 2020. DOI: 10.1111/his.14134

46. Tang N., Li D., Wang X., Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost.* 2020; 18: 844–7.

47. Llitjos J., Leclerc M., Chochois C., et al. High incidence of venous thromboembolic events in anticoagulated severe COVID-19 patients. *J Thromb Haemost.* 2020 April. DOI: 10.1111/jth.14869

48. Koyama N., Sasabe H., Miyamoto G. Involvement of Cytochrome P450 in the Metabolism of Rebamipide by the Human Liver. *Xenobiotica.* 2002 Jul; 32(7): 573–86. DOI: 10.1080/00498250210130591

49. Kompanje E.J.O., Piers R.D., Benoit D.D. Causes and consequences of disproportionate care in intensive care medicine. *Curr Opin Crit Care.* 2013; 19: 630–5. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000026

50. EuGMS Task Force on COVID-19. Topic 4. Ethical principles concerning proportionality of critical care during the 2020 COVID-19 pandemic in Belgium: advice by the Belgian Society of Intensive care medicine. <https://www.eugms.org>

51. COVID-19 rapid guideline: critical care in adults. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng159>

52. Kunz R., Minder M. COVID-19 pandemic: palliative care for elderly and frail patients at home and in residential and nursing homes. *Swiss Med Wkly.* 2020 Mar 24; 150: w20235. DOI: 10.4414/smww.2020.20235

53. Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире от 14 мая 2020 г. [HSE analytical Bulletin: Economic and social consequences of coronavirus in Russia and in the world. 14 May 2020] <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/364606313.pdf>

54. <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/statements/2020/statement-invest-in-the-overlooked-and-unsung-build-sustainable-people-centred-long-term-care-in-the-wake-of-covid-19>

СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО И УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У СТОЛЕТНИХ ПАЦИЕНТОВ: ФАКТОР РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И СИНДРОМА СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-294-304

УДК: 616-06

Ерусланова К.А.¹, Мачехина Л.В.¹, Дудинская Е.Н.¹, Котовская Ю.В.¹, Гудков Д.А.²,
Говорун В.М.², Ткачева О.Н.¹

¹ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

²ФГБУ Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины ФМБА России, Москва, Россия

Резюме

Цель: оценить метаболические факторы у долгожителей и их влияние на прогноз.

Материалы и методы. В проспективное исследование было включено 64 долгожителя г. Москвы (95 лет и старше). Проведена комплексная гериатрическая оценка, включающая анализ истории болезни, оценки FRAIL, IADL-C, MNA, GDS-15 и MOCA. Также проанализировали уровни гликированного гемоглобина (HbA1c), общего холестерина (ОХЛ), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и триглицеридов (ТГЛ). Через 3 года проведена оценка выживаемости.

Результаты. Средний возраст пациентов составил $98,3 \pm 1,9$ года, 87,8% — женщины. 34,4% обследуемых имели синдром старческой астении. Когнитивные нарушения разной степени выраженности выявлены у 84,4% пациентов. Медиана ОХЛ — 4,8 [4,2; 5,8], ТГЛ — 0,97 [0,8; 1,2], ЛПВП — 1,3 [4,2; 5,8], ЛПНП — 3,1 [2,6; 3,7], HbA1c — 5,8 [5,6; 6,1]. У 59% пациентов HbA1c был ниже 6%; у 33% — от 6% до 6,4%, и только у 8% HbA1c был выше 6,5%. У 2 (3,2%) был ранее диагностирован диабет. Не было обнаружено связи между значениями HbA1c и профилем липидов. После разделения пациентов на подгруппы в зависимости от стадии нарушений углеводного обмена не замечено каких-либо статистически значимых различий в липидном профиле у них ($p = 0,005$). При сравнении выживших и не выживших не обнаружено каких-либо существенных различий в общем холестерине, ЛПНП, ЛПВП и HbA1c ($p < 0,005$). При сравнении функционального статуса с метаболическим профилем обнаружена положительная корреляция ($r = 0,834$) между общим холестерином и индексом инструментальной активности, между ЛПНП и IADL, а также баллом MNA ($r = 0,732$ и $0,634$ соответственно).

Заключение. У долгожителей обычные прогностические факторы, такие как HbA1c и уровень липидов, не влияют на прогноз, но влияют на функциональный статус. Дальнейшие исследования метаболического статуса у сверхдолгожителей необходимы для персонализации их образа жизни и целей лечения.

Ключевые слова: долгожители; столетние; диабет; липиды; смертность; глюкоза

Для цитирования: Ерусланова К.А., Мачехина Л.В., Дудинская Е.Н., Котовская Ю.В., Гудков Д.А., Говорун В.М., Ткачева О.Н. Состояние липидного и углеводного обмена у столетних пациентов: фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний и синдрома старческой астении. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 294–304. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-294-304

LIPID AND GLUCOSE METABOLISM IN CENTENARIANS: RISK FACTORS OF CARDIOVASCULAR DISEASES AND FRAILTY

Eruslanova K.A.¹, Matchekchina L.V.¹, Dudinskaya E.N.¹, Kotovskaya Yu.V.¹, Gudkov D.A.², Govorun V.M.², Tkacheva O.N.¹

¹ Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

² Federal Research & Clinical Center Of Physical-Chemical Medicine Of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

Abstract

Aim: to assess the most important metabolic factors in centenarians and their impact on prognosis

Materials and methods. It was a longitudinal study, including 64 centenarians (95 years and older), who live in Moscow. Complex geriatric assessment (FRAIL, IADL-C, MNA, GDS-15 and MOCA scores) and blood tests (HbA1c, cholesterol, LDL, HDL and TG) were performed. In 3 years we contacted patients' relatives or social workers to find out about patients' status.

Results. Mean age of the patients was 98,3±1,9 years. We found out that 34,4% of the patients were frail. Cognitive impairments of different severity were presented in 84,4% of the patients. The median lipids values were as follows: cholesterol — 4,8 [4,2; 5,8], TG — 0,97 [0,8; 1,2], HDL — 1,3 [4,2; 5,8], LDL — 3,1 [2,6; 3,7], HbA1c — 5,8 [5,6; 6,1]. In 59% of the patients HbA1c was below 6%; 33% had concentrations between 6% and 6,4%, and only in 8% we found HbA1c higher than 6,5%. No correlation was also found between HbA1c values and lipids profile. Comparing survivors and non-survivors groups we did not find any significant differences in total cholesterol, LDL, HDL and HbA1c ($p < 0,005$). While comparing functional status with metabolic profile we discovered positive correlation ($r = 0,834$) between total cholesterol and index of instrumental activity, and between LDL and IADL as well as MNA score ($r = 0,732$ and $0,634$ respectively).

Conclusions. In centenarians usual prognostic factors such as HbA1c and lipids do not have any impact on prognosis but they influence functional status and QoL. Further investigations of metabolic status in super old persons are needed to personalize their lifestyle and treatment goals.

Keywords: centenarians; centenary; diabetes; lipids; mortality; glucose

For citation: Eruslanova K.A., Matchekchina L.V., Dudinskaya E.N., Kotovskaya Yu.V., Gudkov D.A., Govorun V.M., Tkacheva O.N. LIPID AND GLUCOSE METABOLISM IN CENTENARIANS: RISK FACTORS OF CARDIOVASCULAR DISEASES AND FRAILTY. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 294–304. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-294-304

ОБОСНОВАНИЕ

На протяжении всего XX века отмечалось увеличение продолжительности жизни. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения, с 1950 по 2017 год средняя продолжительность жизни увеличивалась с 50 до 73 лет [1]. Также растет число долгожителей — лиц, которые перешагнули рубеж в 90 лет. По данным Christensen et al. от 12 до 16% людей, рождённых в 1950 году, доживут по меньшей мере до 80 лет, а большинство рожденных в 2000 году людей смогут отпраздновать свой 100-летний юбилей [2].

Клинические исследования последних десятилетий были сфокусированы на людях молодого и среднего возраста (от 18 до 64 лет), что сформировало информационный вакуум в отношении как эффективной и безопасной тактики ведения, так и понятия нормы и патологии (особенно в отношении лабораторных анализов) среди более

пожилых пациентов [3]. С одной стороны, распространенность дислипидемии и нарушений углеводного обмена с возрастом увеличивается [4, 5], и бесспорным является тот факт, что оба состояния значительно увеличивают риск развития сердечно-сосудистых событий и тем самым ухудшают выживаемость. Однако работы последних лет показали, что низкий уровень липидов и глюкозы крови также негативно влияет на качество жизни и выживаемость пожилых ослабленных пациентов [6, 7].

Важнейшие метаболические параметры, такие как показатели липидного спектра и углеводного обмена, ранее крайне редко оценивались у пациентов старшей возрастной группы (95 лет и более) как в России, так и в мире, в связи с чем приведенные результаты исследования являются ценным добавлением в общую базу данных.

ЦЕЛЬ

Целью исследования «100-летний гражданин г. Москвы» являлась оценка состояния углеводного и липидного обмена, а также взаимодействие HbA1c, ОХЛ, ЛПНП, ЛПВП и ТГЛ с основными гериатрическими синдромами и их влиянием на выживаемость.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Исследование состояло из 2 этапов:

- обсервационное одномоментное неконтролируемое исследование.
- проспективное наблюдение в течение 3 лет.

Критерии включения: мужчины и женщины в возрасте 95 лет и старше.

Критерии не включения: отказ/невозможность участия в исследовании со стороны пациента или со стороны их законных представителей.

Критерии исключения: сформированы не были.

Условия проведения

Исследование было проведено специалистами Российского геронтологического научно-клинического центра (РГНКЦ) на супердолгожителях г. Москвы. Участники исследования осматривались на дому. Во время визита присутствовал социальный работник, осуществляющий уход за долгожителем, врач и медицинская сестра РГНКЦ, в большинстве случаев присутствовали родственники пациента.

Продолжительность исследования составила 3 года (2016–2019 гг.)

Описание медицинского вмешательства

В исследование было включено 64 жителя г. Москвы в возрасте от 95 лет и старше. Всем участникам исследования была выполнена комплексная гериатрическая оценка (включающая такие опросники и шкалы, как «Возраст Не Помеха», индекс Бартел, индекс Инструментальной повседневной активности (IADL-C), краткая шкала питания (MNA), гериатрическая шкала депрессии (GDS-15), оценка когнитивных функций (MMSE)). Все участники дали свое согласие на забор крови с целью проведения лабораторных тестов, включающих определение уровня HbA1c и липидного спектра (ОХЛ, ТГЛ, ЛПНП, ЛПВП).

Если пациенты из-за выраженных когнитивных нарушений или моторной афазии не могли отвечать на вопросы, часть опросников могла быть заполнена со слов родственников/опекунов или лиц, осуществляющих уход.

Анамнез жизни собирался со слов пациента и/или его родственников. Для выявления

хронических заболеваний и анализа принимаемой терапии при возможности использовались данные доступной медицинской документации.

Методы регистрации исходов

Всем пациентам был проведен скрининг на наличие старческой астении. Для оценки данного показателя использовался опросник «Возраст Не Помеха», который является аналогом международных шкал (таких как шкала FRAIL, критерии Фрида), используемых для скрининга синдрома старческой астении. Опросник был валидирован для использования в РФ и входит в рекомендации по диагностике синдрома старческой астении в России. Опросник включает 7 вопросов, оценивающих снижение веса, сенсорные дефициты (снижение зрения и/или слуха), травмы вследствие падений, снижение настроения, ухудшение памяти, недержание мочи и затруднения в передвижении. За каждый положительный ответ присуждается 1 балл. Оценка результатов:

- 1–2 балла — у пожилого человека нет синдрома старческой астении;
- 3–4 балла — «серая зона», для подтверждения диагноза «синдром старческой астении» необходимо проведение краткой батареи тестов физической активности;
- 5–7 баллов — вероятный синдром старческой астении. Для формирования индивидуального плана ведения необходимо проведение комплексной гериатрической оценки [8, 9].

Для оценки базового уровня повседневной активности использовалась шкала Бартел. Опросник включает 10 вопросов (максимальное количество баллов 100, минимальное 0). Результаты шкалы Бартел оценивались с учетом набранных баллов:

- легкая зависимость 95 баллов;
- умеренная зависимость 65–90 баллов;
- выраженная зависимость 25–60 баллов;
- полная зависимость 0–20 баллов [10].

Инструментальная активность оценивалась с помощью шкалы IADL-C включающей 9 вопросов о повседневной активности (возможность использовать телефон, совершать покупки и распоряжаться финансами, готовить пищу, убирать и стирать). 1 балл присуждался при невозможности выполнения данной работы, 2 балла — при затруднении и 3 балла — если данный вид активности не вызывал затруднений. Результаты оценивались по следующему алгоритму:

- 27/27 нет снижения инструментальной активности;
- 26 и менее — снижение инструментальной активности;
- 0 баллов — полное отсутствие инструментальной активности.

Указанный формат градации широко используется при проведении научных исследований, для повышения чувствительности метода [11].

Когнитивный статус оценивался с помощью теста Mini-mental state Examination (MMSE). Этот тест был введен в клиническую практику в 1975 году Folstein et al. для верификации деменции, в нем представлены задания, оценивающие внимание, запоминание, ориентированность в месте, времени и личности, способность к выполнению простых математических заданий. Максимальный возможный балл — 30, при этом 24–30 расценивается как отсутствие нарушений когнитивных функций, 23 и менее, как снижение когнитивных функций [12].

Эмоциональное состояние оценивалось по гериатрической шкале депрессии, которая включает 15 вопросов. Результат более 5 баллов расценивался как высокий риск депрессии у пожилого человека [13].

Для оценки риска мальнотриции использовалась краткая шкала оценки питания MNA. Тест включает 18 вопросов, максимальный балл 30. Адекватным питание считается, если суммарно набирается 24–30 баллов, риск недоедания при 17–23,5 и мальнотриция при менее чем 17 баллах. Тест широко используется в клинической практике как для оценки статуса питания, так и как возможный прогностический параметр [14, 15].

Исследование липидного профиля, а также измерение концентрации гликированного гемоглобина осуществляли с использованием биохимического анализатора AU 680 (Beckman Coulter), согласно инструкции производителя.

В качестве референсных значений для параметров липидного спектра использовались следующие значения: менее 5,0 ммоль/л для ОХЛ, менее 3,5 ммоль для ЛПНП и менее 1,7 ммоль/л для триглицеридов (ТГЛ). Для мужчин уровень ЛПВП считался пониженным при цифрах менее 1,2 ммоль, а для женщин — 1,0 ммоль/л [16].

Для оценки уровня HbA1c использовались рекомендации Российской Ассоциации Эндокринологов, где нормальным считается уровень HbA1c до 6,0%, диагностическим критерием уровня сахарного диабета (СД) выбран уровень 6,5% и более. Уровень HbA1c от 6,0% до 6,4% сам по себе не позволяет ставить какие-либо диагнозы, но не исключает возможности диагностики СД [17].

Оценку мышечной силы проводили с помощью механического кистевого динамометра ДК-25. Проводилось 2 измерения, для расчёта использовалось лучшее из них [18]. Согласно консенсусу 2019 г. по саркопении пороговыми значениями для определения динопии является мышечная сила рук менее 27 кг у мужчин и 16 кг у женщин [19].

Этическая экспертиза

Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (GoodClinicalPractice) и принципами Хельсинской Декларации. Все участники исследования лично или их официальные опекуны (при установленной недееспособности) подписали письменное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования одобрен независимым этическим комитетом ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр (протокол заседания № 02/15 от 12.02.2015 г.). Клиническое исследование зарегистрировано на ClinicalTrials.gov № NCT02876809.

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки: размер выборки предварительно не рассчитывался.

Методы статистического анализа данных:

Статистическая обработка данных выполнена при помощи статистической программы SPSS 23.0 (SPSS Inc., США). В связи с малым количеством наблюдений анализ распределения количественных признаков не проводили. Количественные переменные представлены как Me (25%; 75%), где Me — медиана, 25% — 25-й процентиль, 75% — 75-й процентиль. Для наглядности количественные переменные также представлены как $M \pm SD$, где M — среднее значение, SD — стандартное отклонение. Качественные переменные представлены в виде частот (%). Для сравнения двух групп использовали критерий Манна-Уитни для количественных переменных, двусторонний точный тест Фишера или χ^2 Пирсона — для качественных. Для выявления взаимосвязей между различными параметрами использовали корреляционный анализ по Спирмену и однофакторный регрессионный анализ (бинарную логистическую регрессию) с вычислением отношения шансов и 95% доверительного интервала. Статистически значимыми считали различия при двустороннем $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Участники исследования

Средний возраст участников исследования составил $98,3 \pm 1,9$ лет (min 95 лет, max 105 лет). Из них 72 (87,8%) были женщины. Средний возраст долгожителей, давших свое согласие на сдачу крови, составил $98,3 \pm 1,6$ лет. Из них 55 (86%) были женщины. Большая часть долгожителей имели среднее специальное или высшее образование 17 (27,4%) и 25 (40,3%), соответственно. Чуть менее половины участников исследования проживали одни (27 (42,2%)). Лица, проживающие с постоянной

сиделкой — 26 (40,6%) и только 11 долгожителей (17,2%) проживали с семьей. Никогда не состояли в браке 3 (3,1%) человека (Таблица 1).

Основные результаты исследования

Наиболее распространёнными неинфекционными хроническими заболеваниями среди участников исследования были гипертоническая болезнь и ишемическая болезнь сердца (49 (76,6%) и 35 (54,7%) соответственно). Наименее распространёнными были СД 2 типа и облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей (2 (3,2%) и 1 (1,7%)), соответственно. При этом ни один из пациентов с выявленным СД не получал сахароснижающую терапию, 4 пациента (4,9%) получали липид-снижающую терапию статинами (Таблица 2).

Такие факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и СД, как курение и частое употребления алкоголя, не были распространены среди участников исследования (1 (1,6%) и 3 (4,7%), соответственно). Более половины участников исследования вели малоподвижный образ жизни (42 (65,6%)) (Таблица 3).

По результатам опросника «Возраст Не Помеха» у 11 (34,4%) у пациентов было 5 и более гериатрических синдромов, а у 36 (56,2%) — 3–4. При этом наиболее распространёнными гериатрическими синдромами были сенсорные дефициты (54 (84,4%)), ограничение мобильности (51 (95,3%)) и когнитивные нарушения (45 (70,3%)), наименее распространённым было снижение массы тела (11 (17,2%)).

По результатам комплексной гериатрической оценки практически у всех участников исследования было выявлено снижение базовой повседневной и инструментальной активности (53 (82,8%) и 62 (96,9%) соответственно), также широко было распространено снижение эмоционального фона (55 (86,9%)). Подробная информация представлена в Таблице 4.

Липидный профиль

В целом показатели липидного профиля у участников исследования были в пределах нормальных значений, за исключением ЛПНП ($3,2 \pm 0,9$ ммоль/л) (Таблица 5).

Только три участника исследования находились на липид-снижающей терапии (препараты из класса ингибиторы ГМК-КоА редуктазы, статины).

Была выявлена положительная корреляция между уровнем ОХЛ и ЛПНП и индексом инструментальной активности и результатами MMSE. В то время как ЛПНП также положительно коррелировали со шкалой MNA ($p < 0,05$) (Таблица 6).

При сравнении лиц с уровнем ОХЛ менее и более 5 ммоль/л, было выявлено что индекс инструментальной активности IADL при ОХЛ менее 5,0 ммоль/л значимо ниже, чем у лиц с ОХЛ выше «нормального значения» (13 и 20 баллов соответственно, $p < 0,05$). При сравнении лиц с уровнем ЛПНП менее 3,0 ммоль/л и более 3,0 ммоль/л было выявлено, что индекс инструментальной активности IADL при ЛПНП менее 3,0 ммоль/л был значимо ниже, чем у лиц с ЛПНП выше «нормального значения» (12,5 и 17 баллов соответственно, $p < 0,05$). Та же закономерность выявлена и по отношению к шкале мальнутриции MNA: 22 и 24,5 баллов соответственно, $p < 0,05$.

Достоверной разницы в показателях липидного обмена между сверхдолгожителями, которые были живы через 36 месяцев, и теми, кто умер, обнаружено не было ($p < 0,05$) (Таблица 7).

Гликированный гемоглобин

Средний уровень HbA1c составил $5,9 \pm 0,7\%$. У преобладающего большинства долгожителей уровень HbA1c был менее 6,0% (42 (65%)), а у 3 долгожителей (5%) уровень был более 6,5%. У 19 участников исследования (30%) уровень HbA1c соответствовал серой зоне (от 6,0 до 6,4%) (Рисунок 1). У двух долгожителей с ранее диагностированным СД 2 типа HbA1c был 6,85%, и 5,25% соответственно.

При анализе взаимосвязей уровня HbA1c на показатели гериатрического статуса достоверных ассоциаций выявлено не было (Таблица 6).

Однако было обнаружено, что при уровне HbA1c 6% и более число гериатрических синдромов по результатам опросника «Возраст Не Помеха» было меньше, чем при уровне менее 6% (3,5 и 4 соответственно, $p < 0,05$).

Нежелательные явления

Учитывая наблюдательный дизайн исследования, нежелательных явления во время проведения исследования отмечено не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

Наше исследование продемонстрировало, что у большинства долгожителей показатели липидного и углеводного обмена были в пределах общепринятых нормальных значений. Интересно, что более высокие цифры ОХЛ и ЛПНП были ассоциированы с лучшими показателями гериатрических статусов, и в группе с более низким уровнем HbA1c было большее число гериатрических синдромов по шкале «Возраст Не Помеха».

Обсуждение основного результата исследования

Безусловно, повышение уровня липидов и гликированного гемоглобина — сильнейшие факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, но их влияние у пациентов после 95 лет оценивалось в ограниченном числе исследований, в связи с чем полученные нами результаты носят предположительный характер и требуют дальнейшего подтверждения.

Более подробное изучение основных параметров углеводного обмена в исследуемой группе позволило выявить ряд закономерностей. Отсутствие каких-либо жалоб у пациентов со «случайно» выявленным в ходе лабораторного исследования СД может быть связано, в первую очередь, со снижением распознавания гипергликемических состояний с возрастом, повышением почечного порога для глюкозы и проявлениями нейропатии [20]. Важно подчеркнуть, что в исследуемой нами группе ни один пациент с ранее диагностированным сахарным диабетом не получал сахароснижающую терапию. Несмотря на то, что количество диагностированных и недиагностированных случаев СД увеличивается с возрастом, впоследствии данное увеличение достигает плато и снижается после 85 лет [20].

Кроме того, необходимо отметить, что более высокие показатели HbA1c могут оказывать и протективное воздействие на лиц старческого возраста. В работе P. Palta, анализирующей результаты исследования NHANES, особо подчеркивается, что уровень HbA1c, равный 8,0%, у пожилых пациентов с диабетом связан с меньшими рисками смертности, что соответствует современным мировым рекомендациям [24]. Также в ряде крупных исследований было отмечено, что возможные риски жесткого гликемического контроля перевешивают потенциальные его преимущества в некоторых группах пациентов, в том числе с длительным течением диабета, выраженным атеросклерозом, а также у пациентов пожилого возраста и пациентов с наличием синдрома старческой астении [5]. Вышеизложенное позволяет объяснить отсутствие назначения сахароснижающей терапии у пациентов из исследуемой группы с выявленным ранее СД.

Наличие синдрома старческой астении может изменять течение СД в сторону уменьшения его проявлений и повышать риски гипогликемии. Ухудшение функционального статуса, связанного со снижением веса и мальнутрицией, может приводить к нормализации гликемии и повышению рисков гипогликемии [20].

Вопрос взаимосвязи уровня HbA1c и синдрома старческой астении остается и в настоящее время обсуждаемым. С одной стороны, в исследовании Blaum, проведенном на когорте пожилых женщин, уровень HbA1c от 6,5% и выше продемонстрировал сильную взаимосвязь с выявлением

и прогрессированием старческой астении. Однако в то же время уровень HbA1c из так называемой «серой зоны», от 6,0% до 6,5%, характерный для предиабета, не оказывал влияние на развитие старческой астении, и пациенты из этой группы достоверно не отличались от пациентов с нормальным уровнем HbA1c [22].

В работе Saedi и соавт. отмечалась опасность снижения уровня HbA1c менее 6% у пожилых лиц в связи с достоверным увеличением числа падений и прогрессированием синдрома старческой астении, что согласовывается с данными нашего исследования [23].

Необходимо отметить, что основной сложностью в проведении исследований на пожилых пациентах с СД является коморбидность. Действительно, около 60% пожилых людей с диабетом имеют хотя бы одно сопутствующее хроническое заболевание, и у 40% выявляется 4 и более сопутствующих заболеваний [24]. Необходимо также учитывать, что исследования на когорте людей старческого возраста до настоящего времени практически не проводились, и процентное соотношение в данной подгруппе может быть другим.

Изучение липидного обмена у сверхдолгожителей выявило положительную связь между привычными традиционно «плохими» показателями (ОХЛ и ЛПНП) и индексами базовой повседневной и инструментальной активности и шкалой MMSE. Иными словами, пациенты с высоким уровнем ОХЛ и ЛПНП были более сохранны и автономно независимы. Подобные наблюдения описывались неоднократно в работах как отечественных, так и зарубежных коллег. В том числе было показано, что низкий уровень ОХЛ и ЛПНП ассоциирован с худшим прогнозом и более высокой смертностью у пожилых лиц [25], в то время как пациенты с более высокими цифрами живут дольше [26]. В нашем исследовании достоверно влияния показателей липидного обмена на выживаемость показано не было, в отношении как высоких, так и низких цифр.

Существуют данные, что повышение уровня ОХЛ у людей старше 75 лет является не настолько значимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, как у лиц моложе 75 лет. Более того, в старшей возрастной группе повышение уровня ОХЛ было ассоциировано с увеличением продолжительности жизни [27]. Возможно, не столько повышенный уровень холестерина ассоциирован с увеличением продолжительности жизни, сколько низкий уровень холестерина может быть следствием длительно существующего хронического заболевания или мальнутриции, что может негативно сказываться на продолжительности жизни. Кроме того, нельзя исключить, что низкий и/или нормальный уровень холестерина среди долгожителей может быть следствием того, что люди с изначально

повышенным уровнем холестерина не доживают до столь почтенного возраста [28].

Интересным стало обнаружение положительной связи между уровнями ОХЛ, ЛПНП и количеством баллов по MMSE. Международные данные по влиянию уровня холестерина и ЛПНП на когнитивные функции, в частности на развитие болезни Альцгеймера, неоднозначны [29]. Так, некоторые исследования показывают, что более высокие уровни ОХЛ и ЛПНП ассоциированы со снижением когнитивных функций [7]. В то же время мета-анализ, объединивший 10 исследований 1986–1999 гг., показал, что у пациентов с уже диагностированной болезнью Альцгеймера уровень холестерина был значительно ниже, чем в контрольной группе [30]. По данным других исследований показано нейтральное взаимодействие между показателями липидного обмена и когнитивным статусом пожилых лиц [31].

Возможно, объяснить такую вариабельность результатов может J-образная кривая, которая описывает взаимосвязь между уровнем липидов и когнитивными функциями, когда очень низкие и очень высокие показатели могут быть ассоциированы с наличием хронических заболеваний, тяжелыми состояниями или развитием нежелательных реакций.

С точки зрения физиологии холестерин необходим для нормального функционирования головного мозга, в частности для синтеза миелиновой оболочки [32]. Однако, с другой стороны, ОХЛ участвует в патогенезе развития болезни Альцгеймера, является фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний и может способствовать развитию сосудистой деменции [33].

Ограничения исследования

Несмотря на ежегодное увеличение числа сверхдолгожителей в России, (согласно данным Росстата, количество людей, отметивших свой столетний юбилей в период с 2014 по 2019 годы, неуклонно увеличивалось на 600–900 человек в год, и на 2019 год достигло 20 582 человек) [33], организация исследований с участием пациентов из этой возрастной группы в рамках одного города не позволяет создать большую группу участников. Кроме того, уже в ходе исследования часть долгожителей отказались от забора крови.

Также одним из относительных ограничений исследования можно считать тот факт, что оно проводилось только среди пациентов, которые проживают самостоятельно или с семьей; в исследование не включались лица, проживающие в домах престарелых, а как известно по результатам крупных международных исследований, независимо живущие пожилые люди более сохранны, чем те, кто проживает в домах престарелых [34, 35], в связи с чем наши результаты не могут быть экстраполированы на общую популяцию.

Еще одним ограничением может быть то, что оценка выживаемости проводилась с помощью телефонного разговора, в рамках которого не всегда представлялось возможным оценить причину смерти в случае ее наступления.

При анализе результатов в качестве критериев нормы и патологии были взяты показатели, которые преимущественно валидировались на популяции до 75 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все больше данных в последние годы свидетельствует о том, что долгожители и супердолгожители представляют собой уникальную группу лиц, к которым не всегда применимы стандартные алгоритмы ведения, а в некоторых случаях следование стандартам лечения может даже навредить.

Учитывая это, необходимо продолжение исследований, направленных как на определение особенностей этих пациентов, так и на выработку тактики эффективного безопасного их ведения в условиях стационара и поликлинического приема.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dicker D., Nguyen G., Abate D., et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*, 392 (2018), pp. 1684–1735 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31891-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31891-9)
2. Christensen K., Doblhammer G., Rau R., Vaupel J.W. Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet*. 2009; 374(9696): 1196–208. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)61460-4.
3. Shenoy P., Harugeri A. Elderly patients' participation in clinical trials. *Perspect Clin Res*. 2015; 6(4): 184–189. DOI: 10.4103/2229-3485.167099
4. Beckett N., Nunes M., Bulpitt C., 2000. Is it advantageous to lower cholesterol in the elderly hypertensive? *Cardiovasc. Drugs Ther.* 14, 397–40;
5. Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report. Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Dept of Health and Human Service; Atlanta, GA, USA: 201
6. Skyler J.S., Bergenstal R., Bonow R.O., et al. Intensive glycemic control and the prevention of cardiovascular events: implications of the ACCORD, ADVANCE, and VA Diabetes Trials: a position statement of the American Diabetes Association and a scientific statement of the American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association Diabetes Care 2009; 32: 187–192
7. Weverling-Rijnsburger A.W., Blauw G.J., Lagaay A.M., Knock D.L., Meinders A.E., & Westendorp R.G.

(1997). Total cholesterol and risk of mortality in the oldest old. *The Lancet*, 350(9085), 1119–1123. DOI: 10.1016/s0140-6736(97)04430-9

8. Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Ostapenko V.S., Sharashkina N.V., Mkhitarian E.A., Onuchina J.S., Lysenkov S.N., Yakhno N.N., Press Y. Prevalence of geriatric syndromes among people aged 65 years and older at four community clinics in Moscow. *Clin Interv Aging*. 2018 Feb 9; 13: 251–259. DOI: 10.2147/CIA.S153389. PMID: 29467572; PMCID: PMC5841173

9. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Остапенко В.С., Шарашкина Н.В., Мхитарян Э.А., Онучина Ю.С., Лысенков С.Н. Валидация опросника для скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике. *Успехи геронтологии*. 2017. Т. 30. № 2. С. 236–242

10. Sainsbury A., Seebass G., Bansal A., Young J.B. Reliability of the Barthel Index when used with older people. *Age Ageing*. 2005 May; 34(3): 228–32. Mahoney Fi, Barthel Dw. Functional Evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J*. 1965 Feb; 14: 61–5

11. Marcia Finlayson, Trudy Mallinson, Vanessa M. Barbosa. Activities of daily living (ADL) and instrumental activities of daily living (IADL) items were stable over time in a longitudinal study on aging. *Journal of Clinical Epidemiology*. 58(2005); 338–349

12. Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975 Nov; 12(3): 189–98. PMID: 1202204

13. J.A. Yesavage, J.I. Sheikh. Geriatric depression scale (GDS) recent evidence and development of a shorter version *Clin. Gerontol*. 5(1–2) (1986), pp. 165–173

14. Vellas B., Guigoz Y., Garry P.J., Nourhashemi F., Bennahum D., Lauque S., Albarede J.L. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999 Feb; 15(2): 116–22.

15. Becker L., Volkert D., Christian Sieber C., Gaßmann K.G., Ritt M. Predictability of a modified Mini- Nutritional- Assessment version on six-month and one-year mortality in hospitalized geriatric patients: a comparative analysis. *Sci Rep*. 2019 Jun 21; 9(1): 9064. DOI: 10.1038/s41598-019-45452-0. PMID: 31227778; PMCID: PMC6588546.

16. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. (2001). Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 285(19), 2486–2497. DOI:10.1001/jama.285.19.2486

17. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. — 9-й выпуск (дополненный). — М.; 2019. DOI: 10.14341/DM224S1

18. Онучина Ю.С. Влияние сахарного диабета 2 типа на клинические особенности и диагностические критерии саркопении у женщин старшего возраста. Дис. ... канд. мед. Наук — Москва; 2019. [Onuchina Y.S. The effect of type 2 diabetes on clinical features and diagnostic criteria for sarcopenia in older women. (In Russ).] Доступно по: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewiFqZWEp97oAhXhx6YKHa8qCRkQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fmapo.ru%2Fdist%2Fuploads%2Favtoferat_pdf1561105818.pdf&usq=AOvVaw3Jh3hdJUhgU834sV5mspmw. Ссылка активна на 10.04.2020.

19. Alfonso J. Cruz-Jentoft, Gülistan Bahat, Jürgen Bauer, Yves Boirie, Olivier Bruyère, Tommy Cederholm, Cyrus Cooper, Francesco Landi, Yves Rolland, Avan Aihie Sayer, Stéphane M. Schneider, Cornel C. Sieber, Eva Topinkova, Maurits Vandewoude, Marjolein Visser, Mauro Zamboni, Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2, Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis, *Age and Ageing*, Volume 48, Issue 1, January 2019, Pages 16–31, <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

20. Sinclair A., Dunning T., Rodriguez-Manas L. (2015) Diabetes in older people: new insights and remaining challenges. *Lancet Diabetes Endocrinol* 3: 275–285

21. Palta P., Huang E.S., Kalyani R.R., Golden S.H., Yeh H.C. Hemoglobin A1c and Mortality in Older Adults With and Without Diabetes: Results From the National Health and Nutrition Examination Surveys (1988–2014) *Diabetes Care* 2017; 40: 453–460 DOI: 10.2337/dci16-0042

22. Blaum C.S., Xue Q.L., Tian J., Semba R.D., Fried L.P. Is hyperglycemia associated with frailty status in older women? *Walston. J Am Geriatr Soc*. 2009 May; 57(5): 840–7

23. Ahmed Al Saedi, Feehan, Steven Phu, Gustavo Duque. Current and emerging biomarkers of frailty in the elderly. *Clin Interv Aging*. 2019; 14: 389–398. DOI: 10.2147/CIA.S168687

24. Lee P.G., Cigolle C., Blaum C. The co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndromes: the health and retirement study. *J Am Geriatr Soc* 2010; 57: 511–6. DOI:10.1111/j.15325415.2008.02150.x

25. Rasmussen S.H., & Andersen-Ranberg K. (2016). Health in centenarians. In: Pacana NA (Ed.), *Encyclopedia of geropsychology* (pp. 1005–1018). Singapore: Springer

26. Cevenini E., Cotichini R., Stazi M.A., et al. Health status and 6 years survival of 552 90+ Italian sib-ships recruited within the EU Project GEHA (Genetics of Healthy Ageing). *Age (Dordr)*. 2014; 36(2): 949–966. DOI: 10.1007/s11357-013-9604-1

27. Martin P., Gondo Y., Arai Y., Ishioka Y., Johnson M.A., Miller L.S., Woodard J.L., Poon L.W., Hirose N. Cardiovascular health and cognitive

functioning among centenarians: a comparison between the Tokyo and Georgia centenarian studies. *Int Psychogeriatr.* 2019 Apr; 31(4): 455–465. DOI: 10.1017/S1041610218001813

28. Wood W.G., Li L., Müller W.E., & Eckert G.P. (2014). Cholesterol as a causative factor in Alzheimer's disease: a debatable hypothesis. *Journal of neurochemistry*, 129(4), 559–572. <https://doi.org/10.1111/jnc.12637>

29. Ma C., Yin Z., Zhu P., Luo J., Shi X., Gao X. Blood cholesterol in late-life and cognitive decline: a longitudinal study of the Chinese elderly. *Mol Neurodegener.* 2017 Mar 7; 12(1): 24. DOI: 10.1186/s13024-017-0167-y

30. Knittweis J.W., McMullen W.A. The effect of apoE on dementia is not through atherosclerosis: The Rotterdam Study: To the Editor. *Neurology.* 2000; 54: 2356–2358

31. Romas S.N., Tang M.X., Berglund L., Mayeux R. APOE genotype, plasma lipids, lipoproteins, and AD in community elderly. *Neurology.* 1999 Aug 11; 53(3): 517–21

32. Saher G., Brügger B., Lappe-Siefke C., Möbius W., Tozawa R., Wehr M.C., Wieland F., Ishibashi S., Nave K.A. High cholesterol level is essential for

myelin membrane growth. *Nat Neurosci.* 2005 Apr; 8(4): 468–75.

33. Vasantharekha R., Priyanka H.P., Swarnalingam T., Srinivasan A.V., Thyaga Rajan S. Geriatr Gerontol Int. Interrelationship between Mini-Mental State Examination scores and biochemical parameters in patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. 2017 Oct; 17(10): 1737–1745. DOI: 10.1111/ggi.12957

34. Данные Росстата. Распределение населения по возрастным группам на январь 2019 года. <https://gks.ru/search?q=распределение+населения+по+возрастным+группам>

35. Olsen C., Pedersen I., Bergland A., et al. Differences in quality of life in home-dwelling persons and nursing home residents with dementia — a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2016; 16: 137. Published 2016 Jul 11. DOI: 10.1186/s12877-016-0312-4

36. Hoffmann F., Kaduszkiewicz H., Glaeske G., van den Bussche H., Koller D. Prevalence of dementia in nursing home and community-dwelling older adults in Germany. *Aging Clinical and Experimental Research*, 20 Mar 2014, 26(5): 555–559 DOI: 10.1007/s40520-014-0210-6 PMID: 24647931

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1.

Демографическая характеристика долгожителей г. Москвы (n=64).

Параметр	Результаты
Демографические характеристики	
Околостолетние (95–99), n (%)	55 (85,9%)
Столетние (100–105), n (%)	9 (14,1%)
Женщины, n (%)	55 (86%)
Мужчины, n (%)	9 (14%)
Антропометрические данные	
Вес, кг	56,8+/-1,4
ИМТ, кг/м ²	23,9+/-0,55
Объем талии, см	90,6+/-1,6
Уровень образования	
Среднее (8–10 классов), n (%)	20 (32,3%)
Средне-специальное (8–10 классов + 3 года колледж), n (%)	17 (27,4%)
Высшее (10 классов + 5 лет института), n (%)	25 (40,3%)
Проживание	
Одни, n (%)	27 (42,2%)
С семьей, n (%)	11 (17,2%)
С сиделкой, n (%)	26 (40,6%)
Семейное положение	
Не состояли в браке, n (%)	3 (3,1%)
Вдовец/вдова, n (%)	59 (92,2%)
В разводе, n (%)	1 (1,6%)
Отказался отвечать, n (%)	1 (1,6%)

Таблица 2.

Распространенность хронических неинфекционных заболеваний у долгожителей (n=64)

Заболевания	Встречаемость (n (%))
Гипертоническая болезнь	49 (76,6%)
Ишемическая болезнь сердца	35 (54,7%)
Инфаркт миокарда в анамнезе	14 (21,9%)
Хроническая сердечная недостаточность	21 (32,8%)
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	13 (20,3%)
Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей	1 (1,7%)
СД 2 типа	2 (3,2%)

Таблица 3.

Распространённость факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у долгожителей (n=64)

Факторы риска	Распространенность (n (%))
Курение на момент исследования	1 (1,6%)
Курение в анамнезе	5 (7,8%)
Употребление алкоголя (злоупотребление)	3 (4,7%)
Нет физической активности	42 (65,6%)
До 30 минут физической активности в день (ходьба, зарядка)	13 (20,3%)
30 и более минут физической активности в день (ходьба, зарядка)	9 (14,1%)

Таблица 4.

Распространенность гериатрических синдромов среди долгожителей (n=64, за исключением теста MMSE — n=45).

Гериатрический синдром	Распространенность (n (%))
Синдром старческой астении	11 (34,4%)
Преастения	36 (56,2%)
Динопения	7 (77,8%)
Мужчины	46 (85,2%)
Женщина	
Снижение базовой повседневной активности (индекс Бартел)	53 (82,8%)
Снижение инструментальной активности (индекс IADL-C)	62 (96,9%)
Снижение эмоционального фона (GDS-15)	55 (86,9%)
Когнитивные расстройства (MMSE)	25 (55,6%)
Мальнутриция (MNA)	32 (50%)
Количество ежедневно принимаемых лекарственных препаратов	
1	3 (4,69%)
2	12 (18,7%)
3	9 (14,1%)
4	8 (12,5%)
5 и более	28 (43,7%)

Таблица 5.

Результаты биохимического анализа крови (липидный профиль) (n=65)

Показатель	Среднее±SD
Общий холестерин, ммоль/л	4,9±1,1
Триглицериды, ммоль/л	1,1±0,3
ЛПНП, ммоль/л	3,2±0,9
ЛПВП, ммоль/л	1,3±0,4

Таблица 6.

Результаты корреляционного анализа между показателями липидного и углеводного обмена и результатами гериатрических шкал, оценивающих базовую функциональную и инструментальную активность, риск мальнутриции, депрессии и снижения инструментальных функций (n=64).

Показатели гериатрического статуса	HbA1c, %	Триглицериды, ммоль/л	ОХЛ, ммоль/л	ЛПВП, ммоль/л	ЛПНП, ммоль/л
Возраст Не Помеха	-0,215 ($\rho=0,088$)	-0,055 ($\rho=0,663$)	-0,038 ($\rho=0,766$)	0,113 ($\rho=0,372$)	-0,212 ($\rho=0,090$)
Снижение эмоционального фона (GDS-15)	-0,136 ($\rho=0,299$)	-0,087 ($\rho=0,504$)	-0,032 ($\rho=0,806$)	0,043 ($\rho=0,743$)	-0,046 ($\rho=0,723$)
Снижение базовой повседневной активности (индекс Бартел)	0,078 ($\rho=0,539$)	0,027 ($\rho=0,832$)	0,150 ($\rho=0,233$)	0,212 ($\rho=0,090$)	0,243 ($\rho=0,051$)
Снижение инструментальной активности (индекс IADL)	0,023 ($\rho=0,860$)	0,045 ($\rho=0,724$)	0,260 ($\rho=0,036$)	0,234 ($\rho=0,060$)	0,361 ($\rho=0,003$)
Мальнутриция (MNA)	0,198 ($\rho=0,116$)	-0,086 ($\rho=0,494$)	0,187 ($\rho=0,137$)	0,005 ($\rho=0,971$)	0,328 ($\rho=0,008$)
Когнитивные расстройства (MMSE)	0,139 ($\rho=0,364$)	-0,009 ($\rho=0,953$)	0,310 ($\rho=0,038$)	0,274 ($\rho=0,069$)	0,313 ($\rho=0,036$)

Таблица 7.

Показатели липидного профиля у сверхдолгожителей, которые были живы по прошествии 36 месяцев, и тех, которые умерли (n=57). Критерий Манна-Уитни.

Фактор	Выжили (n=20)	Умерли (n=37)	P-value
Гликированный гемоглобин	5,87±0,27	5,93±0,68	0,64
Общий холестерин	5,28±1,11	4,85±1,1	0,12
Триглицериды	1,0±0,31	1,05±0,29	0,53
ЛПНП	3,49±1,0	3,14±0,83	0,17
ЛПВП	1,46±0,43	1,29±0,37	0,17

Гликированный гемоглобин

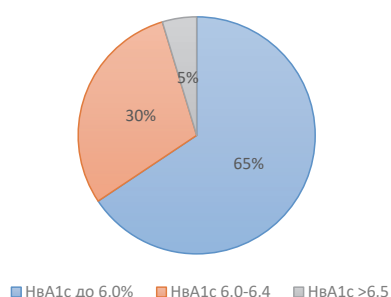


Рис. 1. Результаты определения уровня HbA1c у долгожителей (n=64).

ВЛИЯНИЕ ГЕРИАТРИЧЕСКОГО СТАТУСА НА ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ У ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ 55–64 ЛЕТ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-305-312

УДК: 616-06

Лузина А.В., Воробьева Н.М., Шарашкина Н.В., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Ткачева О.Н.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования: изучение ассоциаций между статусом занятости, функциональным и когнитивным статусом, состоянием физического здоровья и наличием гериатрических синдромов у женщин в возрасте 55–64 лет.

Материалы и методы. В одномоментное исследование было включено 250 женщин в возрасте 55–64 лет.

Проанализировали социально-демографические факторы, функциональный и когнитивный статус, состояние здоровья, факторы риска хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) и наличие ХНИЗ; изучили распространённость изменений, указывающих на гериатрические синдромы.

Результаты. В исследование включили 250 женщин в возрасте 55–64 лет (средний возраст $59,3 \pm 2,9$ года). Факторы риска ХНИЗ были выявлены у всех обследуемых. Наиболее распространёнными ФР ХНИЗ оказались абдоминальное ожирение и нарушения липидного обмена (повышение содержания в крови ОХС и ЛПНП). Частота дислипидемии как ФР ХНИЗ составила 94%. В структуре ХНИЗ преобладали ССЗ, болезни опорно-двигательного аппарата и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), варикозная болезнь нижних конечностей и эндокринная патология. У женщин в возрасте 55–64 лет увеличение возраста повышает вероятность того, что женщина не будет работать, в 2,5 раза, использование ≥ 2 вспомогательных средств — в 2 раза, наличие недержания/подтекания мочи — в 2,3 раза, вероятная депрессия — в 2,7 раза.

Заключение: гериатрические синдромы в значительной степени связаны со снижением функциональной активности у женщин в возрасте 55–64 лет; эта ассоциация связана с социально-демографическими, экономическими факторами и состоянием здоровья (наличием ФР ХНИЗ и самих ХНИЗ).

Ключевые слова: физическое здоровье; функциональный статус; когнитивный статус; гериатрические синдромы; трудовая деятельность женщин

Для цитирования: Лузина А.В., Воробьева Н.М., Шарашкина Н.В., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Ткачева О.Н. ВЛИЯНИЕ ГЕРИАТРИЧЕСКОГО СТАТУСА НА ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ У ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ 55–64 ЛЕТ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 305–312. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-305-312

THE INFLUENCE OF GERIATRIC STATUS ON LABOR ACTIVITY IN WOMEN AGED 55–64 YEARS OLD

Luzina A.V., Vorobyeva N.M., Sharashkina N.V., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Tkacheva O.N.

Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

Abstract

Aim: to estimate the associations between employment status, functional and cognitive status, physical health, and geriatric syndromes in women aged 55–64.

Materials and methods. A cross-sectional study included 250 women aged 55 to 64 years. Socio-demographic factors, functional and cognitive status, health status, risk factors for chronic non-communicable diseases (NCD), and presence of NCD were analyzed. The prevalence of changes indicative of geriatric syndromes was estimated.

Results. The study included 250 women aged 55–64 years (mean age 59.3 ± 2.9 years). Risk factors (RF) for NCD were identified in all subjects. Abdominal obesity and lipid metabolism disorders (increased blood cholesterol levels and LDL cholesterol levels) were the most common RFs for NCD. The incidence of dyslipidemia as RF NCD was 94%. CVD, diseases of the musculoskeletal system, gastrointestinal tract (GIT), varicose veins of the lower extremities, and endocrine pathology prevailed in NCD. In women aged 55–64 years, aging increases the likelihood that a woman will not work by 2.5 times, using $\geq$ two assistive devices — 2 times, the presence of urinary incontinence/leakage — 2.3 times, probable depression — 2.7 times.

Conclusion: geriatric syndromes are primarily associated with a decrease in functional activity in women aged 55–64 years; this association is associated with socio-demographic, economic factors, and health status (the presence of FRs for NCD and NCD themselves).

Keywords: physical health; functional status; cognitive status; geriatric syndromes; labor activity of women

For citation: Luzina A.V., Vorobyeva N.M., Sharashkina N.V., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Tkacheva O.N. THE INFLUENCE OF GERIATRIC STATUS ON LABOR ACTIVITY IN WOMEN AGED 55–64 YEARS OLD. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 305–312. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-305-312

Постарение населения является глобальным демографическим феноменом. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в России в 2015 г. достигла своего исторического максимума и составила 71,39 года (женщины — 76,71 года) [1]. В связи с этими данными возрастает интерес к этой группе населения.

Как правило, с возрастом растет число хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ). Однако качество жизни и прогноз для жизни и здоровья определяется не только хроническими заболеваниями, но и развитием гериатрических синдромов. Существуют значимые гендерные различия процессов старения. Продолжительность жизни женщин в среднем на 10 лет дольше, чем у мужчин [2]. Однако у женщин чаще, чем у мужчин, формируются гериатрические синдромы.

К наиболее часто встречающимся гериатрическим синдромам относят: синдром старческой астении, падения, снижение мобильности, саркопению, нарушение сна, дисфагию, недержание мочи, депрессию, делирий. Формирование гериатрических синдромов приводит к снижению функциональной активности, адаптационных механизмов и снижению качества жизни.

Формирование гериатрических синдромов идет при взаимодействии между возраст-ассоциированными изменениями в организме, хроническими заболеваниями и действием внешних факторов [3, 4].

Диагностика гериатрических синдромов проводится в рамках комплексной гериатрической

оценки (КГО). Это многомерный междисциплинарный диагностический процесс, включающий оценку медицинских, психологических, социальных проблем и функциональных способностей, с целью разработки комплексного плана лечения, долговременного наблюдения и поддержки пожилого человека [5]. Использование комплекса мер, разработанного на основе гериатрической оценки пациентов, может предотвратить снижение функциональных возможностей, развитие зависимости от посторонней помощи и уменьшить риск смерти [6–8].

В возрасте 55–64 лет отмечается существенный рост заболеваемости у женщин.

Первоочередная задача — выявление ХНИЗ и факторов риска, приводящих к их развитию. Нельзя игнорировать вероятность функциональных и когнитивных нарушений на фоне процессов старения, что может повлиять на трудовую деятельность.

В связи с этим представляется актуальным изучить взаимосвязь между статусом занятости, функциональным и когнитивным статусом, состоянием физического здоровья и наличием гериатрических синдромов у женщин в возрасте 55–64 лет.

Вывод: гериатрические синдромы в значительной степени связаны со снижением функциональной активности у женщин в возрасте 55–64 лет; эта ассоциация связана с социально-демографическими, экономическими факторами и состоянием здоровья (наличием ФР ХНИЗ и самих ХНИЗ), но не с возрастом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В одномоментное исследование было включено 250 женщин в возрасте 55–64 лет.

Все участники исследования были опрошены по стандартному вопроснику, разработанному на основе адаптированных международных методик.

В настоящей работе использовали модули, описывающие социально-демографические характеристики (пол, возраст, семейное положение, уровень образования, тип проживания, статус занятости, уровень дохода, наличие инвалидности), образ жизни (статус курения и употребления алкоголя, уровень физической активности), функциональный статус (проблемы со зрением и слухом, функция тазовых органов, использование вспомогательных средств, наличие хронического болевого синдрома, потребность в приёме анальгетических препаратов, эпизоды падений за последний год).

О наличии у обследуемых ХНИЗ судили на основании представленной ими медицинской документации (амбулаторные карты, выписные эпикризы, протоколы лабораторно-инструментального обследования) и посредством опроса. В структуре сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) выделяли следующие нозологии: ишемическая болезнь сердца (ИБС) и её клинические формы (стабильная стенокардия, инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе, реваскуляризация миокарда в анамнезе, фибрилляция предсердий), артериальная гипертензия (АГ), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), сахарный диабет (СД), ишемический инсульт в анамнезе. Также учитывали количество лекарственных препаратов для постоянного приёма и рассчитывали показатель мультиморбидности. Мультиморбидность определяли как наличие 2 и более заболеваний, не связанных между собой общими патогенетическими механизмами.

Используя опросники, были проанализированы следующие поведенческие факторы: способность выполнения основных функций; базовая и инструментальная активность в повседневной жизни; депрессия; когнитивная функция; питание; качество жизни (КЖ). Также был выполнен скрининг по шкале «Возраст не помеха» для выявления изменений, указывающих на гериатрические синдромы.

Антропометрическое обследование проводили по стандартным методикам. Рост измеряли при помощи ростомера с точностью до 0,5 см, без обуви, в положении стоя, так, чтобы пятки, плечи и затылок касались ростомера. Вес измеряли на электронных весах с точностью 0,1 кг, без обуви и верхней одежды на теле выше пояса. На основании значений роста и веса рассчитывали индекс массы тела (ИМТ). Окружность талии определяли с помощью сантиметровой ленты на уровне пупка с точностью до 0,5 см, без одежды, в положении стоя и с опущенными вдоль туловища руками. Полученные данные использовали для диагностики абдоминального

ожирения. Окружность плеча и голени измеряли с помощью сантиметровой ленты на середине плеча и голени с точностью до 0,5 см, без одежды, в положении сидя. Полученные значения учитывали при оценке питания по шкале MNA.

Динамометрию (измерение силы сжатия кисти) производили ручным динамометром с точностью до 0,5 кг, в положении стоя с рукой, согнутой под углом 90 градусов к телу. Выполняли 2 попытки, сначала левой рукой, затем правой. Для анализа использовали лучший результат из двух попыток. Аналогичным образом силу кисти оценивали в исследованиях ELSA [9] и датских исследованиях близнецов MADT и LSADT [10].

Ультразвуковое исследование каротидных артерий проведено всем участникам исследования на ультразвуковой системе экспертного класса Vivid E9 по стандартной методике. Все исследования были проведены одним оператором в В-режиме линейным датчиком ультравысокого разрешения 17,5 МГц. Каротидные артерии были исследованы на протяжении всей общей сонной артерии (ОСА), бифуркации ОСА и внутренней сонной артерии (ВСА) с обеих сторон.

Атеросклеротическую бляшку определяли как фокальное утолщение стенки сосуда более чем на 50% по сравнению с окружающими участками или как фокальное утолщение комплекса интима-медиа, более чем на 1,5 мм выступающее в просвет сосуда. Наличие атеросклеротических бляшек оценивали на 6 участках каротидного бассейна: на протяжении обеих ОСА, обеих бифуркаций и обеих ВСА.

Измерение усреднённой толщины интима-медиа (ТИМ) в автоматическом режиме проводили с обеих сторон в продольном сечении в дистальной трети ОСА на расстоянии 1 см проксимальнее бифуркации. Измеряли ТИМ задней стенки как расстояние между просветом сосуда и адвентицией. Значения ТИМ справа и слева рассчитывали как максимальное значение из 9 средних значений, полученных при трёх последовательных измерениях прямым доступом, трёх измерениях латеральным доступом и трёх измерениях задним доступом. Среднее значение ТИМ рассчитывали как сумму ТИМ справа и слева. Нормальными считали значения ТИМ <0,9 мм [11].

Скорость клубочковой фильтрации рассчитывали по формуле CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) [12]. В качестве ФР ХНИЗ рассматривали значения СКФ < 60 мл/мин/1,73м².

Высокий риск падений определяли в том случае, если время, затраченное на выполнение теста «Встань и иди», превышало 14 с как у мужчин, так и у женщин.

Когнитивную функцию оценивали при помощи Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (Montreal Cognitive Assessment, MoCA) [13]. Данный опросник содержит ряд тестов для оценки

памяти, внимания, концентрации, абстрактного мышления, оптико-пространственной деятельности, ориентировки во времени и пространстве. За выполнение каждого задания начисляют определённое количество баллов, которые потом суммируют. Максимально возможное количество баллов — 30, норма — 26 и более. При сумме баллов ≤ 25 диагностируют когнитивные нарушения.

Для выявления лиц с вероятной депрессией использовали гериатрическую шкалу депрессии GDS-15 (Geriatric Depression Scale) [14]. Этот опросник содержит 15 вопросов. 1 балл начисляют за ответ «нет» на вопросы 1, 5, 7, 11, 13 и за ответ «да» на вопросы 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15. Максимально возможная сумма баллов — 15, минимально возможная — 0 баллов. Результаты интерпретируют следующим образом: 0–4 балла — нет депрессии; 5–7 — лёгкая депрессия; 8–11 — умеренная депрессия; 12–15 — тяжёлая депрессия.

Качество жизни оценивали при помощи визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) EQ-VAS [15]. Участники оценивали своё состояние здоровья в баллах от 0 до 100 по специальной шкале, где 0 означает самое плохое, а 100 — самое хорошее состояние здоровья. Обследуемый должен был сделать отметку на том уровне шкалы, который отражает его КЖ на момент заполнения анкеты.

Для выявления изменений, указывающих на гериатрические синдромы, использовали скрининговую шкалу «Возраст не помеха» [16], которая содержит 7 вопросов, касающихся непреднамеренной потери веса, снижения зрения и слуха, настроения, травм, связанных с падениями, нарушений памяти, недержания мочи и ограничений подвижности. Каждый утвердительный ответ оценивается в 1 балл, отрицательный — в 0 баллов. Максимально возможная сумма баллов — 7, минимально возможная — 0. Результаты интерпретируют следующим образом: 0 баллов — норма; 1–2 балла — вероятно наличие изменений, указывающих на гериатрические синдромы; ≥ 3 баллов — высоко вероятно наличие изменений, указывающих на гериатрические синдромы.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием программы IBM® SPSS® Statistics version 23.0 (SPSS Inc., США). Вид распределения количественных переменных анализировали при помощи одновыборочного критерия Колмогорова-Смирнова. При параметрическом распределении данных результаты представляли как $M \pm SD$, где M — среднее, SD — стандартное отклонение; при непараметрическом — как Me (25%; 75%), где Me — медиана, 25% и 75% — 25-й и 75-й процентиля. Для межгрупповых сравнений использовали Т-критерий Стьюдента или U-тест Манна-Уитни (для количественных переменных) и χ^2 Пирсона или двусторонний точный тест Фишера (для качественных переменных). Взаимосвязи между количественными переменными анализировали при помощи корреляционного анализа по Спирмену. Используя бинарную логистическую регрессию, разработали модели для оценки вероятности изменений, потенциально отражающих развитие гериатрических синдромов, у мужчин и женщин в указанной выборке, а также для определения факторов, влияющих на принятие мужчинами в возрасте 60–64 года и женщинами в возрасте 55–64 года решения о прекращении работы. Статистически значимыми считали различия при двустороннем значении $p < 0,05$.

Результаты

В исследование включили 250 женщин в возрасте 55–64 лет (средний возраст $59,3 \pm 2,9$ года).

Социальные и антропометрические факторы у женщин в возрасте 55–64 лет представлены в таблице 1. Только половина женщин состояла в браке, каждая четвёртая была вдовой, каждая пятая — разведена. При этом три четверти женщин проживали в семье. Половина женщин имели высшее образование. Немногим более половины женщин продолжали работать.

Факторы риска ХНИЗ были выявлены у всех обследуемых. Частота и структура ФР представлены на рисунке 1. Наиболее распространёнными ФР ХНИЗ оказались абдоминальное ожирение и нарушения липидного обмена (повышение

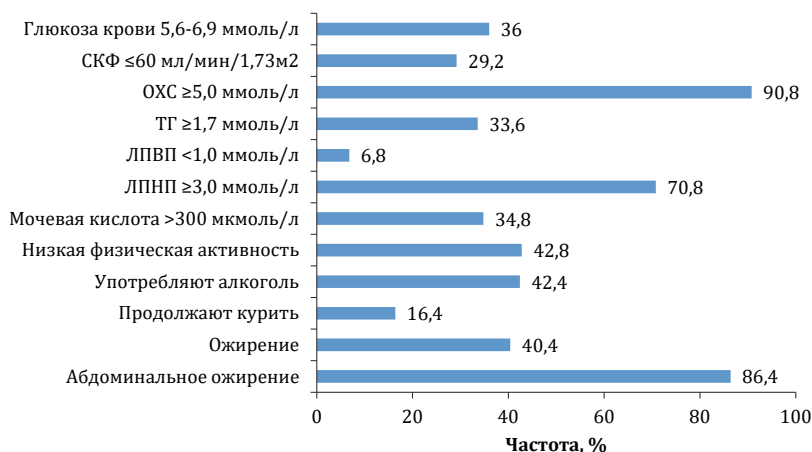


Рис. 1. Частота и структура ФР ХНИЗ у женщин в возрасте 55–64 лет

Таблица 1.

Социальные и антропометрические факторы у женщин в возрасте 55–64 лет

Показатель	N	%
Семейное положение:		
замужем	125	50,0
не замужем	13	5,2
вдова	58	23,2
разведена	54	21,6
Тип проживания:		
одинокое	60	24,0
в семье	190	76,0
Образование:		
среднее	21	8,4
средне-специальное	101	40,4
высшее	128	51,2
Занятость:		
работающая	144	57,6
неработающая	106	42,4
Доход:		
низкий	48	19,2
средний	201	80,4
высокий	1	0,4
Наличие инвалидности	25	10,0
Группа инвалидности:		
1	0	0
2	7/25	28,0
3	18/25	72,0
Индекс массы тела, кг/м ²	28,8 (25,4–32,3)	
Избыточная масса тела	97	38,8
Ожирение	101	40,4
Степень ожирения:		
1	59/101	58,4
2	30/101	29,7
3	12/101	11,9
Окружность талии, см	96,2 ± 14,4	
Абдоминальное ожирение	216	86,4

содержания в крови ОХС и ЛПНП). Частота дислипидемии как ФР ХНИЗ составила 94%.

Количество ФР у одного человека варьировало от 1 до 10 (медиана 5; интерквартильный размах 4–7).

Хронические неинфекционные заболевания были выявлены у 241 (96,4%) женщины. В структуре заболеваемости преобладали ССЗ, болезни опорно-двигательного аппарата и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), варикозная болезнь нижних конечностей и эндокринная патология (таблица 2).

Таблица 2.

Частота и структура ХНИЗ у женщин в возрасте 55–64 лет

Показатель	N	%
Сердечно-сосудистые заболевания	177	70,8
Заболевания опорно-двигательного аппарата	148	59,2
Заболевания желудочно-кишечного тракта	99	39,6
Варикозная болезнь нижних конечностей	79	31,6
Эндокринные заболевания	78	31,2
Гинекологические заболевания	49	19,6
Заболевания почек и мочевыводящих путей	38	15,2
Заболевания нервной системы	30	12,0
Заболевания органов дыхания	25	10,0
Злокачественные новообразования в анамнезе	18	7,2
Хроническая анемия	14	5,6
Заболевания ЛОР-органов	9	3,6
Активное злокачественное новообразование	3	1,2
Кожные заболевания	2	0,8

Среди ССЗ лидировала АГ (таблица 3). Во время проведения исследования у 1,6% женщин была впервые выявлена АГ.

Таблица 3.

Частота и структура ССЗ у женщин в возрасте 55–64 лет

Показатель	N	%
Артериальная гипертензия (в т. ч. впервые выявленная)	163	65,2
Сахарный диабет	33	13,2
Ишемическая болезнь сердца	20	8,0
Стабильная стенокардия	17	6,8
Ишемический инсульт в анамнезе	14	5,6
Хроническая сердечная недостаточность	13	5,2
Фибрилляция предсердий	4	1,6
Инфаркт миокарда в анамнезе	4	1,6
Впервые выявленная АГ	4	1,6
Реваскуляризация* миокарда в анамнезе	1	0,4

* чрескожные коронарные вмешательства, коронарное шунтирование

Немногим более половины (57,6%) женщин продолжали работать, 42,4% были неработающими. Работающие женщины отличались от неработающих по целому ряду показателей (таблица 4). Неработающие женщины оказались старше, среди них было больше вдов, одиноко проживающих, имеющих среднее образование и низкий доход.

Неработающие женщины имели больше ХНИЗ, принимали большее количество лекарственных препаратов, чаще страдали ИБС, имели ИМ в анамнезе и использовали вспомогательные средства. У неработающих женщин оказалось больше гериатрических синдромов.

Таблица 4.

Факторы, ассоциирующиеся со статусом занятости у женщин в возрасте 55–64 лет

Показатель	Работающие n=144	Неработающие n=106	p
Возраст, годы	58,6 ± 2,8	60,3 ± 2,7	<0,001
Одинокие (не имеющие партнёра), n (%)	61 (42,4%)	64 (60,4%)	0,005
Одинокое проживание, n (%)	28 (19,4%)	32 (30,2%)	0,049
Образование, n (%): среднее средне-специальное высшее	5 (3,5%) 63 (43,8%) 76 (52,8%)	16 (15,1%) 38 (35,8%) 52 (49,1%)	0,004
Низкий доход, n (%)	15 (10,4%)	33 (31,1%)	<0,001
ИБС, n (%)	7 (4,9%)	13 (12,3%)	0,033
ИМ в анамнезе, n (%)	0	4 (3,8%)	0,019
Количество ХНИЗ ≥3, n (%)	79 (54,9%)	76 (71,7%)	0,007
Количество ЛС для постоянного приёма ≥2, n (%)	51 (35,4%)	63 (59,4%)	<0,001
Количество вспомогательных средств ≥2, n (%)	53 (36,8%)	64 (60,4%)	<0,001
Использование очков, n (%)	117 (81,3%)	96 (90,6%)	0,040
Использование зубных протезов, n (%)	27 (18,8%)	37 (34,9%)	0,004
Использование ортопедических стелек, n (%)	15 (10,4%)	21 (19,8%)	0,037
Использование ортопедической обуви, n (%)	12 (8,3%)	19 (17,9%)	0,023
Гематокрит, %	38,5 (38,0–39,4)	39,1 (38,2–40,9)	0,042
Тромбоциты, 109/л	277 (248–307)	253 (225–295)	0,003
Мочевая кислота, мкмоль/л	261 (219–325)	285 (239–340)	0,012
ТИМ слева, мм	0,80 (0,74–0,87)	0,84 (0,75–0,92)	0,050
Сила сжатия правой кисти, кг	30 (27,5–32,5)	28 (24–31,5)	0,001
Снижение силы сжатия правой кисти, n (%)	4 (2,8%)	11 (10,4%)	0,012
Сила сжатия левой кисти, кг	28 (26–31)	25 (22–29)	<0,001
Недержание/подтекание мочи, n (%)	66 (45,8%)	75 (70,8%)	<0,001
Падения за последний год, n (%)	10 (6,9%)	19 (17,9%)	0,007
Вероятная депрессия (GDS-15 ≥5 баллов), n (%)	22 (15,3%)	36 (34%)	0,001
Сумма баллов по шкале GDS-15	2 (1–4)	3 (1–6)	0,007
КЖ по ВАШ, %	72,5 (60–83,75)	60 (50–70)	<0,001
Сумма баллов по шкале MoCA	26 (25–28)	25 (23–27)	0,002
Сумма баллов по шкале «Возраст не помеха»	1 (0–3)	2 (1–3)	<0,001
Сумма баллов по шкале «Возраст не помеха» ≥3, n (%)	40 (27,8%)	43 (40,6%)	0,034

Используя однофакторный анализ, оценили взаимосвязи между различными факторами и вероятностью того, что женщины в возрасте 55–64 лет прекратят работать (таблица 5).

Таблица 5.

Факторы, влияющие на статус занятости у женщин в возрасте 55–64 лет (однофакторный анализ)

Показатель	ОШ	95% ДИ	р
Возрастная группа: 1 — 55–59 лет 2 — 60–64 года	2,37	1,42–3,96	0,001
Одинокие (не имеющие партнёра)	2,07	1,24–3,46	0,005
ИБС	2,74	1,05–7,12	0,039
Количество ХНИЗ ≥ 3	2,08	1,22–3,56	0,007
Количество ЛС для постоянного приёма ≥ 2	2,67	1,59–4,48	<0,001
Количество вспомогательных средств ≥ 2	2,62	1,56–4,38	<0,001
Снижение силы сжатия правой кисти	4,05	1,25–13,11	0,019
Вероятная депрессия (GDS-15 ≥ 5 баллов)	2,85	1,56–5,23	0,001
Недержание/подтекание мочи	2,86	1,68–4,87	<0,001

Зависимая переменная: не работает

В последующий многофакторный анализ включили 9 показателей с уровнем значимости $p < 0,05$ по данным однофакторного анализа, по результатам которого идентифицировали 4 показателя, независимо ассоциированных со статусом занятости у женщин (таблица 6). Очередность включения переменных в модель была следующей: недержание/подтекание мочи, возрастная группа, вероятная депрессия, количество вспомогательных средств ≥ 2 .

Таким образом, у женщин в возрасте 55–64 лет увеличение возраста повышает вероятность того, что женщина не будет работать, в 2,5 раза, использование ≥ 2 вспомогательных средств — в 2 раза, наличие недержания/подтекания мочи — в 2,3 раза, вероятная депрессия — в 2,7 раза.

Обсуждение

Проведено исследование по изучению распространенности клинических признаков старения в репрезентативной выборке 250 женщин в возрасте 55–64 лет. В указанной выборке проанализированы социально-демографические и экономические факторы, функциональный и когнитивный

Таблица 6.

Факторы, независимо ассоциированные со статусом занятости у женщин в возрасте 55–64 лет (многофакторный анализ)

Показатель	ОШ	95% ДИ	р
Возрастная группа: 1 — 55–59 лет 2 — 60–64 года	2,50	1,44–4,37	0,001
Количество вспомогательных средств ≥ 2	2,04	1,18–3,54	0,011
Недержание/подтекание мочи	2,30	1,31–4,06	0,004
Вероятная депрессия (GDS-15 ≥ 5 баллов)	2,65	1,38–5,10	0,003

Зависимая переменная: не работает

статус, состояние здоровья, изучены гериатрические синдромы и их ассоциация с социальными, демографическими и экономическими характеристиками, ФР ХНИЗ и наличием ХНИЗ.

У женщин 55–64 лет проведённый анализ выявил высокую распространённость ФР ХНИЗ и самих ХНИЗ, высокую частоту мультиморбидности при отсутствии функциональных дефицитов. В то же время имеет место достаточно высокая частота изменений, которые по совокупности могут быть предикторами потери функционального статуса в дальнейшем при отсутствии профилактических мероприятий и отказа от работы после достижения возраста 55 лет, а также начальных, потенциально обратимых, признаков снижения когнитивных функций.

В данной возрастной категории женщин (55–64 лет) гериатрические синдромы ассоциированы с социально-демографическими, экономическими факторами и состоянием здоровья (наличием ФР ХНИЗ и самих ХНИЗ), но не с возрастом. Воздействие на модифицируемые ФР ХНИЗ и улучшение контроля за ХНИЗ может замедлить прогрессирование развития гериатрических синдромов.

Это исследование, посвященное оценке гериатрических синдромов у женщин 55–64 лет, дает доказательства того, что их наличие влияет на трудовую деятельность. Важно отметить, что этот риск повышен для женщин с двумя и более гериатрическими синдромами, предполагая, что наличие нескольких гериатрических синдромов может быть важным клиническим показателем.

Полученные данные позволяют рекомендовать следующие модели для выделения среди женщин групп риска развития гериатрических синдромов для осуществления более активных профилактических мероприятий в этих группах:

1. Лёгкое/умеренное снижение когнитивных функций. Для формирования группы риска

целесообразно выделять женщин, имеющих комплекс следующих факторов, независимо ассоциированных с начальными проявлениями снижения когнитивных функций (в порядке убывания значимости): низкий доход, диаметр позвоночной артерии (ПА) справа $\leq 3,3$ мм, СКФ ≤ 65 мл/мин/1,73м², СД, образование, использование вспомогательных средств. При этом протективным фактором является уровень образования.

2. Вероятная депрессия. Для формирования группы риска целесообразно выделять женщин, имеющих комплекс следующих факторов, независимо ассоциированных с вероятной депрессией (в порядке убывания значимости): использование абсорбирующего белья, низкий доход, злокачественное новообразование в анамнезе, низкая физическая активность, ДАД ≥ 87 мм рт. ст., эндокринные заболевания, хроническая боль, ишемический инсульт в анамнезе, абдоминальное ожирение, продолжающие работать. При этом протективным фактором является продолжение работы после достижения возраста 55 лет.

3. Использование шкалы «Возраст не помеха» позволяет выявлять среди женщин 55–64 лет группы с худшим состоянием здоровья и предрасположенных к более выраженным проявлениям гериатрических синдромов. Полученные данные позволяют рекомендовать использование шкалы как интегрального инструмента скрининга и рекомендовать при количестве баллов ≥ 3 углублённое обследование для оценки когнитивного статуса и депрессии с целью выделения групп риска и проведения профилактических мероприятий в этих группах.

Наличие гериатрических синдромов имеет важное значение для здоровья и физического функционирования женщин в этой возрастной категории, и они должны учитываться при трудоустройстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. AbouZahr C. Progress and challenges in women's health: an analysis of levels and patterns of mortality and morbidity). Epub 2014 Mar 13.
2. <https://rosstat.gov.ru>
3. Flacker J. What is a geriatric syndrome anyway? / J. Flacker // J. Am. Geriatr. Soc. — 2003. — P. 574–576.
4. Inouye S.K. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept / S.K. Inouye [et al.] // J. Am. Geriatr. Soc. — 2007. — P. 780–791.
5. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В. и др. Диагностика, профилактика и лечение старческой астении и других гериатрических синдромов. Методическое пособие [текст] / Ткачева О.Н. // М., 2017. — 7 с.
6. Beswick A.D., Rees K., Dieppe P. et al. Complex interventions to improve physical function and maintain independent living in elderly people:

a systematic review and meta-analysis // Lancet. 2008. Vol. 371. P. 725–735.

7. Ellis G., Whitehead M.A., Robinson D. et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials // Brit. med. J. 2011. № 343.

8. Stuck A.E., Egger M., Hammer A. et al. Home visits to prevent nursing home admission and functional decline in elderly people: systematic review and meta-regression analysis // J. A. M. A. 2002. P. 1022–1028.

9. Christensen K.A. Danish population-based twin study on general health in the elderly [текст] / Christensen K., Holm N.V., McGue M., Corder L., Vaupel J.W. // J Aging Health. — 1999. — V. 11. — P. 49–64.

10. Podsiadlo D. The timed 'Up & Go': A test of basic functional mobility for frail elderly persons [текст] / Podsiadlo D., Richardson S. // J Am Geriatr Soc. — 1991. — V. 39. — № 2. — P. 142–148.

11. Touboul P.J. Mannheim carotid intima-media thickness consensus (2004–2006). An update on behalf of the Advisory Board of the 3rd and 4th Watching the Risk Symposium, 13th and 15th European Stroke Conferences, Mannheim, Germany, 2004, and Brussels, Belgium, 2006 [текст] / Touboul P.J., Hennerici M.G., Meairs S. et al. // Cerebrovasc Dis. — 2007. — V. 23. — № 1. — P. 75–80.

12. Levey A.S. A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate [текст] / Levey A.S., Stevens L.A., Schmid C.H. et al. // Ann Intern Med. — 2009. — V. 150. — № 9. — P. 604–612.

13. Nasreddine Z.S. Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment [текст] / Nasreddine Z.S., Phillips N.A., Bédirian V. et al. // J Am Geriatr Soc. — 2005. — V. 53. — P. 695–699.

14. Sheikh J.I. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version [текст] / Sheikh J.I., Yesavage J.A. // Clinical Gerontologist. — 1986. — V. 5. — P. 165–173.

15. van Reenen M. EQ-5D-5L User Guide — Basic information on how to use the EQ-5D-5L instrument. Version 2.1. [текст] / van Reenen M., Janssen B. // 2015. — № October.

16. Остапенко В.С., Рунихина Н.К., Ткачева О.Н., Шарашкина Н.В. Инструменты скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике [текст] / Успехи геронтолог. — 2016. — Т. 29. — № 2. — С. 306–312.

ДОМЕННЫЙ ПОДХОД В ВЕДЕНИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-313-326

УДК: 616.12-008

Федин М.А., Изюмов А.Д., Ерусланова К.А., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

Резюме

В настоящее время в мире увеличивается количество больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Так, только в России число больных с ХСН за последние десятилетия увеличилось почти в 2 раза. ХСН тесно взаимосвязана с процессами старения, которые включают клеточные и анатомические изменения сердца и сосудов. Ведение пациентов с ХСН не может не учитывать функциональный, когнитивный, эмоциональный и социальный статус пациента. Таким образом, при формировании индивидуального плана необходимо учитывать не только функциональный класс и фракцию выброса левого желудочка, но и наличие или отсутствие тех или иных гериатрических синдромов. В данной статье мы попытались посмотреть на пациента с ХСН через 4 домена: медицинское состояние, эмоциональный и когнитивный статус, физическая и социальная активность. Данный комплексный подход поможет улучшить как продолжительность, так и качество жизни пожилых пациентов.

Ключевые слова: гериатрические синдромы; синдром старческой астении; доменный подход; хроническая сердечная недостаточность; гериатрия; кардиология; саркопения; мальнутриция; когнитивные нарушения; деменция; депрессии; риск падений; полипрагмазия

Для цитирования: Федин М.А., Изюмов А.Д., Ерусланова К.А., Котовская Ю.В. ДОМЕННЫЙ ПОДХОД В ВЕДЕНИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 313–326. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-313-326

DOMAIN MANAGEMENT AS THE BEST WAY OF MANAGE PATIENT WITH HEART FAILURE AND GERIATRICS SYNDROMES

Fedin M.A., Izumov A.D., Eruslanova K.A., Kotovskaya Yu.V., Tkacheva O.N.

Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

Abstract

Currently, the number of patients with chronic heart failure (CHF) is increasing in the world. In Russia, the number of patients with CHF has doubled over the past decades. CHF is closely related to the aging process, including cellular and anatomical changes in the heart and blood vessels. The management of CHF should consider the patient's functional, cognitive, emotional, and social status. Thus, when forming an individual plan, it is necessary to consider the functional class and left ventricular ejection fraction and the presence or absence of specific geriatric syndromes. In this article, we tried to look at a patient with CHF through 4 domains: medical condition, emotional and cognitive status, physical and social activity. This comprehensive approach will help improve both the duration and quality of life of older patients.

Keywords: geriatric syndromes; frailty; domain approach; heart failure; geriatrics; cardiology; sarcopenia; malnutrition; cognitive impairment; dementia; depression; risk of falls; polypharmacy

For citation: Fedin M.A., Izumov A.D., Eruslanova K.A., Kotovskaya Yu.V., Tkacheva O.N. DOMAIN MANAGEMENT AS THE BEST WAY OF MANAGE PATIENT WITH HEART FAILURE AND GERIATRICS SYNDROMES. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 313–326. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-313-326

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) — исход сердечно-сосудистого континуума. Более половины госпитализируемых в стационар пациентов с ХСН являются лицами 75 лет и старше. ХСН тесно связана с процессами, свойственными старению, которые включают клеточные и структурные изменения миокарда, сосудистого русла и скелетных мышц. Кроме того, ХСН не должна рассматриваться отдельно от общего физического статуса человека, без учета его социального и психического состояния. Наличие депрессии, когнитивных нарушений, недостаток питания имеют важное значение в ведении пациента с этой патологией. В данной статье рассматривается модель ухода за пожилыми людьми с сердечной недостаточностью через 4-доменную структуру, которая может удовлетворить уникальные многомерные потребности и уязвимости этой группы населения. Придерживаясь этого подхода, можно улучшить качество жизни и прогноз у этой непросто-й категории пациентов.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) тесно взаимосвязана с процессами старения. Так, ее распространенность с возрастом удваивается, увеличиваясь с 6% в возрасте 60–79 лет до 14% в возрасте 80 лет. Средний возраст больных с ХСН превышает 70 лет [1]. Это может быть связано с тем, что ХСН тесно связана с такими факторами, как артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, а также другими нарушениями, возникающими в процессе старения, распространенность которых с возрастом увеличивается. ХСН редко представляет из себя один изолированный дезадаптивный процесс. Воздействие не только на процессы ХСН, но и на факторы физиологического старения, на когнитивную, социальную сферы, а также на физический статус способствуя улучшению качества жизни и прогноза у данных больных, независимо от фракции выброса (ФВ). Все это определяет важность разработки оптимальной стратегии в ведении данной категории пациентов, учитывающей все вышеуказанные факторы.

Впервые биопсихосоциальную концепцию предложил доктор Джордж Энгельс в 1977 году. Он утверждал, что в настоящее время доминирует медицинская модель, измеряемая биологическими переменными. Этот подход он считал чрезмерно ограниченным [2]. И предлагал учитывать также социальные, психологические и поведенческие аспекты болезни. Эта биопсихосоциальная модель заболевания, предложенная Джорджем Энгельсом почти 50 лет назад, обеспечивает целостный и многомерный подход к уходу за пациентами старшего возраста с ХСН. Кроме того, актуальность использования этой биопсихосоциальной модели при ведении сложной гериатрической популяции

с сердечной недостаточностью подтверждается недавними данными. В этом обзоре представлены аргументы в поддержку биопсихосоциальной модели. Для удобства практикующего врача мы называем данный подход доменным и выделяем 4 домена: медицинский, когнитивно-психологический, физический, социальный. Воздействуя на все эти 4 домена, можно добиться значительно больших успехов в ведении пожилых пациентов с ХСН.

Медицинский домен

Медицинский домен охватывает основные состояния и синдромы, встречающиеся у пожилых людей. Помимо характеристики самой ХСН, данный домен также учитывает коморбидность, полипрагмазию и характер питания.

КОМОРБИДНОСТЬ. Коморбидность — это наличие у одного пациента 2 и более заболеваний, патогенетически связанных между собой. По данным литературы, около 90% пациентов с ХСН имеют по меньшей мере 3 хронических заболевания [3]. А почти каждый второй — 5 и более [4]. ХСН с сохраненной фракцией выброса (сФВ) патогенетически, через микрососудистое воспаление, связана с такими часто встречающимися состояниями, как хронические заболевания легких, сахарный диабет 2 типа, ожирение, хроническая болезнь почек и другие [5]. Многие заболевания, напрямую не связанные с ХСН, имеют взаимосвязь с возрастом пациента и могут оказывать влияние на прогноз пациентов с ХСН со сниженной фракцией выброса (нФВ) [6]. Как госпитализация, так и смертность таких пациентов часто обусловлена внесердечными причинами, независимо от фракции выброса [7]. Ведение данной категории пациентов осложнено тем, что очень часто пожилые пациенты с коморбидностью исключаются из исследований по ХСН [8]. Также при назначении лекарственной терапии необходимо учитывать наличие коморбидности ввиду того, что она в свою очередь оказывает неблагоприятное воздействие на прогноз. И многие положительные эффекты лечения в будущем могут быть нивелированы побочными эффектами в настоящем при низкой продолжительности жизни, обусловленной не самой ХСН, а наличием сопутствующей патологии. Поэтому наличие коморбидности очень важно учитывать при выборе тактики ведения пожилого пациента с ХСН.

ПОЛИПРАГМАЗИЯ. У пожилых пациентов с ХСН часто возникает противоречие между преимуществами лечения множеством препаратов, согласно клиническим рекомендациям и риском полипрагмазии. Полипрагмазия — это назначение 5 и более лекарственных препаратов одному пациенту. Отчасти она возникает в результате следования современным рекомендациям, которые говорят о необходимости нескольких лекарственных препаратов, отчасти — вследствие коморбидности

[9]. Даже среди людей с низким числом сопутствующих заболеваний в настоящее время только для ХСН может быть использовано до 6 препаратов согласно современным рекомендациям [10]. Несмотря на то, что во многие клинические испытания лекарственных препаратов не включали пожилых людей [8], в современных рекомендациях указано использование медикаментозной терапии независимо от возраста и сопутствующей патологии [11]. Пожилые пациенты с ХСН часто получают более 10, а некоторые даже более 20 лекарственных средств [9]. Различные исследования показали, что полипрагмазия связана с множеством неблагоприятных исходов, включая падения [12], инвалидность [13] и риск госпитализации [14]. По мере увеличения количества препаратов, принимаемых пациентом, риск развития побочных эффектов возрастает в геометрической прогрессии [14]; это обусловлено взаимодействием между лекарственными препаратами по типу лекарство-лекарство (варфарин и аспирин), взаимодействием между лекарственными препаратами и заболеванием — лекарство-болезнь (нестероидные противовоспалительные препараты при ХСН) и особенностями воздействия этих лекарств на определенную группу пациентов — лекарство-человек (использование дигоксина у пожилых людей). Пожилые люди с ХСН имеют больший риск развития неблагоприятных реакций. С одной стороны, это связано с изменениями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов с возрастом, с другой, — изменениями в сердечно-сосудистой системе [15], наличием гериатрических синдромов. Следовательно, важно выявлять наличие полипрагмазии и учитывать ее потенциально вредные эффекты при принятии решения о начале терапии или повышении дозы лекарств у пожилых людей с ХСН. В нашей стране для минимизации полипрагмазии могут быть использованы СТАРТ/СТОП критерии [16]. Наличие в штате клинических фармакологов также продемонстрировало некоторую эффективность в снижении полипрагмазии.

Иногда некоторые лекарственные препараты, используемые для лечения пациентов с ХСН, могут иметь побочные эффекты, ухудшающие качество жизни. В таких случаях рекомендуется рассмотреть вопрос об отмене данного препарата после тщательного взвешивания пользы и риска. Депрескрайбинг — это процесс отмены лекарственного препарата врачом с целью уменьшения нежелательных побочных эффектов, полипрагмазии и улучшения исходов [17]. По данным литературы около 40% людей с множеством сопутствующей патологии желали прекратить прием одного или нескольких своих лекарств [18], что говорит о том, что пациенты также предпочитают уменьшать количество лекарственных препаратов в некоторых случаях. На сегодняшний день имеются ограниченные данные об отмене препаратов для

лечения ХСН, таких как бета-блокаторы и ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой. Эти небольшие обсервационные исследования изучали изменение функции левого желудочка у лиц с ХСН на фоне отмены данных препаратов [19]. К сожалению, часть исследований показали, что прекращение применения препаратов, обеспечивающих нейrogормональное торможение, может привести к ухудшению симптомов ХСН и/или ухудшению функции левого желудочка. Все это говорит о том, что требуются дальнейшие исследования возможности депрескрайбинга данных препаратов у пациентов с ХСН.

МАССА ТЕЛА И ПИТАНИЕ. Ожирение в среднем возрасте является фактором риска развития ХСН [20]. Поэтому снижение веса в данной возрастной группе снижает риск развития ХСН [24]. Однако в пожилом и старческом возрасте снижение веса увеличивает смертность, тогда как ожирение, возможно, обладает протективным эффектом. Механизмы, ответственные за этот парадокс ожирения, еще до конца не определены, но объясняют, почему в современных руководствах нет точных рекомендаций по снижению веса у пожилых пациентов с ХСН и ожирением. В некоторых небольших исследованиях показано, что потеря веса с помощью бариатрической хирургии [22] или гипокалорийной диеты [23] может принести пользу некоторым пациентам с ХСН. Масса тела и характер питания еще не до конца изучены, но являются важными факторами, объясняющими преимущества и риски потери веса при ХСН.

В пожилом возрасте развитие ХСН характеризуется более быстрой потерей мышечной массы, чем при физиологическом старении [24]. Кахексия (потеря массы тела >5–10% в течение 12 месяцев) в сочетании с такими симптомами, как усталость, плохой аппетит, снижение мышечной силы и/или массы является особенно тревожным признаком при ХСН, увеличивая ежегодную смертность до 40% [25]. Одним из механизмов сердечной кахексии является хроническое воспаление, повышенная нейrogормональная активность [26]. В настоящее время в литературе крайне мало исследований, посвященных лечению сердечной кахексии у пациентов с ХСН. Встречаются отдельные данные, показывающие эффективность добавления белка у этой категории пациентов [27]. Однако среди пациентов с ХСН чаще встречается саркопеническое ожирение, чем изолированная кахексия. Саркопеническое ожирение — снижение мышечной массы на 2 или более SD ниже среднего значения, определяемое по двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в сочетании с увеличением массы жира >60% с учетом возрастных и половых норм [28]. Саркопеническое ожирение ассоциировано с инвалидностью в пожилом возрасте, может ограничивать физическую активность и ухудшать использование кислорода

организмом [29]. Несмотря на отсутствие крупных исследований в этой области, имеющаяся информация говорит о связи плохого питания и саркопении, независимо от тяжести ХСН [30].

Распространенность мальнутриции по разным данным колеблется от 15 до 90%, в зависимости от метода исследования, популяции и тяжести ХСН. В настоящее время не существует общепринятого метода оценки мальнутриции. В России для оценки риска мальнутриции используется шкала оценки питания MNA (Mini Nutritional Assessment), которая состоит из краткой части, включающей 6 вопросов (от 0 до 14 баллов), и полной. Краткая часть оценивает такие важные составляющие мальнутриции, как потерю веса, снижение количества употребляемой пищи вследствие плохого аппетита, проблем с жеванием или глотанием, ежедневную двигательную активность, психоневрологические проблемы, психологический стресс за последние 3 месяца, а также индекс массы тела. В зависимости от набранных баллов пациенты ранжируются на 2 категории — имеющие риск мальнутриции или нормальный статус питания. При наличии риска мальнутриции необходимо ответить на оставшиеся вопросы (ежедневный рацион, условия жизни, субъективная оценка своего здоровья и статуса питания, антропометрические данные), которые помогут установить диагноз мальнутриция. Это прогностически важная информация: у госпитализированных пациентов с ХСН мальнутриция по данным MNA увеличивает риск смерти в 4 раза [31].

Традиционно в рекомендациях по диете для больных с ХСН большое внимание уделяется ограничению употребления соли. Однако у пожилых пациентов это не всегда может принести пользу. Проведенные в настоящее время исследования показывают, что в дополнение к потенциальной нейрорегуляторной активации [32] данные рекомендации могут приводить к снижению употребления калорий и микроэлементов [33]. По данным некоторых исследований, диета с ограничением соли может ухудшать клинические исходы у пациентов с ХСН, увеличивая число госпитализаций и смертность [34]. Продолжающееся исследование SODIUM-HF, которое изучает влияние ограничения натрия в рационе пациентов с ХСН, может дать некоторые рекомендации по питанию. Однако сейчас ясно, что данные рекомендации не ограничиваются только снижением употребления соли [35]. Такие диеты, как DASH, средиземноморская обладают сбалансированным рационом, обеспечивая достаточное потребление белков и микроэлементов [36]. Консультирование пожилых пациентов должно также включать общение с их родственниками, сиделкой. Необходимо учитывать все аспекты, влияющие на питание пожилых пациентов. Помимо нарушения обоняния, вкуса, характерного для пожилых людей, пациенты

с ХСН также могут испытывать проблемы с питанием вследствие тревоги, депрессии, симптомов ХСН (одышка, тошнота) [37]. Также необходимо учитывать диетические ограничения вследствие приема различных лекарств (например, варфарина), а также сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, хроническая болезнь почек и другие. Все эти аспекты необходимо учитывать при составлении рациона питания для пожилого пациента, целесообразна консультация с диетологом. Значимость индивидуального подбора рациона для пожилых пациентов с ХСН была продемонстрирована в исследовании PICNIC [38]. В этом исследовании было отобрано 120 человек, госпитализированных с ХСН и имеющих мальнутрицию по опроснику MNA. Они были случайным образом распределены на обычное лечение или 6-месячную комплексную стратегию поддержки питания. В исследовании участвовала команда диетологов, целью которых было разработать индивидуальный план питания для каждого участника группы, учитывающий в том числе сопутствующую патологию и материально-технические сложности. По сравнению с контрольной группой, пациенты основной группы имели значительно более низкую 1-летнюю летальность (20% против 48%; $p = 0,003$) и риск декомпенсации ХСН (10% против 36%; $p = 0,004$).

Когнитивно-психологический домен

Этот домен охватывает когнитивную, эмоциональную область, а также их пересечение у пациентов с ХСН. Несмотря на то, что на начальном этапе эти изменения могут казаться незначительными, в дальнейшем, прогрессируя, они непосредственно будут влиять на повседневную активность данных пациентов, снижая физическую активность, самообслуживание, увеличивая социальную изоляцию. Поэтому нарушения когнитивного статуса, депрессия играют огромную роль у пациентов с ХСН.

КОГНИТИВНЫЙ ДОМЕН. Распространенность когнитивных нарушений среди пациентов с ХСН может достигать 40% [39], в отличие от общей популяции, где распространенность когнитивных нарушений может варьировать от 16 до 20% [40]. Когнитивные нарушения могут не только быть обусловлены дегенеративными процессами, такими как болезнь Альцгеймера и другие виды деменций, но и быть связаны с ХСН. Данное сочетание в литературе названо кардио-церебральный синдром [41]. Наиболее часто при ХСН поражаются (в порядке убывания частоты) такие когнитивные сферы, как обучение, память, праксис, внимание [42]. Когнитивные нарушения могут варьировать по степени тяжести от умеренных когнитивных нарушений до легкой, умеренной и даже тяжелой деменции. Возможные механизмы данных нарушений сложны и могут включать такие механизмы, как снижение фракции выброса, высокие сердечно-сосудистые риски, вовлечение

нейрогуморальных факторов, питания, воспаления [41]. Синдром обструктивного апноэ, которое тесно связано с ХСН, также влияет на когнитивную сферу, в т.ч. нарушения памяти и праксиса [43]. Нарушение внутрисосудистого объема вследствие задержки жидкости также влияет на когнитивную сферу, которая может улучшаться, но не восстанавливается полностью после компенсации ХСН [44].

Когнитивные нарушения у пациентов с ХСН связаны с плохими результатами: ухудшение качества жизни, повышенный стресс у супруга или ухаживающего лица, большая частота инвалидности, увеличение риска повторной госпитализации, ухудшение исходов через 180 дней, а также более высокая смертность [45]. Поскольку пациенты с ХСН и когнитивными нарушениями испытывают большие трудности в самообслуживании, то выявление данных нарушений с помощью скрининга могло бы помочь врачам в ведении данных пациентов. Однако в настоящее время не существует общепринятого инструмента скрининга когнитивных нарушений. Врачи, которые заинтересованы в качественном ведении пациента с ХСН, должны использовать в своей практике скрининговые инструменты на выявление когнитивных нарушений [46]. Одним из таких инструментов, ввиду своей простоты и быстроты выполнения, может быть Mini-cog. Mini-Cog — это тест рисования часов и повторения слов, который занимает (в среднем) 3 минуты. Использование Mini-Cog было подтверждено в различных популяциях пожилых людей с ХСН [42]. Также возможно использование других тестов, например Монеальской шкалы оценки когнитивных нарушений (МОСА) [45]. Однако для ее проведения необходимо больше времени. При выявлении когнитивных нарушений необходимо установить их причины и предпринять шаги к лечению. Следует также рассмотреть возможность направления пациента в кабинет памяти или к специалисту (невролог, гериатр), который проведет нейропсихологическое тестирование, направит пациента для визуализации структур мозга. Пациенты с когнитивными нарушениями чаще делают ошибки в приеме лекарственных препаратов, поэтому необходимо делать шаги для упрощения принятия лекарств, использовать структуру социальной поддержки.

Лечение сопутствующих когнитивных нарушений у пациентов с ХСН является сложной задачей. Некоторые исследования показывают, что декомпенсация ХСН и перегрузка объемом связаны со снижением памяти и праксиса и что лечение ХСН оказывает благоприятное воздействие на когнитивный статус [44]. Также продемонстрировано, что лечение апноэ сна, связанного со снижением объема гиппокампа и лобных долей, улучшает кратковременную память и праксис [47].

ДЕЛИРИЙ. Делирий — острое нарушение внимания и сознания, которое развивается в течение короткого промежутка времени. Данное

состояние широко распространено среди пациентов с ХСН. Около 15% пожилых пациентов, поступающих в стационар с явлениями декомпенсации ХСН, имеют делирий [48], а у 17–23% делирий развивается в последующие дни госпитализации. Такие пациенты чаще всего имеют когнитивные нарушения и зависимость в повседневной жизни. Развитие делирия чаще всего ассоциировано с повышенным риском помещения в дом престарелых, повышенной частотой повторной госпитализации, стационарной смертностью, а также 30-дневной смертностью после выписки [48]. Лечение делирия, а также профилактика его возникновения у пациентов с ХСН в условиях стационара — очень непростая задача. Краеугольным камнем в ней является многокомпонентный нефармакологический подход, который включает помощь в ориентации в пространстве, раннюю мобилизацию, питание, коррекцию слуха и зрения и другие терапевтические мероприятия [49].

ДЕПРЕССИЯ. Депрессия широко распространена среди пациентов с ХСН. Недавний мета-анализ, включающий более 80 тысяч пациентов с ХСН, показал распространенность депрессии в 29% случаев [50]. Однако распространенность депрессии у пожилых пациентов с ХСН изучена мало. В одном исследовании среди пожилых пациентов с ХСН, получавших лечение в амбулаторных условиях, около 10% имели признаки депрессии легкой степени, а распространенность тяжелой депрессии была около 9% [51]. При оценке когнитивных нарушений также важно оценивать депрессию, учитывая их схожие черты. Одним из инструментов выявления депрессии служит гериатрическая шкала оценки депрессии (GDS-15), состоящая из 15 пунктов [52].

Считается, что гиппокамп является центром эмоций, памяти и вегетативной нервной системы. У пожилых пациентов без ХСН нарушения в гиппокампе связаны с депрессивными синдромами и снижением памяти [53]. Гиппокамп чувствителен к гипоксии мозга, которая возникает вследствие нарушения мозгового кровотока, например из-за ХСН. По данным компьютерной томографии головного мозга, пациенты с ХСН, имеющие нарушения кровоснабжения в гиппокампе, имеют более плохие результаты в тестах на память и более высокий уровень депрессии [54]. Следовательно, когнитивные нарушения и депрессия у пожилых пациентов с ХСН могут иметь единый генез [55]. Однако требуется дальнейшее изучение.

Депрессия ассоциирована с плохими исходами у пациентов с ХСН, включая снижение автономности, качества жизни и, как следствие, рост затрат здравоохранения на лечение таких пациентов. Эти пациенты имеют больший риск госпитализации и на 40% выше риск смертности от всех причин [50]. Лечение пожилых пациентов с ХСН является сложной задачей. Симптомы ХСН и депрессии могут накладываться друг на друга, создавая

сложности в дифференциальной диагностике двух этих состояний. Физические упражнения и когнитивно-поведенческая терапия в рандомизированных исследованиях показали эффективность при лечении депрессии у данной группы пациентов [56]. С другой стороны, классические препараты для лечения депрессии, ингибиторы обратного захвата серотонина, не смогли показать свою эффективность у пожилых пациентов с ХСН ни в лечении депрессии, ни в улучшении клинических исходов [57]. Это может говорить о различных патофизиологических механизмах развития депрессии у пациентов с ХСН и без таковой. В частности, это может быть связано с ухудшением перфузии гиппокампа, о чем говорилось выше. Увеличение мозгового кровотока при помощи использования механического аппарата вспомогательного кровообращения левого желудочка может приводить к уменьшению симптомов депрессии и тревоги [58].

Домен функциональной активности

Функциональная активность заключается в способности человека выполнять повседневные задачи различной сложности, начиная от базовых, таких как купание и одевание, до более сложных (приготовление пищи, приём лекарств и вождение автомобиля), а также включает риск падений. Понятие «хрупкость» включает в себя снижение оксигенации тканей, мышечной силы и снижение равновесия. Клиницист, наблюдающий за пожилыми людьми с сердечной недостаточностью, должен знать базовый функциональный статус таких пациентов, так как любое изменение состояния, появление новых симптомов требует оценки функциональных данных в сравнении с исходными.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И ХРУПКОСТЬ. Снижение функциональной активности является обычным явлением в этой популяции пациентов и может быть связано со старением, прогрессированием сердечной недостаточности или и с тем, и с другим. Снижение кислородного насыщения организма, появление одышки и утомляемости является отличительной чертой сердечной недостаточности, однако оценка мышечной силы и равновесия также важны в клинической практике, потому что именно они зачастую определяют способность к аэробной физической активности ослабленных пациентов [59].

Синдром старческой астении (ССА), называемой в англоязычной литературе термином «хрупкость» (Frailty), характеризуется нарушением физиологических резервов и повышенной уязвимостью к неблагоприятным факторам, также чрезвычайно часто встречается у пожилых людей с сердечной недостаточностью [60, 61].

Как сердечная недостаточность, так и ССА, а также такие тесно связанные с ними состояния,

как кахексия и саркопения, имеют в своей основе общие патофизиологические механизмы [62].

Повышение уровня провоспалительных маркеров приводит к повышению уровня таких гормонов, как кортизол и гормон роста, которые запускают последующие механизмы, приводящие к катаболическим процессам и истощению мышц [63].

Развитие сердечной недостаточности связано с увеличенной потерей мышечной массы, с патологическим саркопеническим старением [64].

В исследовании «Здоровье, старение и состав тела» (среднее значение возраста — 73,6 года) среди 2815 участников было 111 случаев развития сердечной недостаточности за 6-летний период исследования. На старте исследования более высокая масса тела ассоциировалась с более высоким риском развития сердечной недостаточности, однако потеря массы тела была больше после развития СН. В исследовании TOPCAT (Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist) пациенты СНсФВ, показавшие высокий уровень физической активности, имели более низкие риски госпитализации и смертности [65].

Патологические изменения скелетных мышц, часто встречающиеся при СН, с систолической дисфункцией или без нее, играют важнейшую роль в снижении переносимости физических нагрузок [66].

Гиподинамия имеет большое значение как фактор, приводящий к мышечному истощению и атрофическим изменениям. Скелетная мышца использует энергию АТФ неэффективным образом, в результате чего молочная кислота накапливается более быстро, что ведёт к уменьшению функциональных ресурсов клетки и ограничению физической активности. Подобные же нарушения происходят и в мышцах дыхательной мускулатуры, что способствует быстрой утомляемости и возникновению одышки при физической нагрузке.

Важность патологических изменений, происходящих в скелетных мышцах, обуславливает важность подбора оптимального комплекса реабилитационных мероприятий у пациентов с ХСН.

Таким образом, СНсФВ и ХСНснФВ неразрывно связаны с функциональным статусом, хрупкостью и конституциональными особенностями организма.

Хрупкость в популяциях пациентов с ХСН не связана с возрастом или функциональный классом.

В недавнем метаанализе 26 исследований хрупкости у пациентов с СН распространенность хрупкости менялась в зависимости от того, как ее измеряли: она была чуть выше при оценке по многокомпонентным показателями хрупкости (47%) и несколько ниже у пациентов, оцененных по только по физическим параметрам (43%) [67].

Было предложено несколько подходов к оценке хрупкости у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, однако общепринятое определение до сих пор отсутствует [66].

ССА может быть оценена по скорости ходьбы (при скорости менее 0,8 м/с при ходьбе на 5 метров). Дистанции для измерения скорости ходьбы различаются в разных популяциях. Они меньше у пожилых, слабых пациентов с ХСН. Другие способы оценки физической работоспособности включают краткую батарею тестов физической активности, тест «встань и иди» и другие тесты [60, 61].

Согласно критериям старческой астении L. Fried, старческая астения ассоциирована с повышенным риском неблагоприятных исходов, таких как смерть, снижение функциональной активности и случаи госпитализации. Более углубленные подходы к оценке старческой астении, возможно, понадобятся в популяции пациентов с ХСН, где ССА встречается практически повсеместно.

Например, в недавнем исследовании среди пациентов с декомпенсацией ХСН, потребовавшей подключения LVAD (Желудочковый аппарат вспомогательного кровообращения), стандартные критерии старческой астении L. Fried не позволили определить группы пациентов высокого риска по таким конечным точкам, как госпитальная смертность и продолжительность госпитализации [67].

Тем не менее в небольшом исследовании пациентов с ССА и ХСН с установленным LVAD показано улучшение течения ССА у половины пациентов [69].

Одним из наиболее перспективных вмешательств в течение сердечной недостаточности является физическая тренировка. Исследование HF-ACTION (HF: A Controlled Trial Investigating Outcomes of Exercise Training) показало её эффекты по таким конечным точкам, как снижение числа госпитализаций и уменьшение смертности по всем причинам. Показатели качества жизни и депрессии также улучшились и были устойчивы с течением времени [56].

Несмотря на то, что реабилитация в кардиологии не используется повсеместно, она рекомендована пациентам с СНсФВ с целью сохранения и улучшения функционального статуса. Тем не менее применение кардиологической реабилитации пожилых людей часто ограничено вопросами доступности и сложности обеспечения ослабленных пациентов [70]. В настоящее время для пожилых ослабленных пациентов обсуждаются возможности телемедицины и реабилитации на дому. Однако их безопасность и эффективность у хрупких пациентов с ХСН еще предстоит доказать.

Физическая активизация пациентов продемонстрировала пользу и у пациентов с СНсФВ.

В недавнем рандомизированном контролируемом исследовании у 400 пациентов с ожирением

и СНсФВ аэробные упражнения позволили улучшить переносимость физических нагрузок, что является важнейшим показателем качества жизни пациентов. Физическая активность у пациентов с СНсФВ оказывает противовоспалительные эффекты, положительно влияет на миокард, сосудистую стенку и скелетные мышцы, улучшает течение ССА [71].

На сегодняшний день проводится многообещающее первое рандомизированное исследование, посвящённое коррекции функционального статуса у пациентов пожилого возраста с декомпенсацией ХСН: RENAB-HF. Его результаты помогут понять, насколько устранение дефицита баланса, мобильности, силы и выносливости улучшает функциональный статус и уменьшает число повторных случаев госпитализации. RENAB-HF заполнит основные пробелы в знаниях о роли физической реабилитации в лечении пожилых пациентов с острой ХСН с обеими ФВ [72].

ПАДЕНИЯ И ОБМОРОКИ. Пожилые люди с ХСН — это группа с высоким риском падений. На это влияет совокупность таких факторов, как возраст, ССА, и когнитивные нарушения. Кроме того, возрастные изменения в сердечно-сосудистой системе создают предпосылки к падению у пожилых людей с ХСН. К таким изменениям относятся: нарушение функции барорецепторов и вегетативных рефлексов, снижение скорости адренергических реакций, уменьшение внутрисосудистого объема, связанное со снижением обмена соли и воды [71].

Дополнительными факторами риска падений являются полиморбидность и полипрагмазия, которые почти всегда встречаются у пациентов с ХСН [74].

Также отмечено, что риск падений возрастает с увеличением числа факторов риска [75].

Падения — распространенная причина обращения за медицинской помощью среди пожилых пациентов. Они являются причиной значительных расходов на лечение, а также увеличивают общую заболеваемость и смертность [76]. Для профилактики падений важна социальная поддержка. В недавно опубликованном метаанализе рассмотрены вмешательства для профилактики падений у пожилых людей. Сочетание комплекса упражнений и коррекция нарушений зрения ассоциировались с наибольшим снижением случаев падения у пациентов высокого риска [77].

Социальный домен

Социальный домен включает в себя различные факторы, влияющие на лечение человека вне госпитального этапа. Клиницистам, ведущим пожилых пациентов с ХСН, следует учитывать социальные факторы среды обитания, включая поддержку семьи, финансовые аспекты (страхование здоровья, возможность покупать лекарства и т. д.)

Важнейший фактор — это социальная изоляция. Психологические и финансовые проблемы, с которым сталкивается пациент, крайне важны. Ухаживающие за такими пациентами люди сталкиваются с эмоциональным выгоранием и психологическими трудностям.

СОЦИАЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. Социальная изоляция возникает, когда количество социальных контактов человека уменьшается и сводится к минимуму [78]. Социальная изоляция часто встречается у пожилых людей из-за снижения функциональности и инвалидизации, сокращения экономических ресурсов, потери супругов и друзей, отчуждения и переездов родственников, семьи. Изоляция тесно связана с одиночеством, являющимся психологическим воплощением социальной изоляции [79].

Социальная изоляция является причиной роста заболеваемости, снижения функционального статуса, когнитивных нарушений, ухудшения качества жизни и увеличения смертности [78].

Эти результаты были описаны как для стационарных, так и для амбулаторных пациентов с СН [80].

Пациенты с СН часто испытывают чувство бессилия, безнадежности [81].

Пожилые пациенты тяжело воспринимают свое состояние, что ухудшает их социальный статус, нарушает социальное функционирование и ведет к социальной изоляции и одиночеству [81].

Механизмы, связывающие социальную изоляцию и плохой прогноз, недостаточно изучены. Предполагается их связь с системным воспалением. Так, у людей с социальной изоляцией повышаются уровни С-реактивного белка, фибриногена и системное кровяное давление [78].

Оценка наличия социальной изоляции важна ввиду наличия возможности ее коррекции. При этом крайне важно участие существующего круга общения, семьи пациента. Для облегчения степени социальной изоляции может потребоваться помощь сиделки, социальных работников, волонтерских организаций. Важна преемственность лечения для пациентов, выписывающихся после госпитализации. Полезными могут оказаться методы групповых физических занятий [82].

СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ЛЕЧЕНИИ. Лечение ХСН — достаточно сложная задача, особенно в когорте пожилых пациентов. Определяющим компонентом в ведении пациентов становится социальная поддержка, которую ежедневно должны получать пациенты от ближайшего окружения.

Было показано, что состоящие в браке пациенты с ХСН и ИБС имеют лучший прогноз [83].

Лечащие врачи, ведущие пожилых пациентов с ХСН, должны иметь взаимосвязь с ключевыми лицами, осуществляющими поддержку пациента, а также глубоко вникать в функциональное состояние и потребности пациента.

Следует признать, что уход за пожилыми людьми с сердечной недостаточностью часто требует финансовых затрат, а также всегда несёт за собой негативные психологические и физические факторы, влияющие на здоровье и ассоциирующиеся с повышением смертности ухаживающих лиц [84]. Повышение уровня эмоционального напряжения и степени эмоционального выгорания у лиц, осуществляющих уход, способствует ухудшению симптомов, снижению качества жизни и более высокому риску клинических событий у пациентов с ХСН [85].

УТРАТА НЕЗАВИСИМОСТИ. С возрастом способность людей жить независимо друг от друга уменьшается, происходит утрата способности решения повседневных задач без посторонней помощи из-за физических, когнитивных или социальных ограничений. Кардиолог может одним из первых врачей отметить, что пациент с ХСН не справляется с рекомендациями по лечению (взвешивание, коррекция дозы диуретиков), что может помочь в выявлении когнитивных нарушений. Из-за потери социальных контактов и одиночества пожилые люди предпочитают переезд в обстановку окружения сверстников [86].

Другие факторы, создающие необходимость переезда, включают в себя неспособность подниматься по лестнице или заботиться о ведении быта в доме, или болезнь/смерть человека, который занимался приготовлением пищи и ходил по магазинам. Функциональное снижение после острого заболевания часто имеет такие последствия, как потребность в постоянном квалифицированном уходе, а при невозможности восстановления до исходного уровня может привести к необходимости приглашения сиделки по возвращении домой [87].

Некоторые люди могут продолжать жить в своем собственном доме под присмотром родственников или сиделки, другие могут жить в домах престарелых или других медицинских учреждениях, осуществляющих уход, либо проживать в приемных семьях. Жилые помещения должны предусматривать возможность человека быстро покинуть помещение в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

В повседневной жизни выполнение лечебных рекомендаций будет нести ряд трудностей. Например, не всегда представляется возможным соблюдение низкосолевых диет, далеко не все люди смогут выполнять ежедневный контроль веса, а постоянная смена диуретиков может быть слишком сложна для человека.

Для людей со сниженной функциональной активностью следует рассмотреть возможность медицинского обслуживания на дому, с мониторингом показателей гемодинамики, коррекцией доз препаратов при необходимости.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УХОДА. Оценка пожилых людей с ХСН с использованием доменного подхода обеспечивает полное и целостное понимание потребностей пожилых людей с СН, что необходимо для оптимизации ухода за этим уязвимым населением.

4-доменный подход к оценке потребностей пациента учитывает все предпочтения пациента и его приоритеты, что обуславливает необходимость его использования для определения целей ухода.

Цели ухода и планирование задач ухода — трудная задача для пациентов с ХСН ввиду наличия в большинстве случаев сопутствующих патологий, сложной комплексной терапии и потребности в большом количестве медицинских вмешательств. Даже пациент с компенсированной ХСН, леченый по стандартам, может характеризоваться непредсказуемыми паттернами декомпенсации и улучшения, что создаёт большие трудности для прогноза и оценки рисков и преимущества вмешательств [88].

Пожилые люди с полиморбидной патологией часто имеют снижение функциональной активности, когнитивные нарушения, депрессию. Это хрупкие пациенты со снижением качества жизни и частыми госпитализациями [89].

При опросах пациенты с сердечной недостаточностью часто не отмечают ХСН в качестве основной проблемы со здоровьем [90].

Трудности в прогнозировании течения болезни, изменчивость симптоматики и большое количество терапевтических и диагностических вмешательств обуславливают важность определения целей ухода за всеми пожилыми людьми с ХСН. Следует обсуждать цели ухода за пациентами с семьями с помощью ценностного подхода, при котором все аспекты медицинского ведения рассматриваются как ценностные предложения (результат для здоровья и его стоимость) [91].

При определении цели ухода не следует использовать сложных формул и расчётов, можно просто попросить пациента подумать о том, что наиболее важно для него, и укладываются ли лечебные задачи в цели и предпочтения самого пациента.

В настоящее время существуют организации, обеспечивающие подобные обсуждения, для принятия общих решений о ведении пациентов с ХСН [92].

ПАЛЛИАТИВНЫЙ УХОД. В опубликованных рекомендациях по лечению ХСН рекомендациями класса I, уровня доказательности В значителен, что паллиативное и поддерживающее лечение должно быть эффективным для пациентов с симптомами поздней стадии ХСН для улучшения качества жизни [93]. В документе отмечено, что задачами паллиативной помощи являются устранение симптоматики, психосоциальных негативных факторов, улучшение качества жизни, обеспечение доступа к медицинским вмешательствам. Стандартно

паллиативная помощь рассматривается как стратегия оптимизации лечения симптомов, также она включает в себя планирование ухода, обсуждение его целей, основанных на понимании прогрессирования болезни, и, в случае необходимости, передача пациентов в хоспис. Остается историческим предубеждением, что паллиативная помощь применима только в терминальной фазе жизни, когда целью является уже не продолжительность жизни, а ее качество. На самом деле паллиативный уход применим ко всему спектру заболеваний начиная с момента постановки диагноза.

Несколько исследований показали, что методы паллиативного ухода приводят к улучшению симптомов и уменьшению класса сердечной недостаточности, а также улучшению социальной поддержки. Паллиативная помощь также уменьшает уровень тревоги, депрессии и социальной изоляции [94].

Несмотря на преимущества паллиативной помощи во всех 4 гериатрических доменах, её услуги всё ещё недостаточно часто применяются в лечении пожилых людей с ХСН [94].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Даже среди пациентов с похожими фенотипами ХСН обнаруживаются различия по 4-доменной оценке, что следует учитывать для определения тактики ведения. 4-доменный подход должен быть включен в рутинные методы при работе с пожилыми людьми с ХСН. Учитывая высокую распространенность полиморбидности, когнитивных нарушений и хрупкости среди пожилых пациентов с ХСН и их огромное влияние на течение и исходы ХСН, врачи должны уметь определять и учитывать эти факторы. Так как продолжительность жизни, а следовательно, и средний возраст пациентов с ХСН повышается, все эти факторы становятся более обсуждаемыми кардиологами в медицинской литературе и всё чаще учитываются в практической деятельности. В настоящее время врач-кардиолог, наблюдающий за пожилыми людьми с ХСН, должен принимать во внимание и учитывать такие аспекты, как хрупкость и когнитивные нарушения, даже если они выходят за рамки традиционных подходов к ведению пациента.

Скрининг на гериатрический статус посредством 4-доменного подхода является относительно простым и удобным для проведения как на амбулаторном, так и на госпитальном этапе.

Его могут проводить как непосредственно врачи, так и другой медицинский персонал. В качестве скрининга могут использоваться специальные опросники по всем 4 доменам. Такие тесты, как Mini-Cog и PHQ-2, могут быть выполнены быстро и удобно, они предназначены для использования в качестве инструментов скрининга для первичной оценки. При необходимости они могут потребовать дообследования. В настоящее время для пожилых людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями

существуют приложения для смартфонов с использованием набора готовых инструментов [95].

Хотя такие инструменты недостаточно хорошо изучены на пациентах с ХСН, их рутинное использование для скрининга гериатрического статуса может быть полезно, учитывая распространенность нарушений и потенциальное влияние их коррекции на результаты лечения.

При оценке пожилых людей с ХСН по всем 4 доменам зачастую можно выявить целый ряд сопутствующих проблем, и как следствие, важным становится комплексный подход к ведению пациентов.

Скрининг таких факторов, как полипрагмазия, мальнутриция, депрессия, хрупкость, ограничения социальной поддержки, показывает положительный результат при коррекции дефицитов пожилых людей. При лечении пожилого человека с ХСН может быть полезным наблюдение целой командой специалистов: кардиолога, фармацевта, диетолога, терапевта, социальных работников.

Взаимодействие врачей дает возможность осуществлять комплексный уход скоординированно, что оптимизирует результаты, минимизирует затраты и повышает ценность ухода.

Для оптимального и эффективного применения клинических рекомендаций важно понимание ситуаций, когда следование руководствам может быть неприменимо, а следует применять индивидуальный подход к лечению.

Оценка пожилых людей с ХСН по всем 4 доменам может быть полезна при выявлении пациентов с плохим прогнозом или другими факторами, влияющими на соотношение риска и пользы следования рекомендованным методам лечения, и требующих особых подходов к лечению.

Аналогично можно выявить пациентов без серьезных дефицитов, с большой ожидаемой продолжительностью жизни. У таких людей будет полезно применение более интенсивной рекомендованной терапии.

Например, решения относительно высокотехнологичных методов лечения, включая использование LVAD, трансплантации сердца, инотропной поддержки, аппаратной имплантации и даже назначения лекарств, вероятно, будут оптимальны при применении 4-х доменной оценки, по сравнению с решениями, принятыми с учётом одного только возраста пациента. Цели ухода должны учитывать приоритеты пациентов, для которых в некоторых случаях качество жизни может быть более важным, чем её продолжительность, что будет являться первостепенным при принятии решений.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Клиническая помощь пожилым пациентам с сердечной недостаточностью на основе доменного подхода не имеет достаточной доказательной базы и исследований, связанных с опытом его клинического применения [147].

Из-за отсутствия достаточного количества исследований большинство рекомендаций в настоящее время основаны на мнении экспертов, что диктует необходимость проведения больших исследований, которые будут решать эти вопросы.

Распространенность полиморбидности среди пожилых с СН достаточно хорошо изучена, однако мало известно о том, как полиморбидность влияет на лечение пациентов с СН.

Депрескрайбинг — это достаточно молодая концепция, требующая дальнейшего изучения. Например, не изучены влияния депрескрайбинга на результаты лечения для конкретных групп пациентов.

Диетические аспекты коррекции кахексии, недоедания, а также оценка роли потери веса у пожилых людей с СН также важны, однако их изучение связано с большими финансовыми затратами, удаленностью и культурными противоречиями.

Распространенность когнитивных нарушений и депрессии и их связь с исходами у пожилых людей с сердечной недостаточностью хорошо известны, но способы их предотвращения и лечения ограничены. Будущие исследования будут полезны при проспективном изучении эффективности скрининга этих дефицитов и разработки новых способов их устранения или уменьшения их влияния на результаты лечения.

Разработка и внедрение способов физической активности для предотвращения, обращения вспять или уменьшения хрупкости остается потенциально важной темой для будущих исследований.

В дальнейшем встаёт необходимость исследования влияния социальной изоляции и одиночества у пожилых людей с СН и возможности их коррекции новыми социальными программами или волонтерскими организациями для улучшения состояния тех пациентов, которым не хватает социальной поддержки.

Кроме того, нужны исследования, посвященные новым технологиям, призванным способствовать комфортному и безопасному проживанию пожилых людей дома, а также помогать им иметь связь с членами семьи и медицинскими работниками.

ВЫВОДЫ

Оптимизация ухода за пожилыми людьми с ХСН — сложное и важное направление в современной системе здравоохранения. Старение населения, эпидемия ХСН, а также переход системы здравоохранения от количества к качеству предполагают, что уход за этой группой населения кардиологами и другими врачами становится повсеместным. Кардиологи всё чаще сталкиваются с необходимостью оказания комплексной помощи, которая становится стандартом оказания медицинских услуг по мере развития общественных представлений и ожиданий.

Вследствие этого появляется потребность в развитии у специалистов необходимых знаний

и навыков, которые могут выходить за пределы зоны привычных концепций лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Дальнейшее развитие доменного подхода может дать клиницистам различные дополнительные способы оптимизации здравоохранения при лечении столь уязвимой группы пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Benjamin E.J., Blaha M.J., Chiuve S.E., et al. Heart disease and stroke statistics—2017 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2017; 135: e146–603.
2. Engel G.L. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 1977; 196: 129–36.
3. Chamberlain A.M., St Sauver J.L., Gerber Y., et al. Multimorbidity in heart failure: a community perspective. *Am J Med* 2015; 128: 38–45.
4. Dunlay S.M., Roger V.L., Redfield M.M. Epidemiology of heart failure with preserved ejection fraction. *Nat Rev Cardiol* 2017; 14: 591–602.
5. Paulus W.J., Tschope C. A novel paradigm for heart failure with preserved ejection fraction: comorbidities drive myocardial dysfunction and remodeling through coronary microvascular endothelial inflammation. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: 263–71.
6. Mentz R.J., Kelly J.P., von Lueder T.G., et al. Noncardiac comorbidities in heart failure with reduced versus preserved ejection fraction. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64: 2281–93.
7. Shah K.S., Xu H., Matsouaka R.A., et al. Heart failure with preserved, borderline, and reduced ejection fraction: 5-year outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 2476–86.
8. Cherubini A., Oristrell J., Pla X., et al. The persistent exclusion of older patients from ongoing clinical trials regarding heart failure. *Arch Intern Med* 2011; 171: 550–6.
9. Wong C.Y., Chaudhry S.I., Desai M.M., Krumholz H.M. Trends in comorbidity, disability, and polypharmacy in heart failure. *Am J Med* 2011; 124: 136–43.
10. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., et al. 2017 ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 776–803.
11. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: e147–239.
12. Freeland K.N., Thompson A.N., Zhao Y., Leal J.E., Mauldin P.D., Moran W.P. Medication use and associated risk of falling in a geriatric outpatient population. *Ann Pharmacother* 2012; 46: 1188–92.
13. Jyrkkä J., Enlund H., Lavikainen P., Sulkava R., Hartikainen S. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2014; 20: 514–22.
14. Marcum Z.A., Amuan M.E., Hanlon J.T., et al. Prevalence of unplanned hospitalizations caused by adverse drug reactions in older veterans. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60: 34–41.
15. Dai X., Hummel S.L., Salazar J.B., Taffet G.E., Zieman S., Schwartz J.B. Cardiovascular physiology in the older adults. *J Geriatr Cardiol* 2015; 12: 196–201.
16. O'Mahony D., O'Sullivan D., Byrne S., O'Connor M.N., Ryan C., Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing* 2015; 44: 213–8.
17. Reeve E., Gnjdjic D., Long J., Hilmer S. A systematic review of the emerging definition of 'deprescribing' with network analysis: implications for future research and clinical practice. *Br J Clin Pharmacol* 2015; 80: 1254–68.
18. Kalogianis M.J., Wimmer B.C., Turner J.P., et al. Are residents of aged care facilities willing to have their medications deprescribed? *Res Social Adm Pharm* 2016; 12: 784–8.
19. Punnoose L.R., Givertz M.M., Lewis E.F., Pratibhu P., Stevenson L.W., Desai A.S. Heart failure with recovered ejection fraction: a distinct clinical entity. *J Card Fail* 2011; 17: 527–32.
20. Eaton C.B., Pettinger M., Rossouw J., et al. Risk factors for incident hospitalized heart failure with preserved versus reduced ejection fraction in a multiracial cohort of postmenopausal women. *Circ Heart Fail* 2016; 9: e002883.
21. Sundström J., Bruze G., Ottosson J., Marcus C., Näslund I., Neovius M. Weight loss and heart failure: a nationwide study of gastric bypass surgery versus intensive lifestyle treatment. *Circulation* 2017; 135: 1577–85.
22. Shimada Y.J., Tsugawa Y., Brown D.F., Hasegawa K. Bariatric surgery and emergency department visits and hospitalizations for heart failure exacerbation: population-based, self-controlled series. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67: 895–903.
23. Kitzman D.W., Brubaker P., Morgan T., et al. Effect of caloric restriction or aerobic exercise training on peak oxygen consumption and quality of life in obese older patients with heart failure with preserved ejection fraction: a randomized clinical trial. *JAMA* 2016; 315: 36–46.
24. Forman D.E., Santanasto A.J., Boudreau R., et al. Impact of incident heart failure on body composition over time in the Health, Aging, and Body Composition study population. *Circ Heart Fail* 2017; 10: e003915.
25. Anker S.D., Ponikowski P., Varney S., et al. Wasting as independent risk factor for mortality in chronic heart failure. *Lancet* 1997; 349: 1050–3.

26. Gaggin H.K., Belcher A.M., Gandhi P.U., Ibrahim N.E., Januzzi J.L. Jr. Serial echocardiographic characteristics, novel biomarkers and cachexia development in patients with stable chronic heart failure. *J Cardiovasc Transl Res* 2016; 9: 429–31.
27. Rozentryt P, von Haehling S, Lainscak M, et al. The effects of a high-caloric protein-rich oral nutritional supplement in patients with chronic heart failure and cachexia on quality of life, body composition, and inflammation markers: a randomized, double-blind pilot study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2010; 1: 35–42.
28. Baumgartner R.N., Wayne S.J., Waters D.L., Janssen I., Gallagher D., Morley J.E. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res* 2004; 12: 1995–2004.
29. Upadhyaya B., Haykowsky M.J., Eggebeen J., Kitzman D.W. Sarcopenic obesity and the pathogenesis of exercise intolerance in heart failure with preserved ejection fraction. *Curr Heart Fail Rep* 2015; 12: 205–14. *JACC VOL. 71, NO. 17, 2018* Gorodeski et al. MAY 1, 2018:192–36 HF in the Geriatric Patient 1933
30. Saitoh M., Dos Santos M.R., Ebner N., et al. Nutritional status and its effects on muscle wasting in patients with chronic heart failure: insights from Studies Investigating Co-morbidities Aggravating Heart Failure. *Wien Klin Wochenschr* 2016; 128: 497–504.
31. Lin H., Zhang H., Lin Z., Li X., Kong X., Sun G. Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. *Heart Fail Rev* 2016; 21: 549–65.
32. Gupta D., Georgiopoulou V.V., Kalogeropoulos A.P., et al. Dietary sodium intake in heart failure. *Circulation* 2012; 126: 479–85.
33. Jefferson K., Ahmed M., Choleva M., et al. Effect of a sodium-restricted diet on intake of other nutrients in heart failure: implications for research and clinical practice. *J Card Fail* 2015; 21: 959–62.
34. Paterna S., Fasullo S., Parrinello G., et al. Short-term effects of hypertonic saline solution in acute heart failure and long-term effects of a moderate sodium restriction in patients with compensated heart failure with New York Heart Association class III (Class C) (SMAC-HF Study). *Am J Med Sci* 2011; 342: 27–37.
35. Colin-Ramirez E., McAlister F.A., Zheng Y., Sharma S., Ezekowitz J.A. Changes in dietary intake and nutritional status associated with a significant reduction in sodium intake in patients with heart failure. A sub-analysis of the SODIUM-HF pilot study. *Clin Nutr ESPEN* 2016; 11: e26–32.
36. Levitan E.B., Lewis C.E., Tinker L.F., et al. Mediterranean and DASH diet scores and mortality in women with heart failure: The Women's Health Initiative. *Circ Heart Fail* 2013; 6: 1116–23.
37. Lennie T.A., Moser D.K., Heo S., Chung M.L., Zambroski C.H. Factors influencing food intake in patients with heart failure: a comparison with healthy elders. *J Cardiovasc Nurs* 2006; 21: 123–9.
38. Bonilla-Palomas J.L., Gámez-López A.L., Castillo-Domínguez J.C., et al. Nutritional intervention in malnourished hospitalized patients with heart failure. *Arch Med Res* 2016; 47: 535–40.
39. Cannon J.A., Moffitt P., Perez-Moreno A.C., et al. Cognitive impairment and heart failure: systematic review and meta-analysis. *J Card Fail* 2017; 23: 464–75.
40. Roberts R., Knopman D.S. Classification and epidemiology of MCI. *Clin Geriatr Med* 2013; 29: 753–72.
41. Havakuk O., King K.S., Grazette L., et al. Heart failure-induced brain injury. *J Am Coll Cardiol* 2017; 69: 1609–16.
42. Patel A., Parikh R., Howell E.H., Hsieh E., Landers S.H., Gorodeski E.Z. Mini-cog performance: novel marker of post discharge risk among patients hospitalized for heart failure. *Circ Heart Fail* 2015; 8: 8–16.
43. Malhotra A., Orr J.E., Owens R.L. On the cutting edge of obstructive sleep apnoea: where next? *Lancet Respir Med* 2015; 3: 397–403.
44. Kindermann I., Fischer D., Karbach J., et al. Cognitive function in patients with decompensated heart failure: the Cognitive Impairment in Heart Failure (CogImpair-HF) study. *Eur J Heart Fail* 2012; 14: 404–13.
45. Yzeiraj E., Tam D.M., Gorodeski E.Z. Management of cognitive impairment in heart failure. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2016; 18: 4.
46. Albert N.M., Barnason S., Deswal A., et al. Transitions of care in heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circ Heart Fail* 2015; 8: 384–409.
47. Canessa N., Castronovo V., Cappa S.F., et al. Obstructive sleep apnea: brain structural changes and neurocognitive function before and after treatment. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 183: 1419–26.
48. Rizzi M.A., Torres Bonafonte O.H., Alquezar A., et al. Prognostic value and risk factors of delirium in emergency patients with decompensated heart failure. *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16: 799.e1–6.
49. Oh E.S., Fong T.G., Hsieh T.T., Inouye S.K. Delirium in older persons: advances in diagnosis and treatment. *JAMA* 2017; 318: 1161–74.
50. Sokoreli I., de Vries J.J., Pauws S.C., Steyerberg E.W. Depression and anxiety as predictors of mortality among heart failure patients: systematic review and meta-analysis. *Heart Fail Rev* 2016; 21: 49–63.
51. Sullivan M.D., Newton K., Hecht J., Russo J.E., Spertus J.A. Depression and health status in elderly patients with heart failure: a 6-month prospective study in primary care. *Am J Geriatr Cardiol* 2004; 13: 252–60.
52. Yesavage J.A. Geriatric depression scale. *Psychopharmacol Bull* 1988; 24: 709–11.
53. Alves T.C., Busatto G.F. Regional cerebral blood flow reductions, heart failure and Alzheimer's disease. *Neurol Res* 2006; 28: 579–87.

54. Suzuki H., Matsumoto Y., Ota H., et al. Hippocampal blood flow abnormality associated with depressive symptoms and cognitive impairment in patients with chronic heart failure. *Circ J* 2016; 80: 1773–80.
55. Garcia S., Spitznagel M.B., Cohen R., et al. Depression is associated with cognitive dysfunction in older adults with heart failure. *Cardiovasc Psychiatry Neurol* 2011; 2011: 368324.
56. Blumenthal J.A., Babyak M.A., O'Connor C., et al. Effects of exercise training on depressive symptoms in patients with chronic heart failure: the HF ACTION randomized trial. *JAMA* 2012; 308: 465–74.
57. O'Connor C.M., Jiang W., Kuchibhatla M., et al. Safety and efficacy of sertraline for depression in patients with heart failure: results of the SADHART-CHF (Sertraline Against Depression and Heart Disease in Chronic Heart Failure) trial. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 692–9.
58. Reynard A.K., Butler R.S., McKee M.G., Starling R.C., Gorodeski E.Z. Frequency of depression and anxiety before and after insertion of a continuous flow left ventricular assist device. *Am J Cardiol* 2014; 114: 433–40.
59. Forman D.E., Arena R., Boxer R., et al. Prioritizing functional capacity as a principal end point for therapies oriented to older adults with cardiovascular disease: a Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation* 2017; 135: e894–918.)
60. Tkacheva O.N., Kotovskaya Y.V., Runikhina N.K., Frolova E.V., Naumov A.V., Vorobyeva N.M., Ostapenko V.S., Mkhitarian E.A., Sharashkina N.V., Tyukhmenev E.A., Pereverzev A.P., Dudinskaya E.N. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; (4): 11–46. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>
61. Tkacheva O.N., Kotovskaya Y.V., Runikhina N.K., Frolova E.V., Naumov A.V., Vorobyeva N.M., Ostapenko V.S., Mkhitarian E.A., Sharashkina N.V., Tyukhmenev E.A., Pereverzev A.P., Dudinskaya E.N. Clinical guidelines frailty. Part 2. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; (2): 115–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2020-115-130>
62. Joseph S.M., Rich M.W. Targeting frailty in heart failure. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2017; 19: 31.
63. Joyce E. Frailty in advanced heart failure. *Heart Fail Clin* 2016; 12: 363–74.
64. Ali S., Garcia J.M. Sarcopenia, cachexia and aging: diagnosis, mechanisms and therapeutic options—a mini-review. *Gerontology* 2014; 60: 294–305.
65. Hegde S.M., Claggett B., Shah A.M., et al. Physical activity and prognosis in the TOPCAT trial (Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure With an Aldosterone Antagonist). *Circulation* 2017; 136: 982–92.
66. Haykowsky M.J., Kouba E.J., Brubaker P.H., Nicklas B.J., Eggebeen J., Kitzman D.W. Skeletal muscle composition and its relation to exercise tolerance in older patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Am J Cardiol* 2014; 113: 1241–6.
67. Denfeld Q.E., Winters-Stone K., Mudd J.O., Gelow J.M., Kurdi S., Lee C.S. The prevalence of frailty in heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2017; 236: 283–9.
68. Joyce E. Frailty and cardiovascular disease: a two-way street? *Cleve Clin J Med* 2018; 85: 65–8.
69. Maurer M.S., Horn E., Reyentovich A., et al. Can a left ventricular assist device in individuals with advanced systolic heart failure improve or reverse frailty? *J Am Geriatr Soc* 2017; 65: 2383–90.
70. Schopfer D.W., Forman D.E. Growing relevance of cardiac rehabilitation for an older population with heart failure. *J Card Fail* 2016; 22: 1015–22.
71. Tucker W.J., Nelson M.D., Beaudry R.I., et al. Impact of exercise training on peak oxygen uptake and its determinants in heart failure with preserved ejection fraction. *Card Fail Rev* 2016; 2: 95–101.
72. Reeves G.R., Whellan D.J., Duncan P., et al. Rehabilitation Therapy in Older Acute Heart Failure Patients (REHAB-HF) trial: design and rationale. *Am Heart J* 2017; 185: 130–9.
73. Forman D.E., Lipsitz L.A. Syncope in the elderly. *Cardiol Clin* 1997; 15: 295–311.
74. Sibley K.M., Voth J., Munce S.E., Straus S.E., Jaglal S.B. Chronic disease and falls in community dwelling Canadians over 65 years old: a population-based study exploring associations with number and pattern of chronic conditions *BMC Geriatr* 2014; 14: 22.
75. Tinetti M.E., Speechley M., Ginter S.F. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319: 1701–7.
76. Tinetti M.E., Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA* 2010; 303: 258–66.
77. Tricco A.C., Thomas S.M., Veroniki A.A., et al. Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2017; 318: 1687–99.
78. Steptoe A., Shankar A., Demakakos P., Wardle J. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2013; 110: 5797–801.
79. Molloy G.J., McGee H.M., O'Neill D., Conroy R.M. Loneliness and emergency and planned hospitalizations in a community sample of older adults. *J Am Geriatr Soc* 2010; 58: 1538–41.
80. Krumholz H.M., Butler J., Miller J., et al. Prognostic importance of emotional support for elderly patients hospitalized with heart failure. *Circulation* 1998; 97: 958–64.
81. Yu D.S., Lee D.T., Kwong A.N., Thompson D.R., Woo J. Living with chronic heart failure: a review of qualitative studies of older people. *J Adv Nurs* 2008; 61: 474–83.

82. Cattan M., White M., Bond J., Learmouth A. Preventing social isolation and loneliness among older people: a systematic review of health promotion interventions. *Ageing Soc* 2005; 25: 41–67.
83. Luttik M.L., Jaarsma T., Veeger N., van Veldhuisen D.J. Marital status, quality of life, and clinical outcome in patients with heart failure. *Heart Lung* 2006; 35: 3–8.
84. Adelman R.D., Tmanova L.L., Delgado D., Dion S., Lachs MS. Caregiver burden: a clinical review. *JAMA* 2014; 311: 1052–60.
85. Bidwell J.T., Lyons K.S., Lee C.S. Caregiver well-being and patient outcomes in heart failure: a meta-analysis. *J Cardiovasc Nurs* 2017; 32: 372–82.
86. Thomeer M.B., Mudrazija S., Angel J.L. Relationship status and long-term care facility use in later life. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2016; 71: 711–23.
87. Boland L., Légaré F., Perez M.M., et al. Impact of home care versus alternative locations of care on elder health outcomes: an overview of systematic reviews. *BMC Geriatr* 2017; 17: 20.
88. Adler E.D., Goldfinger J.Z., Kalman J., Park M.E., Meier DE. Palliative care in the treatment of advanced heart failure. *Circulation* 2009; 120: 2597–606.
89. Lewis E.F. Assessing the impact of heart failure therapeutics on quality of life and functional capacity. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2013; 15: 425–36.
90. Joyce E., Chung C., Badloe S., et al. Variable contribution of heart failure to quality of life in ambulatory heart failure with reduced, better, or preserved ejection fraction. *J Am Coll Cardiol Hf* 2016; 4: 184–93.
91. Tinetti M.E., Naik A.D., Dodson J.A. Moving from disease-centered to patient goals-directed care for patients with multiple chronic conditions: patient value-based care. *JAMA Cardiol* 2016; 1: 9–10.
92. Allen L.A., Stevenson L.W., Grady K.L., et al. Decision making in advanced heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125: 1928–52.
93. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: e147–239.
94. Sidebottom A.C., Jorgenson A., Richards H., Kirven J., Sillah A. Inpatient palliative care for patients with acute heart failure: outcomes from a randomized trial. *J Palliat Med* 2015; 18: 134–42.
95. Afilalo J., Lauck S., Kim D.H., et al. Frailty in older adults undergoing aortic valve replacement: the FRAILTY-AVR study. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 689–700.

ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ПНЕВМОНИИ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-2: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ СТАЦИОНАРНОГО И АМБУЛАТОРНОГО ЭТАПОВ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-327-332

УДК: 616.24-002

Ларина В.Н., Карпенко Д.Г., Соловьев С.С., Шерегова Е.Н.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Кафедра поликлинической терапии лечебного факультета, Москва, Россия

Резюме

Обоснование: неуклонный рост числа пациентов с респираторными заболеваниями, вызванными новым коронавирусом SARS-CoV-2, среди которых пневмонии составляют до 22%, создает глобальные проблемы, связанные с лечением пациентов и их последующей реабилитацией. Недостаточно понятные отдаленные последствия COVID-19 в сочетании с сопутствующими хроническими заболеваниями и гериатрическими синдромами требуют особой тактики реабилитации, наблюдения и лечения лиц старшего возраста, в том числе и дистанционно.

Цель исследования: представить современные данные относительно целесообразности, эффективности и безопасности подходов к реабилитации пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии, вызванной SARS-CoV-2.

Материал и методы: проведен анализ современной отечественной и зарубежной литературы по реабилитации пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии, вызванной SARS-CoV-2, изучен опыт организации реабилитации в реальной клинической практике с учетом преемственности стационарного и амбулаторного этапов реабилитации.

Результаты: наиболее перспективными для респираторной реабилитации являются первые два месяца после острого периода коронавирусной инфекции. Приоритетными целями оказания медицинской помощи лицам старшего возраста в рамках реабилитации являются предупреждение или замедление функциональных нарушений, беспомощности, инвалидности, поддержание мобильности и сохранение ментального здоровья.

Заключение: реабилитация пациентов старшего возраста на амбулаторном этапе после перенесенного COVID-19 должна начинаться, по возможности, как можно раньше. Тщательная оценка клиническо-функционального статуса и комплексный план лечения, в котором основное внимание уделяется функциональной активности и возвращению к участию в жизни общества, в зависимости от индивидуальных особенностей человека и объема оказания медицинских услуг, помогут каждому пациенту максимально улучшить своё состояние и качество жизни.

Ключевые слова: реабилитация; COVID-19; пожилые пациенты; пневмония

Для цитирования: Ларина В.Н., Карпенко Д.Г., Соловьев С.С., Шерегова Е.Н. ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ПНЕВМОНИИ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-2: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ СТАЦИОНАРНОГО И АМБУЛАТОРНОГО ЭТАПОВ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 327–332. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-327-332

REHABILITATION OF THE ELDERLY PATIENTS AFTER PNEUMONIA CAUSED BY SARS-COV-2: THE CONTINUITY OF INPATIENT AND OUTPATIENT STAGES

Larina V.N., Karpenko D.G., Soloviyev S.S., Sheregova E.N.

Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract

Relevance: the steady increase in the number of patients with respiratory diseases caused by the new SARS-CoV-2 coronavirus, among which pneumonia accounts for up to 22%, creates global problems associated with the treatment of patients and their subsequent rehabilitation. The

insufficiently understood long-term consequences of COVID-19 in combination with concomitant chronic diseases and geriatric syndromes require special tactics of rehabilitation, observation and treatment of older people, including remotely.

Aim: to present up-to-date data on the feasibility, efficacy and safety of approaches to the rehabilitation of older patients after pneumonia caused by SARS-CoV-2

Material and Methods: the analysis of modern domestic and foreign literature on the rehabilitation of older patients after pneumonia caused by SARS-CoV-2 was carried out, the experience of organizing rehabilitation in real clinical practice was studied, taking into account the continuity of the inpatient and ambulatory stages of rehabilitation.

Results: the most promising for respiratory rehabilitation are the first two months after the acute period of coronavirus infection. The priority goals of providing medical care to older people within the framework of rehabilitation are to prevent or slow down functional impairments, helplessness, disability, maintain mobility and maintain mental health.

Conclusion: rehabilitation of older patients at the outpatient stage after suffering from COVID-19 should begin, if possible, as early as possible. A thorough assessment of the clinical and functional status and a comprehensive treatment plan, which focuses on functional activity and return to participation in the life of society, depending on the individual characteristics of the person and the volume of medical services, will help each patient to maximize their condition and quality of life.

Keywords: rehabilitation; COVID-19; elderly patients; pneumonia

For citation: Larina V.N., Karpenko D.G., Soloviyev S.S., Sheregova E.N.. REHABILITATION OF THE ELDERLY PATIENTS AFTER PNEUMONIA CAUSED BY SARS-COV-2: THE CONTINUITY OF INPATIENT AND OUTPATIENT STAGES. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 327–332. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-327-332

Количество пациентов с респираторными заболеваниями, вызванными новым коронавирусом SARS-CoV-2, в настоящее время продолжает неуклонно нарастать. В марте 2020 года ВОЗ объявила пандемию коронавирусной инфекции — COVID-19, последствия которой для здоровья человека трудно оценить в перспективе. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний — от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома.

Среди частых вариантов течения инфекции особый интерес представляют пневмонии, составляющие до 22% в структуре заболеваемости [1].

Недостаточно понятные отдаленные последствия COVID-19 в сочетании с сопутствующими хроническими заболеваниями и гериатрическими синдромами будут требовать особой тактики реабилитации, наблюдения и лечения лиц старшего возраста, в том числе и дистанционно. Следует учитывать тот факт, что лицам пожилого возраста инфекция SARS-CoV-2 угрожает не только в рамках высокого риска тяжелого течения, госпитализации и смерти, но и вероятной утраты автономности. В связи с чем грамотно разработанная программа реабилитации лиц старшего возраста, перенесших осложненную пневмонией вирусную инфекцию, может явиться залогом поддержания результатов неотложной и специализированной медицинской помощи и сохранения качества жизни на должном уровне.

В настоящий момент в мире сложилась ситуация, при которой достоверной профессиональной информации о медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 недостаточно, поскольку данное заболевание является новым. Традиционный способ получения необходимой информации путем привлечения данных ранее выполненных научных исследований оказался неэффективным, поскольку опыт лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией измеряется всего несколькими месяцами.

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), реабилитация — это совокупность мероприятий, призванных обеспечить лицам с нарушениями функций в результате болезней, травм и врожденных дефектов приспособление к новым условиям жизни в обществе, в котором они живут [2].

Российские эксперты выделяют следующие этапы реабилитации [3]:

1. Медицинская реабилитация в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) или терапевтическом отделении в зависимости от тяжести состояния.
2. Медицинская реабилитация в условиях круглосуточного отделения медицинской реабилитации.
3. Медицинская реабилитация в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара или амбулаторно-поликлинической медицинской организации.

На первом этапе медицинской реабилитации, в ОРИТ, важно организовать проведение ранних реабилитационных мероприятий, направленных на минимизацию длительности искусственной вентиляции легких (ИВЛ), потребности в анальгоседации, вероятности развития делирия, полимионейропатии критических состояний и одновременно минимизировать вторичный повреждающий эффект иммобилизации в период ИВЛ, способствующей развитию синдрома последствий интенсивной терапии.

Реабилитационные мероприятия в ОРИТ включают нутритивную поддержку, респираторную реабилитацию, постуральную коррекцию, раннюю пассивную мобилизацию, циклические тренировки на прикроватном велотренажере. Основная цель реабилитационной программы пациента на ИВЛ — восстановление самостоятельного дыхания, что является сложным многоэтапным процессом, который требует рационального сочетания реаниматологических и реабилитационных мероприятий.

В терапевтическом отделении мероприятия по медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 должны быть направлены на восстановление функционирования пациента, для достижения чего потребуются решение следующих основных задач: улучшение вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса; продолжение нутритивной поддержки; повышение общей физической выносливости пациентов; коррекция мышечной слабости; повышение мобильности; преодоление стресса, беспокойства или депрессии; коррекция нарушения сна.

В стационарном отделении медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 реабилитационные мероприятия должны быть направлены на продолжение улучшения вентиляции легких, газообмена, дренажной функции бронхов, улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле/долях легкого, ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при воспалительных и иных процессах в ней, профилактику возникновения ателектазов, спаечного процесса, повышение общей выносливости пациентов, коррекцию мышечной слабости, преодоление стресса, беспокойства, депрессии, нормализацию сна.

Наиболее перспективными для респираторной реабилитации являются **первые два месяца** после острого периода коронавирусной инфекции.

При выписке пациенту необходимо объяснить важность выполнения всех рекомендаций, поскольку это уменьшит риск повторных госпитализаций. После выписки из стационара в течение одного-двух дней рекомендуется консультация врача. Какое наблюдение следует применять («телемедицинское» или личное посещение врача), зависит от клинического состояния, возраста пациента и социальной ситуации [4].

Следует также учитывать, что современные существующие телемедицинские проекты мало ориентированы на некоторые категории пациентов, в частности на лиц пожилого и старческого возраста, имеющих совокупность не только медицинских (мультиморбидность, полипрагмазия, ятрогения, гериатрические синдромы), но и множественных социальных проблем и ограничений (одиночество, невозможность самообслуживания, необходимость в посторонней помощи, цифровое неравенство и др.).

Комплексная оценка после перенесенного COVID-19 должна включать:

- ✓ оценку наличия и выраженности одышки;
- ✓ оценку потребности в кислородотерапии;
- ✓ организацию комплексной терапии.

В некоторых странах пациента выписывают домой с рекомендацией продолжить кислородотерапию с оксиметрическим мониторингом и дистанционным наблюдением. Однако такая практика требует тщательной дополнительной оценки, включающей:

- симптоматическое лечение или паллиативную помощь, при необходимости;
- рассмотрение потребности в реабилитации;
- оценку психосоциального статуса.

В ряде стран рассматривается возможность размещения одиноких пациентов, пациентов с проблемами с жилищными условиями и выписанных из стационара в контролируемых учреждениях интернатного типа. У этой категории пациентов необходима:

- оценка наличия тревоги/депрессии и их коррекция в случае выявления проблем;
- оценка и коррекция нарушения дыхания;
- оценка наличия или риска венозной тромбоэмболической болезни.

Амбулаторное ведение и наблюдение лиц пожилого и старческого возраста, перенесших COVID-19, должно включать следующие аспекты:

восстановление/сохранение функционального статуса и профилактику/замедление течения гериатрических синдромов,

контроль хронических неинфекционных заболеваний и состояний с учетом гериатрического статуса,

вакцинопрофилактику острых инфекционных респираторных заболеваний,

организацию мер социальной поддержки, включая социально-бытовую помощь и уход.

Следует учитывать невысокую готовность к выполнению рекомендаций врача вследствие мультиморбидности и полипрагмазии в старшем возрасте (рис. 1).

Пациенты пожилого и старческого возраста характеризуются более тяжелым течением COVID-19, что требует более длительного нахождения в стационаре и более высокой потребности

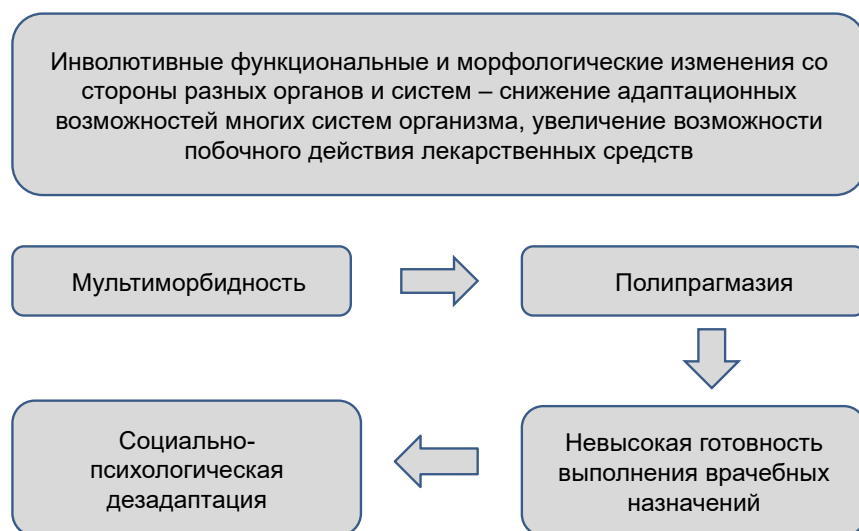


Рис. 1. Особенности лиц старшего возраста

в искусственной вентиляции легких по сравнению с людьми более молодого возраста. Все это создает фон для появления новых и прогрессирования имевшихся до заболевания гериатрических синдромов и повышения риска утраты автономности.

Приоритетными целями оказания медицинской помощи лицам старшего возраста в рамках реабилитации являются предупреждение или замедление функциональных нарушений, беспомощности, инвалидности, поддержание мобильности и сохранение ментального здоровья.

Функциональная оценка состояния человека старшего возраста должна включать оценку диапазона движений суставов, проверку мышечной силы и равновесия (с использованием шкалы баланса Берга). Переносимость физической нагрузки возможно оценить с помощью теста 6-минутной ходьбы. Международный опросник физической активности, Шкала физической активности для пожилых людей и индекс Бартеля для измерения повседневной активности помогут определить уровень функциональности пациента и необходимость в посторонней помощи [4].

Необходима типизация пациента с учетом его клинического состояния, наличия факторов риска ухудшения состояния и объема оказания ему медицинских услуг [5].

В связи с этим при разработке программы реабилитации пациенту старшего возраста на догоспитальном этапе, в первую очередь, необходимо подтвердить наличие у пациента гериатрических синдромов, риск возникновения и прогрессирования которых особенно велик у лиц, перенесших COVID-19 (рис. 2):

- старческая астения
- падения
- саркопения
- недостаточность питания (мальнутриция)

Врач, наблюдающий пациентов 60 лет и старше в амбулаторном звене здравоохранения (врач общей практики/врач-терапевт участковый/

семейный врач), осуществляет скрининг гериатрических синдромов с использованием валидированных и рекомендованных шкал.

Скрининг синдрома старческой астении с использованием шкалы «Возраст не помеха» [6], которая включает 7 вопросов, за ответ «да» на каждый из которых начисляется один балл. Поскольку каждый из вопросов шкалы «Возраст не помеха» отражает наиболее распространенные гериатрические синдромы, врач, наблюдающий пациента, составляет план их коррекции. Если пациент набирает 3–4 балла, его следует направить в гериатрический кабинет для выполнения краткой батареи тестов физического функционирования, 5–7 баллов — к врачу-гериатру для выполнения комплексной гериатрической оценки (КГО).

Оценка риска падений должна выполняться у всех пациентов пожилого и старческого возраста. У всех пациентов в возрасте 60 лет и старше при сборе жалоб и анамнеза необходимо получить ответ на следующие ключевые вопросы с целью оценки риска падений:

- 1) Были ли у Вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм? (вопрос из опросника «Возраст не помеха»)
- 2) Чувствуете ли Вы неустойчивость, когда встаете или идете?
- 3) Боитесь ли Вы падения?

Положительный ответ хотя бы на один из них свидетельствует о наличии риска падений и требует оценки походки с выполнением теста «Встань и иди» с фиксацией времени. Это доступные методы, которые не требуют материальных и временных затрат и позволяют определить группу риска особого наблюдения.

Саркопения определяется как прогрессирующее генерализованное заболевание скелетной мускулатуры, ассоциированное с повышением риска неблагоприятных исходов, включая падения, переломы, физическую инвалидизацию и смертность. В 2016 году Всемирная организация

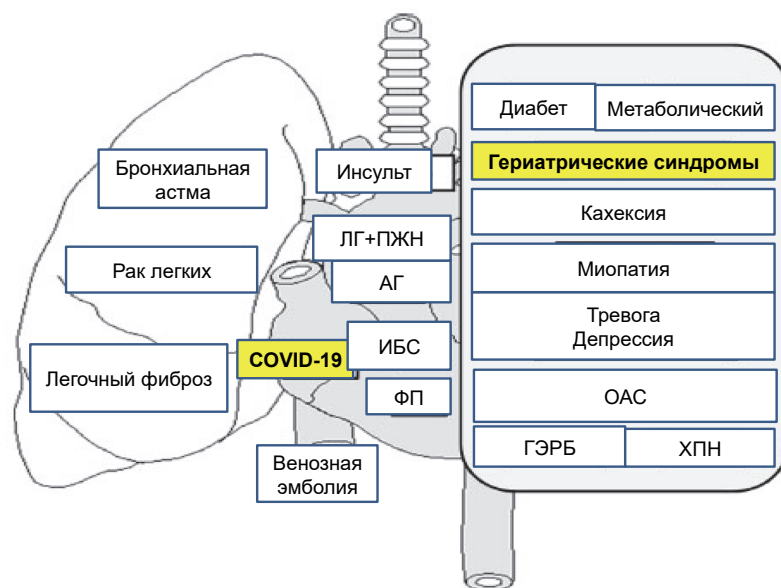


Рис. 2. Мультиморбидность, гериатрические синдромы и COVID-19

здравоохранения выделила саркопению в отдельное заболевание [7].

COVID-19 является заболеванием с высокой активностью системного воспаления, что наряду с ограничением активности и возможным недостаточным потреблением белка в период болезни катализирует ключевые патогенетические процессы развития саркопении.

Для скрининга саркопении рекомендуется использовать опросник SARC-F [8], в котором оцениваются такие показатели, как подъем груза, ходьба по комнате, вставание с кровати, подъем по лестнице, непроизвольные падения. Скрининговый инструмент SARC-F обладает низкой-умеренной чувствительностью и высокой специфичностью для выявления пациентов с низкой мышечной силой и способен выявить пациентов с тяжелой саркопенией, поэтому крайне важна клиническая оценка пациента. Пациент с положительным результатом скрининга должен быть направлен для дальнейшего обследования в гериатрический кабинет.

COVID-19 усугубляет риск развития недостаточности питания. Повышение этого риска связано как с клиническими симптомами заболевания (снижение обоняния и вкуса, снижение аппетита, диарея, лихорадка, слабость), так и с социальными факторами (самоизоляция), которые в ряде случаев потенцируют уже предрасполагающие проблемы пожилого человека. Риск развития недостаточности питания с саркопенией значительно повышается при тяжелом течении заболевания, длительной госпитализации, при необходимости в продленной ИВЛ. У пациентов пожилого и старческого возраста оценка риска развития или наличия недостаточности питания должна производиться с использованием валидированных инструментов, выбор которых зависит от конкретной ситуации.

Для скрининга недостаточности питания используется Краткая шкала оценки пищевого статуса (Mini Nutritional Assessment — MNA) [9].

В настоящее время экспертами активно разрабатываются принципы здорового питания пациентов с COVID-19. Показана целесообразность увеличения потребления молочных продуктов, ферментированных молочнокислыми бактериями или обогащенных про- и пребиотиками. Установлено, что лактоферрин уменьшает проникновение SARS-CoV-2 в клетку — центр инвазии вируса в клеточную мембрану. α -лактальбумин может поддерживать равновесие кишечной микробиоты и стимулировать синтез глутатиона, регулирующего функции лимфоцитов и других клеток иммунной системы [10].

Рекомендовано ограничение приема сахара до 5 г в сутки и обогащение рациона питания овощами, фруктами (яблоки, манго), цитрусовыми (апельсины, лимоны), бобовыми и цельнозерновыми продуктами (овес, коричневый рис, ячмень, пшено, макаронные изделия из твердых сортов пшеницы) [11].

Реабилитация на амбулаторном этапе после перенесенного COVID-19 должна начинаться, по возможности, как можно раньше. Настоятельно рекомендована физическая активность в любом виде в зависимости от индивидуальных особенностей человека — дыхательная гимнастика, ходьба, ЛФК.

К основным методам реабилитации на амбулаторном этапе относят дыхательные упражнения с постоянным или прерывистым положительным давлением на выдохе, создаваемым аппаратами типа СИПАП, аппаратом Фролова, PARI O-PEP; элементы дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой, полного дыхания йогов, Цигун-терапии, техники мобилизации грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии, миофасциального релиза дыхательных мышц, коррекцию мышечных триггеров дыхательной мускулатуры [3].

Показаны аэробные нагрузки продолжительностью 20–30 минут минимум 3 раза в неделю

на протяжении 8–12 недель. Интенсивность и вид аэробной тренировки (с постоянной нагрузкой или интервальная тренировка) должны подбираться индивидуально с учетом состояния пациента и его физических возможностей. Пациенты должны быть обучены контролю эффективности и безопасности физических нагрузок, знать «стоп-сигналы» [3].

Опыт организации амбулаторного этапа реабилитации пациентов на примере отделения врачей общей практики Филиала № 4 ДКЦ №1 ДЗМ.

1. За пациентом, перенесшим коронавирусную инфекцию, осложненную пневмонией, устанавливается диспансерное наблюдение на протяжении 4 месяцев.

2. На первом диспансерном приеме проводится физикальный осмотр с обязательной пульсоксиметрией.

3. Пациенту разъясняется важность реабилитационных мероприятий для восстановления после болезни.

4. В устной форме с использованием наглядного материала, который выдается на руки, пациент получает рекомендации по питьевому режиму и дыхательной гимнастике (дыхательные упражнения по Стрельниковой А.Н., протяженный выдох через сомкнутые губы, надувание воздушного шарика).

5. КТ контроль проводится через 1–2 месяца после выписки из стационара и после выздоровления пациента, получавшего лечение в амбулаторных условиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Коронавирусная болезнь (COVID-19) стала серьезным глобальным кризисом общественного здравоохранения. Активное подключение населения является первой линией защиты в борьбе с инфекционными заболеваниями при активном участии врачей-терапевтов, врачей общей практики первичного звена здравоохранения, которые первыми встречаются с уникальными проблемами, связанными со стихийными бедствиями и пандемиями, при оказании медицинской помощи.

Не вызывает сомнений тот факт, что реабилитация пациентов старшего возраста на амбулаторном этапе после перенесенного COVID-19 должна начинаться, по возможности, как можно раньше. Реабилитация после COVID-19 аналогична той, которая предоставляется многим пациентам после перенесенных заболеваний или травм. У некоторых пациентов могут быть разные последствия, связанные с вирусным заболеванием, сопутствующими заболеваниями или гериатрическими синдромами. Тщательная оценка клинико-функционального статуса и комплексный план лечения, в котором основное внимание уделяется функциональной

активности и возвращению к участию в жизни общества в зависимости от индивидуальных особенностей человека и объема оказания медицинских услуг, помогут каждому пациенту максимально улучшить своё состояние и качество жизни.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>
2. Доклад комитета экспертов ВОЗ, 1980
3. Временные методические рекомендации: профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (covid-19), Версия 8.1 (01.10.2020)
4. Sheehy L.M. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Health Surveill.* 2020; 6(2): e19462. Published 2020 May 8. DOI:10.2196/19462
5. Цупко И.В., Мильто А.С., Шарашкина Н.В., Ткачева О.Н. Эффективная целевая социальная помощь пожилому населению: значение долговременной медицинской помощи на дому. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2020; (4): 86–92. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-86-92>
6. Клинические тесты в гериатрии: Методические рекомендации / Под ред. О. Н. Ткачевой. — М.: Прометей, 2019. — 62 с.
7. Всемирный доклад о старении и здоровье. ВОЗ, 2016 http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/10/9789244565049_rus.pdf. World report on aging and health. WHO, 2016 http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/10/9789244565049_rus.pdf. In Russ.
8. Malmstrom T.K., Morley J.E. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia // *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2013. Vol. 14, № 8. P. 531–53–22
9. Guigoz Y., Vellas B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation // *Nestle Nutrition Workshop Series Clinical Performance Program*, 1999. — Vol. 1. — P. 3–11
10. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А., Зольникова О.Ю., Охлобыстин А.В., Полуэктова Е.А., Трухманов А.С., Широкова Е.А., Гоник М.И., Трофимовская Н.И. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и система органов пищеварения. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-3-7>
11. Messina G., Polito R., Monda V., Cipolloni L., Nunno N. et al. Functional Role of Dietary Intervention to Improve the Outcome of COVID-19: A Hypothesis of Work. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, 3104. DOI:10.3390/ijms21093104

ОБЗОР ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ, СВЯЗАННЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-333-338

УДК: 616-092

Акопян А.А.¹, Стражеско И.Д.^{1,2}, Ткачева О.Н.¹, Есакова А.П.^{1,3}, Орлова Я.А.²

¹ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

² Медицинский Научно-Образовательный Центр Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

³ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

Резюме

В последние годы растет количество работ, изучающих влияние полиморфизма генов на риски развития сердечно-сосудистых заболеваний. В статье представлен обзор исследований аллельных вариантов генов, кодирующих белки, участвующие в активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (полиморфизм с.521C>T гена *AGT* и полиморфизм Ins>Del гена *ACE*), продукции оксида азота (полиморфизм с.894G>T гена *NOS3*), хроническом воспалении (полиморфизм -238G>A гена *TNF* и полиморфизм -1562C>T гена *MMP9*) и окислительном стрессе (полиморфизм с.214T>C гена *CYBA*), и их связь с факторами риска и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Ключевые слова: полиморфизм гена *AGT*; полиморфизм гена *ACE*; полиморфизм гена *NOS3*; полиморфизм гена *TNF*; полиморфизм гена *MMP9*; полиморфизм гена *CYBA*; факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний

Для цитирования: Акопян А.А., Стражеско И.Д., Ткачева О.Н., Есакова А.П., Орлова Я.А. ОБЗОР ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ, СВЯЗАННЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 333–338. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-333-338

REVIEW OF POLYMORPHISMS, ASSOCIATED WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

Akopyan A.A.¹, Strazhesko I.D.^{1,2}, Tkacheva O.N.¹, Yesakova A.P.^{1,3}, Orlova I.A.²

¹ Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

² Medical Scientific and Educational Center of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

³ Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

Abstract

In this research we examined studies of gene polymorphisms, associated with cardiovascular diseases through renin-angiotensin-aldosterone system activation (*AGT* c.521C>T, *ACE* Ins>Del), nitric oxide decline (*NOS3* c.894G>T), chronic inflammation (*TNF* -238G>A, *MMP9* -1562C>T) and oxidative stress (*CYBA* c.214T>C).

Keywords: *AGT* polymorphism; *ACE* polymorphism; *NOS3* polymorphism; *TNF* polymorphism; *MMP9* polymorphism; *CYBA* polymorphism; cardiovascular risk factors

For citation: Akopyan A.A., Strazhesko I.D., Tkacheva O.N., Yesakova A.P., Orlova I.A. REVIEW OF POLYMORPHISMS, ASSOCIATED WITH CARDIOVASCULAR DISEASES. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 333–338. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-333-338

ВВЕДЕНИЕ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей причиной смертности в мире. По данным Всемирной Организации Здравоохранения ежегодно от ССЗ умирает более 17,5 миллионов человек [1]. В последние годы появляется все больше исследований, изучающих генетическую предрасположенность к развитию и течению ССЗ. К наиболее изучаемому параметру генетических особенностей заболеваний относится генетический полиморфизм. Полиморфизмом называется вариант генетической изменчивости, встречающийся в популяции с частотой более 1%. Наиболее частым вариантом полиморфизма является однонуклеотидная замена, также встречаются вставки и делеции, мобильные элементы, tandemные повторы фрагментов ДНК. Аллельные варианты генетических полиморфизмов связаны с различной интенсивностью транскрипции генов и экспрессии белков. Их связь с поражением сердечно-сосудистой системы определяется продукцией белков-участников патофизиологических механизмов ССЗ. К таким механизмам можно отнести активацию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), снижение продукции оксида азота (NO), запуск процессов хронического воспаления и окислительного стресса. Связь данных патофизиологических механизмов как с ССЗ, так и с факторами риска изучена в литературе достаточно обширно [2, 3]. В последние годы активно исследуется связь полиморфизма генов, кодирующих белки-участники и регуляторные последовательности данных патофизиологических механизмов, с ССЗ и их факторами риска. Целью настоящей работы является обзор литературы, посвященной генетическому полиморфизму с.521C>T гена *AGT* и полиморфизму Ins>Del гена *ACE*, связанных с активацией РААС, полиморфизму с.894G>T гена *NOS3*, влияющего на продукцию NO, полиморфизму -238G>A гена провоспалительного цитокина фактора некроза опухоли альфа (ФНО-α) *TNF*, полиморфизму -1562C>T гена, участвующего в процессах воспаления матриксной металлопротеиназы 9 типа *MMP9*, и полиморфизму с.214T>C гена, влияющего на продукцию NADPH-оксидазы *CYBA*, и их связи с развитием ишемической болезни сердца (ИБС), ишемическим инсультом (ИИ), артериальной гипертензией (АГ), дислипидемией и другими факторами риска.

ПОЛИМОРФИЗМ С.521C>Т ГЕНА *AGT* И INS>DEL ГЕНА *ACE*

РААС является комплексом белков и ферментов, играющих важную роль в регуляции водного-солевого обмена и артериального давления. Снижение артериального давления стимулирует выделение почками в кровь ренина, который отщепляет от белка-предшественника ангиотензиногена

10 аминокислот — белок ангиотензин I. Уже из ангиотензина I с помощью ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) отщепляется еще 2 аминокислоты и образуется ангиотензин II (АТ II). АТ II — наиболее активный участник РААС. Он активизирует секрецию альдостерона, является мощным вазоконстриктором и участвует в метаболизме многих органов и тканей, включая нервную, пищеварительную и репродуктивную системы, органы чувств, лимфатическую, жировую ткань и железы внутренней секреции. Через активацию транскрипционного ядерного фактора каппа В АТ II стимулирует иммунные клетки вырабатывать провоспалительные цитокины — фактор некроза опухоли альфа (ФНО-α) и интерлейкин-6 [4, 5]. АТ II приводит к повышению артериальной жесткости, ускоряя сосудистое старение [5], и участвует в развитии окислительного стресса через активацию NADPH-оксидазы и образовании активных форм кислорода (АФК) [6]. РААС участвует и в репликативном клеточном старении, способствуя укорочению длины теломер лейкоцитов [6]. Экспрессия белков-участников РААС повышена у людей с ССЗ. Уровень АПФ в крови выше у людей с АГ по сравнению со здоровыми [7].

Ген белка-предшественника ангиотензиногена *AGT* локализован на 1 хромосоме в локусе 42.2. Полиморфизм *AGT* с.521C>T (p.Thr174Met), rs 4762 является однонуклеотидным полиморфизмом. В результате замены нуклеотида цитозина на тимин в кодирующей ДНК происходит аминокислотная замена треонина на метионин в 174 позиции. Носителями Т-аллеля является 10% общей популяции и 13% европейской популяции.

В литературе есть данные о наличии связи полиморфизма с.521C>T гена *AGT* с ССЗ. ТТ и СТ-генотипы повышают риск развития эссенциальной АГ [8]. В ряде исследований выявлена связь ТТ-генотипа с ИИ [9]. Результаты мета-анализов показывают риск Т-аллеля в отношении ИБС в европейской популяции [10], включая повышение риска развития инфаркта миокарда [11].

Ген АПФ *ACE* расположен на длинном плече 17 хромосомы в локусе 17q23.3. Полиморфизм *ACE* Ins>Del, rs1799752 является инсерцией/делецией Alu-повтора размером в 287 пар оснований.

В ряде исследований D-аллель полиморфизма Ins>Del гена *ACE* ассоциирован с большей концентрацией АПФ в крови [12]. Результаты многочисленных исследований и мета-анализов доказывают связь D-аллеля с ССЗ. Так, DD-генотип полиморфизма Ins>Del гена *ACE* ассоциирован с резистентной АГ [13]. Получены данные о связи D-аллеля с ИИ [14]. Наличие D-аллеля повышает риск развития атеросклероза [15]. Есть данные о связи DD-генотипа с повышением уровня окисленных липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) [16].

ПОЛИМОРФИЗМ С.894G>Т ГЕНА NOS3

Эндотелий играет важную роль в регуляции сосудистого тонуса через выработку NO, который обладает противовоспалительным эффектом, снижая агрегацию тромбоцитов, адгезию лейкоцитов и синтез цитокинов [17]. В ряде исследований доказана связь сниженной продукции NO с ССЗ [3]. NO продуцируется из L-аргинина благодаря эндотелиальной NO-синтазе (NOS-3). При дисрегуляции в работе NOS-3 и взаимодействии с NO образуется пероксинитрит ONOO-, приводящий к дисфункции и гибели эндотелиальных клеток и развитию эндотелиальной дисфункции (ЭД) [18]. ЭД связана не только с такими известными факторами риска, как АГ, сахарный диабет, гиперлипидемия, курение, но и с сердечно-сосудистыми исходами [19].

Ген эндотелиальной NO-синтазы NOS3 расположен на длинном плече 7 хромосомы в локусе 7q36.1. Однонуклеотидный полиморфизм с.894G>Т (р.Е298D), rs1799983 характеризуется заменой гуанина на тимин, что выражается в замене глутаминовой аминокислоты на аспарагиновую. В общей популяции Т-аллель встречается с частотой 18%, в то время как в европейской популяции у 34%.

По данным литературы Т-аллель полиморфизма с.894G>Т гена NOS3 связан с риском ССЗ. У носителей ТТ и GT генотипов отмечается более низкий уровень NO плазмы крови [20], что способствует более высокому риску развития атеросклероза. У носителей Т-аллеля также отмечают более высокие уровни атерогенных триглицеридов (ТГ) и ЛПНП и более низкие — антиатерогенных липопротеидов высокой плотности [21]. Нарушения липидного обмена у носителей Т-аллеля соответствуют результатам исследований, где Т-аллель связан с риском АГ [22], более ранним началом ИБС [20] и развитием ИИ [23]. В литературе есть данные и о положительном влиянии Т-аллеля. В исследовании Campedelli FL, et al. (2017), проведенном с участием 300 пациентов, GG генотип был связан с предрасположенностью к атеросклерозу [24].

ПОЛИМОРФИЗМ -238 G>A ГЕНА TNF

ФНО-α является провоспалительным цитокином, который продуцируется макрофагами, эндотелиальными клетками и фибробластами. Он принимает участие в активации NADPH-оксидазы и транскрипционного ядерного фактора каппа В, снижая активность NOS-3, что отражается в снижении концентрации NO и образовании пероксинитрита [4]. ФНО-α запускает процесс дифференциации и апоптоза эндотелиальных клеток, участвуя в прогрессировании атеросклероза [25]. Повышение концентрации ФНО-α в плазме крови ассоциировано с ЭД [26], гемодинамически значимым стенозированием каротидных артерий [27] и ИБС [28].

Ген TNF расположен на коротком плече 6 хромосомы в локусе 6p21.33. Однонуклеотидный

полиморфизм -238G>A, rs361525 представляет собой замену гуанина на аденин в 238 позиции. В общей и европейской популяции частота А-аллеля составляет 6%.

А-аллель полиморфизма -238G>A гена TNF ассоциирован с ИБС [29]. В мета-анализе 2016 г. 7 исследований, из которых 2 были проведены на европейской популяции, показали восприимчивость к ИИ у пациентов с АА и GA генотипами [30]. У пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени А-аллель был связан с более высокими уровнями ТГ, ЛПНП [29].

ПОЛИМОРФИЗМ -1562C>Т ГЕНА MMP-9

Матриксные металлопротеиназы (ММП) являются группой, состоящей из более 20 цинк-зависимых ферментов, разрушающих белки внеклеточного матрикса. ММП участвуют в ремоделировании тканей, органном морфогенезе и ангиогенезе [31]. В норме невысокая концентрация ММП повышается с возрастом [32] и при различных патологических процессах, включая ССЗ [33]. Одним из наиболее изученных представителей семейства ММП является ММП 9 типа. ММП 9 типа относится к классу желатиназ, активно участвующих в активации воспаления [34]. ММП 9 типа является ключевым ферментом, участвующим в разрыве атеросклеротической бляшки и ремоделировании после сердечно-сосудистого события [35].

Ген MMP9 расположен на длинном плече 20 хромосомы в локусе 20q13.12. Однонуклеотидный полиморфизм -1562C>Т, rs394824 представляет собой замену цитозина на тимин в промоторной области гена.

В литературе есть данные о связи полиморфизма -1562T>C гена MMP9 с ССЗ. Так, ТТ-генотип ассоциирован с повышенной предрасположенностью к ИИ в европейской популяции [36]. В исследовании Buraczynska K, et al. (2015) у пациентов с перенесенным ИИ Т-аллель чаще встречался в более молодом возрасте [37]. В мета-анализе, включающем результаты 6 исследований, была выявлена ассоциация ТТ и СТ генотипов с риском АГ [38]. У носителей Т-аллеля при наличии метаболического синдрома сердечно-сосудистые события встречались в 5 раз чаще [39].

ПОЛИМОРФИЗМ С.214Т>С ГЕНА СУВА

Оксидативный стресс является одним из ключевых механизмов, играющих роль в развитии различных патологических процессов, включая возраст-ассоциированные заболевания. Оксидативный стресс определяется как дисбаланс между продуцированием АФК, NO и антиоксидантными защитными системами [40]. Повышение продукции АФК связано с такими патогенетическими механизмами развития ССЗ, как активация хронического воспаления, РААС, ЭД и АГ [41], и приводит к ИБС [42]. Легкая цепь цитохрома b (p22phox)

является одним из компонентов NADPH-оксидазы. Экспрессия NADPH-оксидазы и p22phox связана с большей продукцией АФК и повышена у людей с коронарным атеросклерозом [43] и после перенесенного ИИ [44].

P22phox кодируется геном цитохрома b-245a *CYBA*. Ген *CYBA* расположен на длинном плече 16 хромосомы в локусе 16q24.2. Полиморфизм с.214T>C (p.Y72H); rs4673 представляет собой замену нуклеотидной последовательности тимина на цитозин, что выражается в замене аминокислоты тирозина на гистидин в 72 положении. В общей и европейской популяции частота С-аллеля совпадает и составляет 66%.

В литературе большинство данных представлено о связи полиморфизма с.214T>C гена *CYBA* с ИБС: Т-аллель обладает протективным эффектом в отношении ИБС [45] и связан с меньшим окислением ЛПНП [46]. Полиморфизм с.214T>C гена *CYBA* ассоциирован и с субклиническими изменениями артериальной стенки: в исследовании Ji Y, et al. (2016) С-аллель был связан с повышенной артериальной жесткостью [47]. В литературе есть данные и о патологическом влиянии Т-аллеля. В исследовании Mazaheri M, et al. (2017) Т-аллель был связан с повышенным риском ИБС в Иранской популяции [48] и повышал риск развития АГ у мужчин [49].

СВЯЗЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПОЛИМОРФИЗМОМ ИЗУЧАЕМЫХ ГЕНОВ

Генетические особенности приводят к риску развития ССЗ через активацию белков, участвующих в определенных патофизиологических механизмах. Доказано, что носители ТТ и СТ генотипов полиморфизма с.521C>Т гена *AGT* и Ins>Del гена *ACE* склонны к АГ через повышение уровня АПФ и активацию РААС. У носителей ТТ и GT генотипов полиморфизма с.894G>Т гена *NOS3* к АГ может приводить эндотелиальная дисфункция, вызванная снижением продукции NO. Связь генотипов ТТ и СТ полиморфизма -1562C>Т гена *MMP9* можно объяснить активацией хронического воспаления и повышением артериальной жесткости.

Обладатели DD-генотипа полиморфизма Ins>Del гена *ACE* имеют предрасположенность к ИБС и ИИ, что объясняется повышением уровня окисленных ЛПНП. Нарушение липидного обмена с повышением уровней ТГ, ЛПНП и снижением липопротеидов высокой плотности в сочетании со снижением продукции NO может являться патофизиологическим механизмом развития ИБС и ИИ у носителей ТТ и GT генотипов полиморфизма с.894G>Т гена *NOS3*. Носительство А-аллеля полиморфизма -238G>А гена *TNF* за счет комбинации нарушений липидного обмена со снижением продукции NO и активацией хронического воспаления может быть связано с повышением риска ИБС и ИИ. ТТ генотип полиморфизма -1562C>Т

гена *MMP-9* приводит к ИБС не только через активацию хронического воспаления, но в том числе повышает риск ИМ и ИИ через деградацию внеклеточного матрикса, приводя к разрыву атеросклеротической бляшки. С-аллель полиморфизма с.214T>C гена *CYBA* может приводить к риску ИБС за счет повышения продукции АФК и развития окислительного стресса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существующие данные описывают связь между определенными генетическими особенностями и риском развития ряда ССЗ. К сожалению, этих данных недостаточно. Необходимо проведение более крупных полномасштабных исследований. В таком случае в клиническую практику может войти определение однонуклеотидного полиморфизма генов *AGT*, *NOS3*, *TNF*, *MMP9*, *CYBA* и полиморфизма инсерции/делеции гена *ACE* для более ранней и агрессивной профилактики ССЗ у носителей определенных генотипов.

Конфликт интересов: нет

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ВОЗ Сердечно-сосудистые заболевания (11 April, 2020) http://www.who.int/cardiovascular_diseases/ru/
- Strazhesko I., Tkacheva O., Boytsov S., Akasheva D., Dudinskaya E., Vygodin V., Skvortsov D., Nilsson P. Association of Insulin Resistance, Arterial Stiffness and Telomere Length in Adults Free of Cardiovascular Diseases. Li Volti G, ed. PLoS ONE. 2015; 10(8): e0136676. DOI: 10.1371/journal.pone.0136676
- He W., Kwesiga M.P., Gebreyesus E., Liu S. Nitric Oxide and Oxidative Stress-Mediated Cardiovascular Functionality: From Molecular Mechanism to Cardiovascular Disease. Vascular Biology. Published online February 13, 2019. DOI:10.5772/intechopen.82556
- McMaster W.G., Kirabo A., Madhur M.S., Harrison D.G. Inflammation, Immunity, and Hypertensive End-Organ Damage. Circ Res. 2015; 116(6): 1022–33. DOI:10.1161/CIRCRESAHA.116.303697
- Neves M.F., Cunha A.R., Cunha M.R., Gismondi R.A., Oigman W. The Role of Renin-Angiotensin-Aldosterone System and Its New Components in Arterial Stiffness and Vascular Aging. High Blood Press Cardiovasc Prev. 2018; 25(2): 137–45. DOI:10.1007/s40292-018-0252-5
- Pykhtina V.S., Strazhesko I.D., Agaltsov M.V., Tkacheva O.N. Renin-angiotensin-aldosterone system and replicative cellular senescence: their interaction during the vascular ageing. Ration Pharmacother Cardiol. 2014; 10(3): 312–16. (In Russ.) Пыхтина В.С., Стражеско И.Д., Агальцов М.В., Ткачева О.Н. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система и репликативное клеточное старение: их взаимодействие в ходе старения сосудов. Рациональная

Фармакотерапия в Кардиологии 2014; 10(3): 312–16. ISSN: 1819-6446

7. Hristova M., Stanilova S., Miteva L. Serum concentration of renin-angiotensin system components in association with ACE I/D polymorphism among hypertensive subjects in response to ACE inhibitor therapy. *Clinical and Experimental Hypertension*. 2019; 41(7): 662–9. DOI:10.1080/10641963.2018.1529782

8. Purkait P., Halder K., Thakur S., Ghosh Roy A., Raychaudhuri P., Bhattacharya S., Sarkar B.N., Naidu J. M. Association of angiotensinogen gene SNPs and haplotypes with risk of hypertension in eastern Indian population. *Clin Hypertens*. 2017; 23: 12. DOI:10.1186/s40885-017-0069-x

9. Isordia-Salas I., Santiago-Germán D., Cerda-Mancillas M.C., Hernández-Juárez J., Bernabe-García M., Leaños-Miranda A., Alvarado-Moreno J.A., Majluf-Cruz A. Gene polymorphisms of angiotensin-converting enzyme and angiotensinogen and risk of idiopathic ischemic stroke. *Gene*. 2019; 688: 163–70. DOI:10.1016/j.gene.2018.11.080

10. Wang W-Z. Association between T174M polymorphism in the angiotensinogen gene and risk of coronary artery disease: a meta-analysis. *J Geriatr Cardiol*. 2013; 10(1): 59–65. DOI:10.3969/j.issn.1671-5441.2013.01.010

11. Hu P.Y., Wang Y.W., Pang X.H., Wang H.W. T174M polymorphism in the angiotensinogen gene and risk of myocardial infarction: a meta-analysis. *Genet Mol Res*. 2015; 14(2): 3767–74. DOI:10.4238/2015.April.22.5

12. Camós S., Cruz M.J., Morell F., Solé E. Genetic-based reference values for angiotensin-converting enzyme (ACE) according to I/D polymorphism in a Spanish population sample. *Clin Chem Lab Med*. 2012; 50(10): 1749–53. DOI:10.1515/cclm-2012-0042

13. Abouelfath R., Habbal R., Laaraj A., Khay K., Harraka M., Nadiifi S. ACE insertion/deletion polymorphism is positively associated with resistant hypertension in Morocco. *Gene*. 2018; 658: 178–83. DOI:10.1016/j.gene.2018.03.028

14. Yuan H., Wang X., Xia Q., Ge P., Wang X., Cao X. Angiotensin converting enzyme (I/D) gene polymorphism contributes to ischemic stroke risk in Caucasian individuals: a meta-analysis based on 22 case-control studies. *Int J Neurosci*. 2016; 126(6): 488–98. DOI:10.3109/00207454.2015.1036421

15. Xia M-M., Wang M., Jiang H., Liu Y., Ma L., Lu C., Zhang W. Association of Angiotensin-Converting Enzyme Insertion/Deletion Polymorphism with the Risk of Atherosclerosis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019; 28(6): 1732–43. DOI:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.02.012

16. Nouryazdan N., Adibhesami G., Birjandi M., Heydari R., Yalameha B., Shahsavari G. Study of angiotensin-converting enzyme insertion/deletion polymorphism, enzyme activity and oxidized low density lipoprotein in Western Iranians with atherosclerosis: a case-control study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2019; 19. DOI:10.1186/s12872-019-1158-4

17. Tousoulis D., Kampoli A-M., Tentolouris Nikolaos Papageorgiou C., Stefanadis C. The Role of Nitric Oxide on Endothelial Function. *CVP*. 2012; 10(1): 4–18. DOI:10.2174/157016112798829760

18. Incalza M.A., D'Oria R., Natalicchio A., Perrini S., Laviola L., Giorgino F. Oxidative stress and reactive oxygen species in endothelial dysfunction associated with cardiovascular and metabolic diseases. *Vascul Pharmacol*. 2018; 100: 1–19. DOI:10.1016/j.vph.2017.05.005

19. Veerasamy M., Bagnall A., Neely D., Allen J., Sinclair H., Kunadian V. Endothelial Dysfunction and Coronary Artery Disease: A State of the Art Review. *Cardiology in Review*. 2015; 23(3): 119–29. DOI:10.1097/CRD.0000000000000047

20. Mahmoodi K., Nasehi L., Karami E., Soltanpour M.S. Association of Nitric Oxide Levels and Endothelial Nitric Oxide Synthase G894T Polymorphism with Coronary Artery Disease in the Iranian Population. *Vasc Specialist Int*. 2016; 32(3): 105–12. DOI:10.5758/vsi.2016.32.3.105

21. Luo Z., Jia A., Lu Z., Muhammad I., Adenrele A., Song Y. Associations of the NOS3 rs1799983 polymorphism with circulating nitric oxide and lipid levels: a systematic review and meta-analysis. *Postgraduate Medical Journal*. 2019; 95(1125): 361–71. DOI:10.1136/postgradmedj-2019-136396

22. Alrefai A.A., Habib MSE-D., Yaseen R.I., Gabr M.K., Habeeb R.M. Association of endothelial nitric oxide synthase (eNOS) gene G894T polymorphism with hypertension risk and complications. *Mol Cell Biochem*. 2016; 421(1-2): 103–10. DOI:10.1007/s11010-016-2790-2

23. Kumar A., Misra S., Kumar P., Prasad K., Pandit A.K., Chakravarty K., Kathuria P., Gulati A. Association between endothelial nitric oxide synthase gene polymorphisms and risk of ischemic stroke: A meta-analysis. *Neurol India*. 2017; 65(1): 22–34. DOI:10.4103/0028-3886.198170

24. Campedelli F.L., E Silva K.S.F., Rodrigues D.A., Martins J.V.M., Costa I.R., Lagares M.H., Barbosa A.M., Morais M.P., Moura K.K.V.O. Polymorphism of the gene eNOS G894T (Glu298Asp) in symptomatic patients with atherosclerosis. *Genet Mol Res*. 2017; 16(2). DOI:10.4238/gmr16029550

25. Guo Q., Zhang H., Zhang B., Zhang E., Wu Y. Tumor Necrosis Factor- α Enhances miR-155-Mediated Endothelial Senescence by Targeting Sirtuin1 (SIRT1). *Med Sci Monit*. 2019; 25: 8820–35. DOI:10.12659/MSM.919721

26. Verma M.K., Jaiswal A., Sharma P., Kumar P., Singh A.N. Oxidative stress and biomarker of TNF- α , MDA and FRAP in hypertension. *J Med Life*. 2019; 12(3): 253–9. DOI:10.25122/jml-2019-0031

27. Yi L., Tang J., Shi C., Zhang T., Li J., Guo F., et al. Pentraxin 3, TNF- α , and LDL-C Are Associated With Carotid Artery Stenosis in Patients With Ischemic Stroke. *Front Neurol*. 2020; 10. DOI:10.3389/fneur.2019.01365

28. Han W., Wei Z., Zhang H., Geng C., Dang R., Yang M., et al. The Association Between Sortilin and Inflammation in Patients with Coronary Heart Disease. *J Inflamm Res.* 2020; 13: 71–9. DOI:10.2147/JIR.S240421
29. Cheng Y., An B., Jiang M., Xin Y., Xuan S. Association of Tumor Necrosis Factor- α Polymorphisms and Risk of Coronary Artery Disease in Patients With Non-alcoholic Fatty Liver Disease. *Hepat Mon.* 2015; 15(3): e26818. DOI:10.5812/hepatmon.26818
30. Kumar P., Misra S., Kumar A., Pandit A.K., Chakravarty K., Prasad K. Association between Tumor Necrosis Factor- α (-238G/A and -308G/A) Gene Polymorphisms and Risk of Ischemic Stroke: A Meta-Analysis. *Pulse (Basel).* 2016; 3(3–4): 217–28. DOI:10.1159/000443770
31. Mondal S., Adhikari N., Banerjee S., Amin S.A., Jha T. Matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) and its inhibitors in cancer: A minireview. *European Journal of Medicinal Chemistry.* 2020; 194: 112260. DOI:10.1016/j.ejmech.2020.112260
32. Meschiari C.A., Ero O.K., Pan H., Finkel T., Lindsey M.L. The impact of aging on cardiac extracellular matrix. *GeroScience.* 2017; 39(1): 7–18. DOI:10.1007/s11357-017-9959-9
33. Radosinska J., Barancik M., Vrbjar N.. Heart failure and role of circulating MMP-2 and MMP-9. *Panminerva Med.* 2017; 59(3): 241–53. DOI:10.23736/S0031-0808.17.03321-3
34. Hannocks M-J., Zhang X., Gerwien H., Chashchina A., Burmeister M., Korpos E., Song J., Sorokin L.M. The gelatinases, MMP-2 and MMP-9, as fine tuners of neuroinflammatory processes. *Matrix Biology.* 2019; 75–6: 102–113. DOI:10.1016/j.matbio.2017.11.007
35. Lahdentausta L., Leskelä J., Winkelmann A., Tervahartiala T., Sorsa T., Pesonen E., Pussinen P. Serum MMP-9 Diagnostics, Prognostics, and Activation in Acute Coronary Syndrome and Its Recurrence. *J Cardiovasc Transl Res.* 2018; 11(3): 210–20. DOI:10.1007/s12265-018-9789-x
36. Misra S., Talwar P., Kumar A., Kumar P., Sagar R., Vibha D., Pandit A. K., Gulati A., Kushwaha S., Prasad K. Association between matrix metalloproteinase family gene polymorphisms and risk of ischemic stroke: A systematic review and meta-analysis of 29 studies. *Gene.* 2018; 672: 180–94. DOI:10.1016/j.gene.2018.06.027
37. Buraczynska K., Kurzepa J., Ksiazek A., Buraczynska M., Rejdak K. Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9) Gene Polymorphism in Stroke Patients. *Neuromolecular Med.* 2015; 17(4): 385–90. DOI:10.1007/s12017-015-8367-5
38. Yang W., Lu J., Yang L., Zhang J. Association of Matrix Metalloproteinase-9 Gene -1562C/T Polymorphism with Essential Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis Article. *Iran J Public Health.* 2015; 44(11): 1445–52. PMID: PMC4703223
39. Opstad T.B., Arnesen H., Pettersen A.Å., Seljeflot I. The MMP-9 -1562 C/T polymorphism in the presence of metabolic syndrome increases the risk of clinical events in patients with coronary artery disease. *PLoS ONE.* 2014; 9(9): e106816. DOI:10.1371/journal.pone.0106816
40. Stasia M.J. CYBA encoding p22phox, the cytochrome b558 alpha polypeptide: gene structure, expression, role and physiopathology. *Gene.* 2016; 586(1): 27–35. DOI:10.1016/j.gene.2016.03.050
41. Cuevas S., Villar V.A.M., Jose P.A. Genetic polymorphisms associated with reactive oxygen species and blood pressure regulation. *Pharmacogenomics J.* 2019; 19(4): 315–336. DOI:10.1038/s41397-019-0082-4
42. Ochoa C.D., Wu R.F., Terada L.S. ROS signaling and ER stress in cardiovascular disease. *Mol Aspects Med.* 2018; 63: 18–29. DOI:10.1016/j.mam.2018.03.002
43. Rafiq A., Aslam K., Malik R., Afroze D. C242T polymorphism of the NADPH oxidase p22PHOX gene and its association with endothelial dysfunction in asymptomatic individuals with essential systemic hypertension. *Molecular Medicine Reports.* 2014; 9(5): 1857–62. DOI:10.3892/mmr.2014.1992
44. Zhang L., Wu J., Duan X., Tian X., Shen H., Sun Q., Chen G. NADPH Oxidase: A Potential Target for Treatment of Stroke. *Oxid Med Cell Longev.* 2016. DOI:10.1155/2016/5026984
45. Xu Q., Yuan F., Shen X., Wen H., Li W., Cheng B., Wu J. Polymorphisms of C242T and A640G in CYBA gene and the risk of coronary artery disease: a meta-analysis. *PLoS ONE.* 2014; 9(1): e84251. DOI:10.1371/journal.pone.0084251
46. Hashad I.M., Abdel Rahman M.F., Abdel-Maksoud S.M., Amr K.S., Effat L.K., Shaban G.M., Gad M.Z. C242T polymorphism of NADPH oxidase p22phox gene reduces the risk of coronary artery disease in a random sample of Egyptian population. *Mol Biol Rep.* 2014; 41(4): 2281–6. DOI:10.1007/s11033-014-3081-1
47. Ji Y., Ge J., Zhu Z., et al. Relationship between C242T polymorphism and arterial stiffness in an apparently healthy population. *Journal of Human Hypertension.* 2016;30(8):488-92. DOI:10.1038/jhh.2015.108
48. Mazaheri M., Karimian M., Behjati M., et al. Association analysis of rs1049255 and rs4673 transitions in p22phox gene with coronary artery disease: A case-control study and a computational analysis. *Ir J Med Sci.* 2017; 186(4): 921–8. DOI:10.1007/s11845-017-1601-4
49. Buraczynska M., Drop B., Jacob J., et al. Association between p22PHOX gene C242T polymorphism and hypertension in end-stage kidney disease patients. *J Hum Hypertens.* Published online February 10, 2020. DOI:10.1038/s41371-020-0310-z

АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ: МНОГОЛЕТНЕЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-339-349

УДК: 577.115 + 577.121 + 613.2

Жданов Р.И.^{1,4,5}, Хабибуллин И.М.¹, Хамматова Э.Ф.¹, Айдаров В.И.², Жданова С.И.³,
Двоеносов В.Г.⁴, Хайруллин Р.Н.¹

¹ Институт системной медицины и Кардиологическое отделение 3 ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр, Казань, Россия

² Отделение лечебной физкультуры ГАУЗ Республиканская клиническая больница, Казань, Россия

³ ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, Казань, Россия

⁴ Общеуниверситетская кафедра физвоспитания и спорта и Институт фундаментальной медицины и биологии, ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

⁵ Институт перспективных исследований Московского педагогического государственного университета, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования: проанализировать биохимический и липидный профили крови пациента Z в динамике за период 11 лет и оценить возможное влияние игры в лаун-теннис, вегетарианской диеты и диеты с использованием чеснока (*Allium sativum* L.) на замедление старения и патологических процессов в сердечно-сосудистой системе (ССС).

Материалы и методы. Изучили профили крови объекта — пациента Z, физически активного мужчины семидесяти трех лет, ведущего интеллектуально-педагогическую деятельность, играющего в лаун-теннис 2 раза в неделю в течение 45 лет, последовательно соблюдающего вегетарианскую диету без приема мясных и молочных продуктов на протяжении 32 лет и использующего основанную на чесноке диету последние 11 лет. Чесночная диета представляет собой прием одной целой очищенной головки сырого чеснока перорально каждый день (25–30 г в расчете ~1 г чеснока на 3 кг веса 5–6 раз в неделю). Исследовали биохимический и липидный профили крови пациента Z за период 11 лет.

Результаты. Несмотря на вегетарианство и регулярные занятия лаун-теннисом, лабораторные анализы в 2003 г. свидетельствовали о неблагополучии в системе липидного обмена и ССС в связи с патологическими и возрастными изменениями. После введения с 2007 г. чесночной диеты биохимический профиль крови стал свидетельствовать о том, что негативные изменения в организме пациента Z замедлились, а содержание холестерина, триглицеридов, липопротеидов, креатинина и эндотоксина оказалось в норме. На фоне многолетнего приема чеснока у пациента Z обнаружена стабилизация показателей базовых систем организма (молекулярного и клеточного состава крови, сосудов шеи и головы) и высокий адаптационный и репродуктивный ресурс организма.

Заключение. После введения чесночной диеты профили крови и ультразвуковое исследование сосудов свидетельствуют о том, что, несмотря на возраст и отказ от приема фармпрепаратов, диагнозы триглицеридемия и гиперхолестеринемия сняты; гипертоническая болезнь перестала прогрессировать, артериальное давление стабилизировалось. Предполагается, что биоактивные компоненты чеснока проявляют биоантиоксидантные и геропротекторные свойства и усиливают регенерацию тканей. Диета с использованием чеснока может быть рекомендована для уменьшения влияния экологического стресса в регионах и замедления процессов, связанных со старением.

Ключевые слова: вегетарианство; чесночная диета; молекулярный и клеточный состав крови; эндотоксин; регенерация сосудов; замедление процессов старения

Для цитирования: Жданов Р.И., Хабибуллин И.М., Хамматова Э.Ф., Айдаров В.И., Жданова С.И., Двоеносов В.Г., Хайруллин Р.Н. АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ: МНОГОЛЕТНЕЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 339–349. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-339-349

ACTIVE LONGEVITY: LONG-TERM CLINICAL OBSERVATION

Zhdanov R.I.^{1,4,5}, Khabibullin I.M.¹, Khammatova E.F.¹, Aidarov V.I.², Zhdanova S.I.³, Dvoenosov V.G.⁴, Khairullin R.N.¹

¹ Interregional Clinics and Diagnostics Center, Republic of Tatarstan Ministry of Healthcare, Kazan, Russia

² Republic of Tatarstan Clinical Hospital, Kazan, Russia

³ Kazan State Medical University, Kazan, Russia

⁴ Kazan (Volga region) Federal University, Institute of Fundamental Medicine and Biology and All-University Chair of Physical Education and Sports, Kazan, Russia

⁵ Russian Institute for Advanced Study, Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia

Abstract

Objective. The work is aimed to analyze the biochemical and lipid blood profile of patient Z and to evaluate the effect of a long-term garlic (*Allium sativum* L.) — based diet on aging-associated processes and slowing down pathological processes in heart-vessels system.

Materials and methods. Blood profiles of the patient Z are studied which represents seventy-three years old physically active man with intellectual professional activity who played lawn tennis twice a week for the 45 years and followed a consistent vegetarian diet without any meat and milk products (for 32 years), and a garlic-based diet for the last 11 years. The garlic diet represents uptake of one head of raw garlic every day orally (totally 25–30 g, e.g., 1 g of raw garlic per 3 kg of body weight 5–6 days a week) for 11 years. General, biochemical and lipid blood tests were examined during 15 years.

Results. Laboratory blood tests of 2003 are testified the ill-being at the level of lipid profile and heart-vessels system as a result of pathological conditions and aging. As a result of garlic intake starting from 2007, blood biochemical profile is started to testify that negative changes at the patient Z's organism are slowed, levels of cholesterol, triglycerides, lipoproteins, creatinine and endotoxin being normalized. As a result of long-term garlic intake the stabilization of indicators of his organism systems was found: namely, the molecular and cellular blood composition, the neck and head vessels, and a high adaptive and reproductive resource of the organism.

Conclusion. After the introduction of the garlic diet in 2007, blood tests and ultrasound examinations of the body blood vessels indicate that, despite of age and refusal to take pharmaceuticals, the triglyceridemia and hypercholesterolemia diagnoses have been withdrawn; hypertension has stopped progressing, and arterial blood pressure is stabilized. It is assumed that the bioactive components of garlic exhibit bioantioxidant and geroprotective properties and enhance tissue regeneration. Thus, a garlic-based diet may be recommended to reduce the effects of environmental stressors and to slow down the aging-associated processes.

Keywords: vegetarianism; garlic-based diet; molecular and cellular blood composition; endotoxin, vascular regeneration; slowing down of aging-involved processes

For citation: Zhdanov R.I., Khabibullin I.M., Khammatova E.F., Aidarov V.I., Zhdanova S.I., Dvoenosov V.G., Khairullin R.N. ACTIVE LONGEVITY. LONG-TERM CLINICAL OBSERVATION. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 339–349. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-339-349

ВВЕДЕНИЕ

Роль вегетарианской и других диет, ограничения калорийности и занятий лаун-теннисом в замедлении процессов старения, в формировании здоровья и активном долголетии, а также в терапии заболеваний активно обсуждается в литературе [1–9]. В частности, изучается влияние вегетарианства, сыроедения и качества микробиома на здоровье и долголетие населения [1, 7, 10–12]. Научные основы этого направления были созданы работами академика А.М. Уголева в области адекватного питания, трофологии и мембранного пищеварения,

который полагал, что человек не плотояден, а плодояден [13]. Детально эта проблема изучена в рамках клинического «китайского исследования» под руководством К. Кемпбэлла, проведенного на основе анализа двадцатилетних данных о смертности от различных видов рака в 20 провинциях Китайской Народной Республики на примере более 6400 историй болезней людей с различным питательным рационом [11]. Основной вывод этого исследования заключается в том, что растительная диета, в противоположность животной пище, значительно уменьшает риски возникновения

онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний [11]. Одним из наиболее известных растительных продуктов, доказавших свою полезность и эффективность при лечении ряда заболеваний за тысячелетия нашей цивилизации, является чеснок *Allium sativum* L. [8, 14–19]. Чеснок и выделенные из него химические соединения [20–25] обладают сильными антиоксидантными свойствами [20, 26, 27], замедляют и предотвращают сердечно-сосудистые заболевания и гипертензию [6, 14, 28–30], ингибируют агрегацию тромбоцитов и образование тромбов [7, 11, 19], предотвращают рак, болезни, связанные со старением мозга, артриты, образование катаракты, увеличивают циркуляцию крови [6, 19, 30]. Было обнаружено, в частности, что препараты чеснока ингибируют ферменты синтеза липидов, увеличивают антиоксидантный статус, а также могут быть эффективны при мобилизации организма пожилых людей для борьбы с вирусом SARS-CoV-2 [31–33].

Цель работы: анализ биохимического и липидного профиля крови пациента Z (клинический случай пожилого человека) в динамике за период 15 лет для изучения возможного влияния многолетних игры в лаун-теннис, вегетарианской диеты или диеты на основе чеснока (*Allium sativum* L.) на замедление патологических процессов и процессы регенерации в сердечно-сосудистой системе и других жизненно важных органах и системах человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом является пациент Z – физически активный мужчина семидесяти трех лет, ведущий интеллектуально-педагогическую деятельность и проживающий в экологически неблагоприятном регионе, не принимающий синтетических лекарственных средств, играющий в лаун-теннис (45 лет), последовательно соблюдающий вегетарианскую диету (на протяжении 32 лет) и применяющий диету, основанную на использовании чеснока *Allium sativum* L. (41 лет) [29]. Пациент Z имеет негативно отягощенную наследственность — оба родителя погибли от онкологических заболеваний: отец — в возрасте 60 лет (перенес инфаркт миокарда и рак гортани), мать — от рака кишечника (имела диабет и гипертоническую болезнь) в возрасте 76 лет. Игра в лаун-теннис была основным спортивным занятием пациента Z на протяжении более сорока лет два раза в неделю, по полтора–два часа одиночной или парной игры на открытых кортах или в залах, круглогодично в среднем 9–10 месяцев в году. Вегетарианская диета без любых молочных и мясных продуктов, включая бульоны, на протяжении 32 лет являлась единственным способом питания пациента Z. Чесночная диета представляет собой прием одной очищенной головки сырого чеснока *Allium sativum* L. (25–35 г) перорально (с супом или фруктами (гранат), либо мелко нарезанной в стакане воды) в день (3 дня в неделю первые

5 лет и 5–6 дней в неделю последующие 7 лет) при 3–4 приемах пищи в день. Исследования и анализы выполнены на аппаратуре и оборудовании, обычных для лучших российских и европейских клиник: в 2003 г. они проведены в Государственном научно-исследовательском центре профилактической медицины МЗ РФ, Москва (директор — академик РАН Р.Г. Оганов); анализы 2011, 2012 и 2014–2018 гг. выполнены в Межрегиональном клинко-диагностическом центре МЗ РТ, Казань. Экстракраниальное дуплексное сканирование артерий проведено на аппарате LOGIQ E9 с линейным датчиком 9L. Скорость клубочковой фильтрации СКФ подсчитана с учетом величины креатинина в анализах и возраста пациента Z методом СКД-EPI.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В работе выполнены исследования органов пациента Z и их функционирования за этот период времени (2003 г., 2011, 2012 и 2014–2018 гг.): биохимический, липидный и гематологический анализы крови, данные иммунного статуса. Получены также результаты клинко-инструментальных исследований, в частности МРТ артерий головного мозга, экстракраниальное дуплексное сканирование шеи/головы, альвеолярной диффузии легочной ткани, холтеровского мониторирования, эхокардиографии, электрокардиографии сердца, а также ультразвуковое исследование основных внутренних органов и электроэнцефалография мозга (данные будут представлены в отдельной работе). В Таблице приведены результаты общего, клинического и липидного анализа крови в период 2011–2018 гг., а также за 2003 г., наряду с нормами соответствующих показателей.

За период исследования индекс массы тела (ИМТ), вес, рост и число дыханий в минуту пациента мало изменились, в то время как показатели артериального давления, несмотря на возраст, имеют тенденцию к уменьшению: от 140/90 (2003) к 120/80 (2017) и 130/70 (2018) без приема синтетических препаратов (бета-блокаторов, гипотензивных и других). Показатели общего анализа крови за этот период в целом остаются стабильными (см. Таблицу).

Биохимический анализ крови. Уровни билирубина, общего белка, мочевины, креатинина, АСТ, АЛТ, ГГТ, а также уровни ионов (Na, K, Ca, Mg, хлориды) находятся в пределах клинической нормы и не изменялись за этот период времени. Уровни глюкозы и гликированного гемоглобина несколько увеличены: 5,6–6,0 ммоль/л и 6,6%, соответственно (см. Таблицу). Показатели, связанные с дыханием, имеют пониженные значения, по-видимому, ввиду многолетней вегетарианской диеты пациента (без мясных и молочных продуктов): гемоглобин 116 г/л (норма 130 г/л), гематокрит 36 (норма 40), объем эритроцита 76 фл (норма 80 фл), среднее содержание гемоглобина в эритроцитах в 2018 г. равнялось

Таблица

Показатели общего, биохимического и липидного анализов крови пациента в различные периоды диеты

Параметр \ год	2003	2011	2012	2014	2015	2016	2017	2018
Год вегетарианской диеты	13-й	21-й	22-й	24-й	25-й	26-й	27-й	28-й
Год игры в лаун-теннис	30-й	38-й	39-й	41-й	42-й	43-й	44-й	45-й
Год чесоточной диеты	0	4-й	5-й	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й
Вес (рост 176) Рост 180	93,0	92,5	92,0	93,0	93,0	92,0	90,0	91,4
Индекс массы тела	28,71	29,86	29,70	30,00	30,00	29,70	29,05	29,50
Дыхание в мин	18	16	14	16	16	16	16	16
ЧСС, N-60–80	82	72	72	72	72	73	70	78
АД, N <130/80	140/97	130/85	130/85	130/80	120/80	120/80	120/80	130/70
Анализ крови	0(I)Rh+							
Гемоглобин, N 130–160 г/л	121	115	131	108	130	123	116	123
ЦП, N 0,86–1,05	0,97	0,97	0,76	0,66	0,79	0,78	0,74	0,72
pH, N 7,4+/-0,2	-	-	7,41	7,37	7,35	7,33	7,42	-
Эритроциты N 4.0–5.1 x10 ¹² / л	5,1	4,2	5,2	2,5	4,5	4,8	4,7	5,1
Тромбоциты N 170–380 x10 ⁹ / л	*	186	232*	248	230	185	277	261
Лейкоциты, WBC N 4–8.8 x10 ⁹ /л	5,5	6,5	5,0	4,7	4,5	4,4	4,7	4,4
Эозинофилы, N 0.02–0.30 10 ⁹ /л	0,10	0,15	0,19	0,21	0,13	0,13	0,18	0,18
П/я, N 0,04–0,30	0,08	0,16	0,20	0,20	0,08	0,09	0,15	
С/я, N 2–5,5 10 ⁹	4,5	2,2	2,2	2,8	2,5	3,1	3,4	
Лимфоциты., N 1.2–3.0 x10 ⁹ /л	1,2	1,9	1,7	1,3	1,5	1,3	1,4	1,33
Моноциты, N 0.09–0.60 x10 ⁹ /л	0,29	0,28	0,24	0,19	0,25	0,13	0,22	0,26
Глюкоза, ммол/л N 4,6–6,0	4,8	6,4	5,9	6,1	5,7	6,0	5,6	6,4
Гликированный гемо- глобин,% N 4–5,5	*	*	*	*	*	6,4	6,6	7,1
Билирубин общ., мкмол/л N 8–20	18	10,5	13,2	14,8	16,2	12,2	13,4	21,8
Белок общ., г/л N 60–85	76	68	69	70	77	62	72	71
Мочевина, ммол/л N 2,5–8,3	3,5	4,7	6,1	6,3	5,1	5,1	4,3	4,3
Креатинин N 62–115 мкмол/л	94	93	86,3	91,5	103	77,9	92,0	94,0

Параметр \ год	2003	2011	2012	2014	2015	2016	2017	2018
Мочевая кислота N 0,24–0,50 ммол/л	0,26	0,32	0,30	*	*	*	*	0,36
Скорость клубочковой фильтрации СКФ, мл/ мин	*	82	*	*	*	*	*	86
ГГТ, N >10–60 ед/л	24	11	*	*	*	19	15	*-
АСТ, N >до 41 ед/л	22	27	21	23	21	40	27	28
АЛТ, N >до 41 ед/л	35	16	15	21	22	21	27	30
Na, N 134–150 ммол/л	142	138	143		143	142	138	144
** K, N 3,6–5,4 мМ/л	5,1	-	4,5		3,9	4,2	4,4	4,3
Ca ²⁺ , N 2–2,8 ммол/л	2,17	-	2,12	1,26	1,22	2,22	2,03	-
Mg ²⁺ , N 0,65–1,10 ммол/л	*	*	0,88	0,62	0,67	0,86	0,87	0,96
Fe сыв., N 11,64–30,43 мкмол/л	*	*	*	*	9,02	6,10	*	4,40
Хлориды, N 95,0–110,0 ммол/л	*	*	104	*	112	101	102	99
Свобод. жирные к-ты, N 0,1–0,6 ммол/л	*	*	*	*	*	0,45	*	*
ПСА общ., N <6,50 наног/мл	0,63	*	*	*	*	0,74	*	*
ПСА своб., N < 0,98 наног/мл	0,18	*	*	*	*	0,16	*	*
Липиды								
Холестерин, N 3,50–5,80 ммол/л	7,25	4,90	4,30	4,02	4,62	4,53 / 4,92	5,50	4,14
Холестерин ЛНП N <3,0 ммол/л	5,3	*	3,0	2,4	3,0	3,2	3,4	2,7
Холестерин ЛВП N >1 ммол/л	0,8	*	0,83	0,8	1,39	1,02	1,52	0,82
Триглицериды, N <1,70 ммол/л	4,60	*	2,06	1,81	2,18	1,97	1,18	1,40
Индекс атерогенности N <3,5-	*	*	5,73	5,02	5,42	3,82	2,62	4,05
Система гемостаза								
МНО N 0,85–1,15	*	*	*	1,02	1,10	0,94	0,98	0,98
Протромбин по Квику N 78–142, %	*	*	*	96,5	83,2	115	98,1	102,9
Протромбиновое время, N <15–17 сек	*	*	*	11,1	12,5	11,2	11,6	11,2
Фибриноген, N <6,0 г/л	*	*	*	1,9	3,0	2,3	2,2	*
Тромбиновое время, сек.	*	*	*	*	22,8	20,0	23,5	18,4

Параметр \ год	2003	2011	2012	2014	2015	2016	2017	2018
Иммунный статус								
ТТГ, N 0,3–4,0 мМЕд/л	*	*	1,49	*	2,39	*	1,23	2,72
Т4 свободный N 9,0–22,0 пикомол/л	*	*	14,96	*	12,4	14,52	14,4	*
Антитела к тирео- пероксидазе, N <35,0 МЕ/мл	*	*	19,9	*	12,2	*	52	*
Т3 свободный N 2,30–6,30 пикомол/л	*	*	4,41	*	*	5,83	4,79	*
С-реактивный белок hs-CRP N <10,00 мг/л	*	*	*	*	*	1,83	1,52	0,89
Фолиевая кислота N 3,1–17,1 нанограмм/мл	*	*	*	*	*	4,64	5,50	4,49
Витамин В12, N 180–900, пикограмм/мл	*	*	*	*	*	242	182	150
Кортизол, N 130–750 нмол/л	*	*	*	*	*	*	442,21	*
Тестостерон, N 5,9–18,10 нмол/л	*	*	*	*	*	*	11,33	*
Эндотоксин, N 0,3–1,0 ЕД/мл	*	*	*	*	0,6	*	0,9	*

Сокращения в таблице: ЦП – цветной показатель, ЧСС – частота сердечных сокращений, АД – артериальное давление, ГГТ – гамма-глутамилтрансфераза, АСТ – аспартатаминотрансфераза, АЛТ – аланинаминотрансфераза, ТТГ – тиреотропный гормон гипофиза, Т3 – трийодтиронин, Т4 – тироксин, прогормон трийодтиронина, hs-CRP – С-реактивный белок, МНО – международное нормализованное отношение, показатель протромбинового теста, ЛНП – липопротеиды низкой плотности, ЛПВ – липопротеиды высокой плотности, ПСА – специфичный к простате антиген.

* – измерение не выполнялось;

** – содержание калия (К) в волосах пациента в 3,9 раза превышает норму и равно 985,76 мкг/г (по А.В. Скальскому [34]).

24,7 пг, что ниже нормы 30–35 пг, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах 332 г/л в пределах нормы, сывороточное железо 4,3 мкмоль/л (норма 10,6), цветной показатель 0,75 (норма 0,85–1,05), величина FO_2Hb 35,3% (норма с 40%). Уровни макроэлементов (К, Na, Mg, Ca) и хлорид-аниона Cl^- в крови находятся в пределах возрастной нормы, при том, что уровень сывороточного железа снижен. В то же время содержание калия К в волосах пациента (2011 г.) в 3,9 раза превысило норму. Величина рН крови за период 2012–2018 гг. оставалась в пределах нормы — 7,42. Значения общего холестерина в период 2011–2016 гг. находятся в пределах клинической нормы (хотя в 2017 г. чуть выше нормы — 5,5 ммоль/л), несмотря на возраст пациента. Значение индекса атерогенности ИА (ОХС-ЛПВП/ЛПВП, усл.ед.) резко уменьшилось за последние 5 лет с 2012 до 2018 г. — с 5,73

до 2,62. Уровень триглицеридов за этот период снизился почти в 2 раза, до 1,18 ммоль/л. Уровень липопротеидов низкой плотности ЛПНП находится у верхнего предела нормы (3,40 ммоль/л). Уровень липопротеидов высокой плотности ЛПВП также в пределах нормы и имеет тенденцию к увеличению — 1,52 ммоль/л.

Система гемостаза. Параметры коагулометрии: АЧТВ, МНО, величины уровня фибриногена, протромбина (по Квику), протромбинового и тромбинового времени в период 2014–2018 гг. были стабильны и находятся в пределах или около нормы (см. Таблицу). В системе гемостаза патологических признаков изменения агрегатного состояния крови не выявлено в течение всего периода применения чесночной диеты.

Иммунный статус. Показатели «белой» крови, характеризующие иммунный статус организма

пациента Z – количество лейкоцитов, лимфоцитов, моноцитов, эозинофилов, нейтрофилов — находятся в пределах клинической нормы в период 2011–2018 гг. Результат эндокринологического обследования пациента, а именно значения содержания тиреотропного гормона щитовидной железы ТТГ, гормонов Т4 и Т3, антител к тиреопероксидазе, а также уровни С-реактивного белка в период 2012–2018 гг. указывают на то, что патологические сдвиги отсутствуют. Уровни кортизола и тестостерона в 2017–2018 гг. находятся в пределах клинической нормы. Следует отметить, что уровни в крови фолиевой кислоты и витамина В₁₂ снижены по сравнению с нормой, а содержание гомоцистеина резко (в 3 раза) повышено — до 43,8 мкмоль/л. Этот факт, по-видимому, не связан с повышенным риском развития атеросклероза сосудов и тромбозов, а может быть следствием низкого уровня селена. Вместе с тем уровень эндотоксина — показателя системной эндотоксинемии, индуктора и маркера старения, который является интегральным маркером отсутствия или наличия в организме эндотоксиновой агрессии [5], определенный согласно методу микро LAL-тест (по М.Ю. Яковлеву [5]), был в пределах нормы и составил 0,6 EU/ml (при норме ~0,3–1,0) в 2015 г., а в 2017 г. эта величина равна 0,9 EU/ml. Методами иммуноферментного анализа за весь этот период с 2003 по 2018 г. в работе были получены отрицательные результаты для тестов на гепатит С (сумма антител), гепатит HBsAg, сифилис (сумма АТ), ВИЧ (1/2 фактор), ВГС, и антитела к *Treponema pallidum* (IgM и IgG).

ОБСУЖДЕНИЕ

Важнейшие биоактивные компоненты чеснока: диаллил трисульфид, S-аллилцистеин, аллилмеркаптан, аллиин, аллицин, гликопротеин 14 кДа и ряд других, как известно, обладают иммуностимулирующим (индуцируют уровень интерферона альфа и -гамма) и противоопухолевым действием, индуцируя апоптоз опухолевых клеток, а также антипаразитарной активностью, блокируют эндотоксиновую агрессию и имеют ряд других видов активности [5, 6, 14, 23, 27, 33]. В то же время известно и благотворное влияние вегетарианской диеты, а также игры в лаун-теннис на здоровье, в частности, на молекулярные и клеточные параметры крови [3, 10]. Из представленных в Таблице данных за период 2011–2018 гг. следует, что основные показатели общего и биохимического анализа крови пациента Z находятся в пределах клинической нормы, что может быть обусловлено как соблюдением вегетарианской диеты, так и чесночной диетой пациента Z, но отнюдь не многолетней игрой в лаун-теннис. При этом показатели артериального давления пациента Z удерживаются на уровне 120/80–130/80 мм рт.ст. в течение 7 лет, несмотря на отказ от приема спазмолитических и гипотензивных препаратов, что, вероятно, является следствием его

чесночной диеты, в частности, гипотензивной активности аллицина и ряда других компонентов чеснока [14, 16, 18, 30]. Маловероятно, что этот факт является следствием игры в лаун-теннис, поскольку игра в большой теннис сама по себе является гипертензивным фактором, и артериальное давление у игроков в теннис повышается. Отмечается снижение значения индекса атерогенности, имевшего в 2012 г. значение 5,73, а в 2017 г. — 2,62. Этот индекс ИА характеризует скорость атерогенеза сосудов. Данные липидного обмена крови пациента свидетельствуют о сниженном уровне общего холестерина в 2012–2016 гг.: от 4 до 5,5 ммоль/л (Таблица, норма 3,6–5,2 ммоль/л). Хотя уровни ЛПНП и ЛПВП находятся в пределах нормы, уровень триглицеридов (при норме 0,45–1,8 ммоль/л) был выше — от 2,0 до 2,3 в 2011–2016 гг., что позволило поставить диагноз триглицеридемия. Однако в 2017 г. уровень триглицеридов составил 1,18 ммоль/л, и таким образом, этот диагноз можно снять. Эти факты изменения липидного профиля крови пациента Z могут быть результатом скорее чесночной диеты пациента Z [14, 15, 16, 18, 28], нежели игры в лаун-теннис. Отклонение от нормы обнаруживают показатели, связанные с содержанием гемоглобина (дыхание), сывороточного железа, фолиевой кислоты, витамина В₁₂ (снижены), а также общего холестерина, глюкозы, гликированного гемоглобина, калия в волосах, гомоцистеина (повышены, см. Таблицу). Снижение содержания гемоглобина и сывороточного железа объясняется железодефицитной анемией алиментарного генеза в результате 30-летнего вегетарианства пациента, что усугубляет возрастную анемию [35]. Следует отметить, что за последние 7–10 лет пациент не замечал скачков АД, несмотря на активный спортивный образ жизни (лаун-теннис). Пациент не отмечал ни одного рецидива обострения остеохондроза позвоночника или явлений остеоартроза суставов конечностей даже при двигательной активности — игре в теннис. Это также может быть связано с вегетарианством пациента, по крайней мере, по двум причинам: во-первых, АТФ, которым обогащено мясо, метаболизирует в мочевую кислоту, которая и откладывается в суставах в виде уратов [1–5, 16, 36]; во-вторых, L-карнитин (эндогенный и экзогенный) индуцирует атеросклероз [3, 37].

Повышенное содержание в диете высокоуглеводистой пищи объясняет также и содержание глюкозы в период 2012–2018 гг. около верхней границы нормы 5,6 / 6,0 ммоль/л, а также гликированного гемоглобина в 6,6% при норме 5,5%. Повышенное содержание калия в волосах может быть объяснено алиментарным компонентом, а именно, частым приемом сушеных абрикосов и орехов. Необходимо отметить, что при обследовании функции и кровоснабжения мозга и сердца, а также органов гепатобилиарной системы в 2011–2018 гг. патологических изменений этих

органов не выявлено (данные не представлены). Обращает на себя внимание факт низкого значения в крови антигена ПСА, что свидетельствует о низком уровне процессов в простате. В 2003 г. липидный профиль пациента Z уже отличался от нормальных значений у здорового человека [3, 38]. В последующие годы липидный профиль приходит в норму (с 2014 г.), и индекс атерогенности ИА, характеризующий риск атерогенеза, снизился со значения 5,73 (в 2012 г.) до величины 2,62 (2017 г.) (в 2018 г. 4,05). При анализе липидного профиля следует отметить, что экстракраниальное дуплексное сканирование морфометрии брахиоцефальных артерий пациента Z зарегистрировало в 2018 г. уменьшение просвета — величины ВСА стеноза лишь на 20% — справа и на 25% — слева, что для возрастного пациента (73 года) можно считать незначительным. Интересно отметить, что величина скорости клубочковой фильтрации (СКФ) у пациента Z не снижалась с 2011 г. (СКФ — 82 мл/мин) по 2018 г. (СКФ — 86 мл/мин). В клинической практике величина СКФ при гипертонической болезни, особенно в сочетании с возрастом, обычно имеет тенденцию к значительному уменьшению [38, 39]. Приведенные данные свидетельствуют о том, что у пациента Z гипертоническая болезнь перестала прогрессировать, и артериальное давление стабилизировалось. Клеточный состав крови пациента Z свидетельствует об отсутствии патологических изменений сосудов и системы кровообращения, что представляется особенно важным в свете последних данных по метаболическому синдрому и биологии теломер [40]. Несмотря на рекомендации, с 2003 г. пациент не принимал спазмолитических средств, гипотензивных препаратов и препаратов, воздействующих на липидный обмен и ССС, и каких-либо других. Тем не менее за этот период времени серьезных патологических процессов в организме пациента Z не диагностировалось, а диагнозы триглицеридемия, дислипидемия и ишемическая болезнь сердца даже были сняты, по-видимому, под влиянием диеты с использованием чеснока, а не ввиду собственно вегетарианства или игры в теннис. Без изменения остались диагнозы: предиабет, атеросклероз брахиоцефальных артерий со стенозированием 20–25% и желудочковая и единичная суправентрикулярная экстрасистолия. Следует подчеркнуть и важный факт низкого содержания в крови высокочувствительного С-реактивного белка (0,89 мг/л в 2018 г.), что свидетельствует о низком уровне воспалительных процессов в организме пациента Z. Отметим, что за весь период наблюдений не было выявлено воспалительных проявлений (ни повышенного содержания лейкоцитов — как при бактериальной инфекции; ни повышенного содержания лимфоцитов и моноцитов — как при вирусной инфекции), что вполне может быть обусловлено чесночной диетой пациента. Значения ферментов

печени аспартатаминотрансферазы АСТ и аланинаминотрансферазы АЛТ в анализах за весь период наблюдения оставались в норме, что говорит об отсутствии разрушения клеток печени. Довольно необычен и факт низкого уровня эндотоксина (0,6 EU/мл в 2015 г. и 0,9 EU/мл в 2017 г.) в крови пациента Z (см. Таблицу), несмотря на возраст (норма до 1,0 EU/мл) [5], что свидетельствует в пользу благоприятного для пациента баланса микроорганизмов микробиоты. Вызывает сомнения возможность таких результатов анализов крови пациента Z лишь ввиду его вегетарианства или игры в лаун-теннис. Вероятно, все изложенное выше может свидетельствовать в пользу того, что комплекс биоактивных соединений чеснока, состоящий из аллилцистеина, аллиина, аллицина, аллилдисульфида, диаллилтрисульфида и целого ряда других серо- и селен-органических соединений, биоантиоксидантов и герпротекторов [14, 18, 20–28, 30], определенным образом влияет на профиль микроорганизмов микробиоты, снижая содержание условно-патогенных микроорганизмов и, как следствие, уровень эндотоксина [5, 6, 12, 15, 18, 29, 30, 41].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2003 г., несмотря на вегетарианство и регулярные занятия лаун-теннисом, лабораторные анализы пациента Z свидетельствовали о неблагополучии в системе липидного обмена и сердечно-сосудистой системе в связи с патологическими и возрастными изменениями. Однако после введения с 2007 г. чесночной диеты результаты анализов стали свидетельствовать о том, что негативные изменения в организме пациента в определенной степени замедлились. В 2016–2018 гг. результаты лабораторных исследований свидетельствуют о стабилизации и даже консервации процессов атеросклерозирования крупных сосудов организма. Обнаруженная стабилизация параметров базовых систем организма пациента Z (показателей крови, ССС, сосудов шеи и головы), а также высокий уровень психологической устойчивости и достаточно высокий адаптационный ресурс организма вполне могут быть объяснены рабочей гипотезой о влиянии многолетнего приема сырого чеснока. Воздействием чесночной диеты, в частности диаллилтрисульфидом и другими компонентами чеснока, может быть также объяснено снижение уровня и изменение распределения холестерина в липидном профиле крови и нормальные уровни нейромедиаторов, липопротеидов и ферментов. По-видимому, регулярный прием сырого чеснока в дозах 30+/-5 г в день (~1 г чеснока на 3 кг веса тела) оказывает липотропное, адаптогенное мелатонин-подобное действие, улучшает микроциркуляцию, увеличивает эластичность капилляров, уменьшает свертываемость крови и активирует в организме процессы регенерации. Таким образом, хотя физическая активность и вегетарианство сами по себе могут и не приводить

к замедлению процессов старения, однако в сочетании с чесночной диетой они обеспечивают консервацию организма и, в определенной степени, регенерацию тканей сосудов, возможно, с участием синергетических механизмов. Мы предполагаем, что биоактивные компоненты чеснока проявляют биоантиоксидантные и геропротекторные свойства. Чесночная диета, таким образом, может быть рекомендована в питании населения экологически неблагоприятных регионов и мегаполисов для уменьшения влияния экологического стресса и дистрессоров и замедления процессов, связанных со старением.

Работа поддержана дирекцией Межрегионального клинико-диагностического центра МЗ РТ, Казань, в рамках страховой медицины. Авторы выражают благодарность академику РАН профессору Г.Т. Сухих (НМИЦ акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова МЗ РФ, Москва), академику АН РТ профессору А.С. Галявичу (Казанский государственный медицинский университет) и кандидату биологических наук В.Б. Мамаеву (Институт биохимической физики РАН, Москва) за консультации и помощь. Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации в редакции 1996 г. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бютнер Дэн. Правила долголетия. Результаты крупнейшего исследования долгожителей: перевод с англ., 2-ое изд. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2012. ISBN: 978-5-94657-342-8
2. Фоменко Б. Сто лет под флагом сборной. М.: Федерация тенниса России. 2013. ISBN 5-901120-01-9
3. Жданов Р.И., отв. ред. Избранные главы фундаментальной и трансляционной медицины, Казань: Изд-во Казанского университета. 2014. ISBN 987-5-00019-266-5
4. Шаталова Г.С., Шаталова Г.А., Шаталов Ю.А. Философия здоровья. С.-Петербург: Вектор. 2014. ISBN: 978-5-9684-2173-9
5. Яковлев М.Ю. Кишечный эндотоксин: иммунитет — воспаление — старение, как звенья одной цепи. Патогенез. 2020; 18(1): 82–94. <https://doi.org/10.25557/2310-0435.2020.01.82-94>
6. Campisi J., Kapahi P., Lithgow G., Melov S., Newman J., Verdin E. From discoveries in ageing research to therapeutics for healthy ageing. Nature. 2019; 571(7764): 183–192. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1365-2>
7. Yamamoto J., Ijiri Y., Ikarugi H., Otsui K., Inoue N. and Sakariassen K., 2018. Prevention of thrombotic disorders by antithrombotic diet and exercise: evidence by using global thrombosis tests. Future Science OA. 2018; 4(4): FSO285. <https://doi.org/10.4155/fsoa-2017-0104>
8. Jung H.Y., Lee K.Y., Yoo D.Y., Kim J.W., Yoo M., Lee S., Yoo K.-Y., Yoon Y.S., Choi J.H., and Hwang I.K. Essential oils from two *Allium* species exert effects on cell proliferation and neuroblast differentiation in the mouse dentate gyrus by modulating brain-derived neurotrophic factor and acetylcholinesterase. BMC Complement Altern Med. 2016; 16: 431. <https://doi.org/10.1186/s12906-016-1384-6>
9. Longo V.D., and Fontana L. Calorie restriction and cancer prevention: metabolic and molecular mechanisms. Trends Pharmacol Sci. 2010; 31(2): 89–98. <https://doi.org/10.1016/j.tips.2009.11.004>
10. Жданов Р.И. О роли вегетарианства в старении, геронтологии и долголетию. Доклады МОИП — Московского общества испытателей природы при МГУ им. М.В. Ломоносова. Секция Геронтология. Сборник статей МОИП. 2018; 77–82.
11. Campbell T.C., and Campbell T.M. The China Study: the most comprehensive study of nutrition ever conducted and the startling implications for diet, weight loss and long-term health. Dallas: BenBella Books. 2004. ISBN 1-932100-38-5
12. Quigley E.M.M. Gut microbiome as a clinical tool in gastrointestinal disease management: are we there yet? Nature Rev Gastroenterol Hepatol. 2017; 14(5): 315–320. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.29>
13. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология. АН СССР: серия Наука и технический прогресс. С.-Петербург: Наука. 1991. ISBN 5-02-025-911-X
14. Bhardwaj K., Verma K.M., Verma N., Bhardwaj S., Mishra S. Effect of long term supplementation of active garlic allicin in reducing blood pressure in hypertensive subjects. Int. J. Advances in Medicine. 2015; 2(3): 231–234. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20150550>
15. Pacurar M. and Krejci G., eds. Garlic consumption and health,– 2010. — Nova Sci. Publishers Inc. ASIN: B00QCJVHD2
16. Palani S., Joseph N.M., Tegene Y., and A. Zacharia A. Medicinal properties of garlic — A Concise review. Current Res. Pharmac. Sci. 2014; 4(4): 92–98. <https://doi.org/10.24092>
17. Rahman Kh. Garlic and aging: new insights into an old remedy. Ageing Research Reviews. 2003; 2(4): 39–56. [https://doi.org/10.1016/S1568-1637\(02\)00049-1](https://doi.org/10.1016/S1568-1637(02)00049-1)
18. Rahman Kh., and Lowe G.M. Garlic and cardiovascular disease: a critical review. The Journal of Nutrition. 2006; 136(3): 736S–740S. <https://doi.org/10.1093/jn/136.3.736S>
19. Yamamoto J., Ijiri Y., Tamura Y., Iwasaki M., Murakami M. and Okada Y. Reevaluation of antithrombotic fruits and vegetables: great variation between varieties. Drug Discoveries & Therapeutics. 2016; 10(3): 129–140. <https://doi.org/10.5582/ddt.2016.01043>

20. Boubechiche Z., Chihib N.-E., Jama C., Hellal A. Comparison of volatile compounds profile and antioxidant activity of *Allium sativum* essential oils extracted using hydrodistillation, ultrasound-assisted and sono-hydrodistillation processes. *Indian J. Pharm. Educ. Res.* 2017; 51: S284–S285. <https://doi.org/10.5530/ijper.51.3s.30>
21. Mallet A.C.T., Cardoso M.G., Souza P.E., Machado S.M.F., Andrade M.A., Nelson, D.L., Piccoli R.H., Pereira C.G. Chemical characterization of the *Allium sativum* and *Origanum vulgare* essential oils and their inhibition effect on the growth of some food pathogens. *Rev. Bras. Plantas Med.* Oct./Dec. 2014; 16(4) https://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/10_120
22. El-Sayed H.S., Chizzola R., Ramadan A.A., Edris A.E. Chemical composition and antimicrobial activity of garlic essential oils evaluated in organic solvent, emulsifying, and self-microemulsifying water based delivery systems. *Food Chem.* 2017; 221: 196–204. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.10.052>
23. Makoto I., Nagatoshi I., Jiro Y., Hiroyuki Y., and Kazuhisa O. Determination of seven organosulfur compounds in garlic by high-performance liquid chromatography. *Agric. Food Chem.* 2006; 54(5): 1535–1540. <https://doi.org/10.1021/jf051742k>
24. Satyal P.; Craft J.D.; Dosoky N.S.; Setzer W.N. The chemical compositions of the volatile oils of garlic (*Allium sativum*) and wild garlic (*Allium vineale*). *Foods.* 2017; 6(8): 63. <https://doi.org/10.3390/foods6080063>
25. Hosono T., Fukao T., Ogiwara J., Ito Y., Shiba H., Seki T., Ariga T. Diallyl trisulfide suppresses the proliferation and induces apoptosis of human colon cancer cells through oxidative modification of beta-tubulin. *J. Biol. Chem.* 2005; 280(50): 41487–93. <https://doi.org/10.1074/jbc.M507127200>
26. Chekki R.Z., Snoussi A., Hamrouni I., Bouzouita N. Chemical composition, antibacterial and antioxidant activities of Tunisian garlic (*Allium sativum*) essential oil and ethanol extract. *Mediterr. J. Chem.* 2014; 947–956. <http://dx.doi.org/10.13171/mjc.3.4.2014.09.07.11>
27. Chung L.Y. The antioxidant properties of garlic compounds: allyl cysteine, alliin, allicin, and allyl disulfide. *J. Med. Food.* 2006; 9(2): 205–213. <https://doi.org/10.1089/jmf.2006.9.205>
28. Gardner C.D., Lawson L.D., Block E., Chatterjee L.M., Kiazand A., Balise R.R., Kraemer H.C. Effect of raw garlic vs commercial garlic supplements on plasma lipid concentrations in adults with moderate hypercholesterolemia. A randomized clinical trial. *Arch. Intern. Med.* 2007; 167: 346–353. <https://doi.org/10.1001/archinte.167.4.346>
29. Zhdanov R. Experiment to overcome genetic disorder. Extending healthspan and lifespan due to garlic-based nutrition: a clinical case. In: International conference «Interventions to extend healthspan and lifespan», A.A. Moskalev, ed. April 22–25, 2018. Kazan, Russian Federation. Book of Proceedings
30. Huang C.H., Hsu F.Y., Wu Y.H., Zhong L., Tseng M.Y., Kuo C.J., Hsu A.L., Liang S.S., Chiou S.H. Analysis of lifespan-promoting effect of garlic extract by an integrated metabolite-proteomics approach. *J. Nutr. Biochem.* 2015; 26(8): 808–817. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2015.02.010>
31. Голубев А.Г., Сидоренко А.В. Теория и практика старения в условиях пандемии covid-19. *Успехи геронтологии.* 2020; 33(2): 397–408. <https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.2.026>
32. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Алексанян Л.А., Мильто А.С., Наумов А.В., Стражеско И.Д., Воробьева Н.М., Дудинская Е.Н. Малая И.П., Крылов К.Ю., Тюхменев Е.А., Розанов А.В., Остапенко В.С., Маневич Т.М., Щедрина А.Ю., Семенов Ф.А., Мхитарян Э.А., Ховасова Н.О., Ерусланова К.А., Котовская Н.В., Шарашкина Н.В. Новая короновирусная инфекция SARS-CoV-2 у пациентов пожилого и старческого возраста: особенности профилактики, диагностики и лечения. *Согласованная позиция экспертов Российской ассоциации геронтологов и гериатров. Кардиоваскул. терапия и профилактика.* 2020; 19(3): 127–145. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2601>
33. Bui Thi Phuong Thuy, Tran Thi Ai My, Nguyen Thi Thanh Hai et al. Investigation into SARS-CoV-2 resistance of compounds in garlic essential oil. *ACS Omega.* 2020; 5(14): 8312–8320. <https://doi.org/10.1021/acsomega.0c00772>
34. Ибрагимов М.Я., Скальная М.Г., Сабирова Л.Я., Скальный А.В. и Жданов Р.И. Обмен макро- и микроэлементов в организме человека. В кн.: Жданов Р.И., отв.ред. Избранные главы фундаментальной и трансляционной медицины, Изд-во Казанского университета, Казань. 2014. С. 330–346. ISBN 987-5-00019-266-5
35. Ховасова Н.О., Наумов А.В., Ткачева О.Н. Анемия у лиц пожилого возраста: влияние на физический, функциональный статус и прогноз. *Успехи Геронтологии.* 2020; 33(3): 501–506. <https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.3.011>
36. Громова М.А., Цурко В.В., Мелехина А.С. Рационально-обоснованный подход к питанию у больных подагрой. *Клиницист.* 2019; 13(3–4): 15–21. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2019-13-3-4-15-21>
37. Koeth R.A., Wang Z., Levison B.S., Buffa J.A., Org E., Sheehy B.T., Britt E.B., Fu X., Wu Y., Li L., Smith J.D., DiDonato J.A., Chen J., Li H., Wu G.D., Lewis J.D., Warrier M., Brown J.M., Krauss R.M., Tang W.H.W., Bushman F.D., Lusis A.J., Hazen S.L. Intestinal microbiota metabolism of L-carnitine, a nutrient in red meat, promotes atherosclerosis. *Nat. Med.* 2013 May; 19(5): 576–585. <https://doi.org/10.1038/nm.3145>
38. Булгакова С.В., Гусякова О.А., Тренева Е.В., Захарова Н.О., Николаева А.В. Влияние липидного обмена на темп старения пациентов с артериальной гипертензией. *Клиническая лабораторная*

диагностика. 2018; 63(8): 495–499. <https://dx.doi.org/10.18821/0869-2084-2018-63-8-495-499>

39. Мамаев В.Б. Актуальные проблемы геронтологии. Биофизика. 2018; 63(5): 1035–1049. <https://doi.org/10.1134/S000630291805023X>

40. Strazhesko I.D., Kashtanova D.A., Dudinskaya E.N., Tkacheva O.N. Arterial aging: the role of hormonal and metabolic status and telomere biology. In: Moskalev A.A., ed. Biomarkers of Human Aging. Healthy Ageing and Longevity series, vol 10.

Springer-Nature, Cham. 2019. P. 329–348. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24970-0_20

41. Kashtanova D.A., Tkacheva O.N., Strazhesko I.D., Dudinskaya E.N., Kotovskaya Yu.V., Popenko A.S., Tyah A.V., Alexeev D.G. Gut microbiota and aging. In: Moskalev A.A., ed. Biomarkers of Human Aging. Healthy Ageing and Longevity series, vol 10. Springer-Nature, Cham. 2019. P. 263–278. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24970-0_17

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ ПАДЕНИЙ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-350-356

УДК: 616.71-008.1

Мороз В.И., Наумов А.В., Ховасова Н.О.

Кафедра болезней старения ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

Резюме

Данный клинический случай демонстрирует пациента с синдромом падений, тяжелым последствием которого стал перелом ребер. Пациент был всесторонне обследован с целью выявления вероятных причин и факторов риска падений. По результатам физикального осмотра, комплексной гериатрической оценки и дополнительных методов исследования были выявлены такие гериатрические синдромы, как старческая астения, синдром падений, дефицит витамина D, периферическая полинейропатия, а также гемодинамически значимый стеноз внутренней сонной артерии. Таким образом, в результате обследования у пациента были выявлены 7 факторов риска падений, которые оказались полностью или частично модифицируемыми.

Ключевые слова: гериатрический синдром; падения; хроническая боль; старческая астения; факторы риска падений; комплексная гериатрическая оценка

Для цитирования: Мороз В.И., Наумов А.В., Ховасова Н.О. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ ПАДЕНИЙ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 350–356. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-350-356

THE CLINICAL CASE OF A PATIENT WITH SYNDROME OF THE FALLS

Moroz V.I., Naumov A.V., Khovasova N.O.

Department of aging diseases of Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

Abstract

This case shows a patient with a fall syndrome, which resulted in a severe rib fracture. The patient was thoroughly examined to identify the probable causes and risk factors for falls. The results of physical examination, comprehensive geriatric assessment and additional research methods revealed such geriatric syndromes as frailty, falls syndrome, vitamin D deficiency, peripheral polyneuropathy, and carotid artery stenosis. Thus, as a result of the examination, 7 risk factors for falls were identified in the patient, which turned out to be fully or partially modifiable.

Keywords: geriatric syndrome; falls; chronic pain; frailty; risk factors for falls; comprehensive geriatric assessment

For citation: Moroz V.I., Naumov A.V., Khovasova N.O. THE CLINICAL CASE OF A PATIENT WITH SYNDROME OF THE FALLS. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 350–356. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-350-356

ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее распространенных гериатрических синдромов у пожилых пациентов является синдром падений. Падение — происшествие, при котором человек внезапно оказывается на земле или на другой низкой поверхности, за исключением случаев, являющихся следствием нанесенного удара, потери сознания, внезапного паралича или эпилептического припадка [1]. Около

30% популяции старше 65 лет переносят падения ежегодно, к 80 годам их частота увеличивается до 80% [2, 3].

Наиболее часто синдром падений встречается среди пожилых пациентов, страдающих синдромом старческой астении. [4]. Тяжелые последствия падений (черепно-мозговые травмы, переломы конечностей) наблюдаются в 15–20% случаев [5]. И как правило, эти, на первый взгляд, случайно

полученные повреждения являются пятой по распространенности причиной смерти у пожилых людей [6].

Нередко падения у пожилых людей заканчиваются летальным исходом, составляя около 70% всех смертей от несчастных случаев у людей 75 лет и старше. Так, в Японии падения — вторая причина смерти (после дорожно-транспортных происшествий) в группе неумышленных несчастных случаев [7]. В США в 2015 году зафиксировано приблизительно 33 000 смертельных случаев, связанных с последствиями падений [8].

Частота летальных исходов при падениях существенно увеличивается с возрастом независимо от пола или этнической принадлежности [9].

Падения тесно связаны с другими гериатрическими синдромами. Падения предотвратимы. Для этого необходимо прогнозировать падения и их последствия, а значит оценивать факторы риска. Профилактика падений является неотъемлемой частью ведения пациента пожилого и старческого возраста.

Полифакториальность синдрома падений представляет известные сложности клинического анализа пациентов и затрудняет планирование индивидуального плана снижения риска падений [10,11].

Выделяют немодифицируемые, частично модифицируемые и модифицируемые факторы риска падений [1] (см. Таблицу 1).

Таблица 1

Факторы риска падений

Немодифицируемые	Частично модифицируемые	Модифицируемые
- Возраст - Пол - Наличие падений в анамнезе - Определенная этническая принадлежность - Некоторые заболевания (перенесенные ОНМК, нейродегенеративные заболевания и др.) - Нарушения когнитивных функций различного генеза - Недавнее пребывание в стационаре	- Дефицит витамина D - Дефицит массы тела - Избыточная масса тела - Низкая физическая активность - Курение, злоупотребление алкоголем - Нарушения сна - Страх падений - Нарушения походки различного генеза - Факторы окружающей среды - Ношение неудобной обуви - Неподходящие вспомогательные средства для ходьбы - Анемия и другие заболевания крови	- Депрессия - Хронический болевой синдром - Полипрагмазия - Прием некоторых лекарственных препаратов - Нарушение зрения - Стенозирующий атеросклероз магистральных артерий

Как правило, у одного пациента может быть сразу несколько факторов риска падений, что требует от врача не только тщательного клинического осмотра и сбора анамнеза, но и комплексной гериатрической оценки для характеристики функционального, когнитивного и социального статуса пожилого пациента.

В исследовании японских ученых главными факторами, ассоциированными с падениями, были указаны артрит, ежедневный прием 4 и более отпускаемых по рецепту лекарств [12]. Наиболее сильная связь риска падений с приемом лекарственных препаратов отмечена для психотропных препаратов. При этом подчеркивается, что при отсутствии возможности прекращения лечения необходимо снижение дозы препарата [13].

Удобный алгоритм скрининга риска падений представлен в КР «Падения у пациентов пожилого и старческого возраста» МЗ РФ, 2020 года.

В различных литературных источниках клинические разборы пациентов с синдромом падений встречаются достаточно редко, хотя, исходя из эпидемиологических данных, эта проблема очень распространена и требует более широкого освещения. В связи с чем

мы решили продемонстрировать клинический случай пациента с синдромом падений, госпитализированного в гериатрический стационар. Пациент подписал информированное согласие на описание клинического случая и публикацию статьи.

Пациент С., 79 лет, был госпитализирован в отделение гериатрической терапии в плановом порядке в феврале 2019 года. Пациент женат, проживает с семьей. Образование средне-специальное. В настоящее время на пенсии, работал плотником, не работает с 68 лет. Вредные привычки отрицает.

При поступлении пациент отмечал жалобы на головокружение, выраженную общую слабость, шаткость при ходьбе, боль в мелких суставах обеих кистей, коленных и локтевых суставах и пояснице, периодические непреднамеренные падения, снижение слуха.

Из анамнеза известно, что головокружение и шаткость при ходьбе беспокоят пациента в течение трех лет. Около года назад он обращался по этому поводу к неврологу. Выполнялась УЗДГ брахиоцефальных артерий, после чего говорили о сужении артерий, протокол исследования пациент предоставить не смог, хирургическое вмешательство не предлагалось. Статины пациент

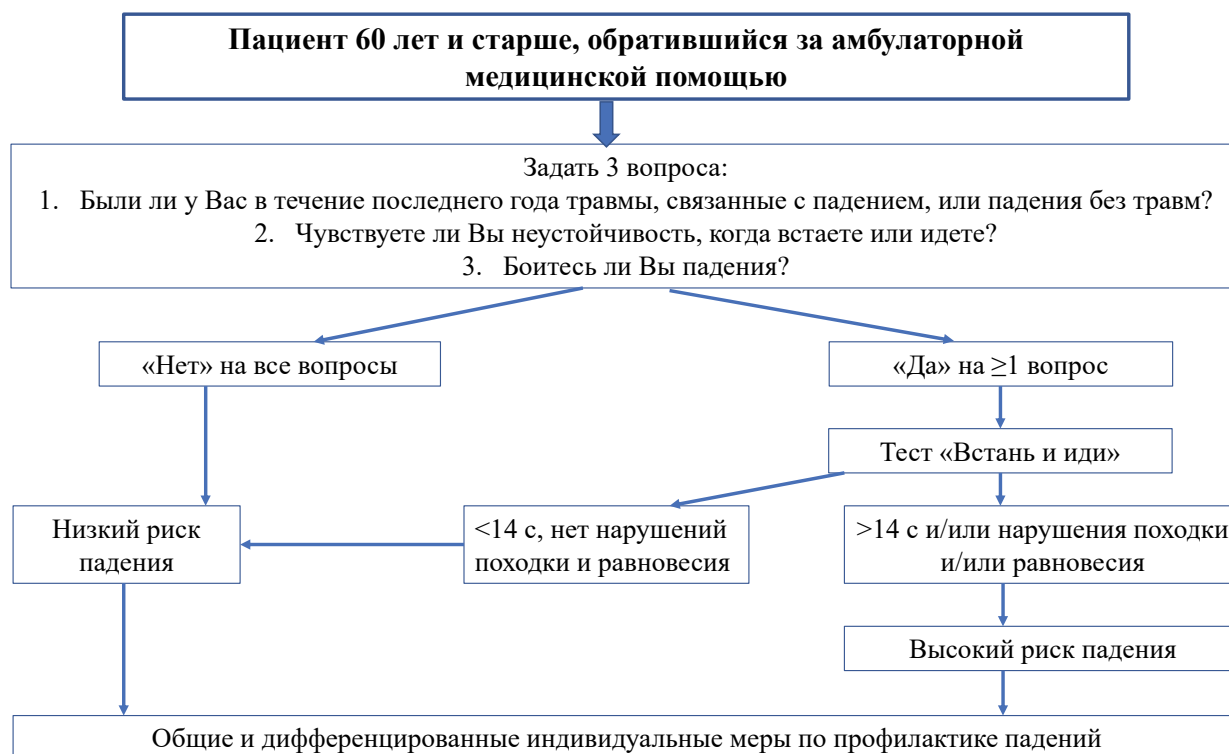


Рисунок 1. Алгоритм скрининга риска падений.

не принимал. Страдает гипертонической болезнью, но гипотензивные препараты регулярно не принимает, только ситуационно каптоприл сублингвально.

За последний год пациент трижды упал с высоты собственного роста. Первое падение случилось год назад, в лесу. Пациент упал на спину. В связи с выраженным болевым синдромом в спине была выполнена рентгенография органов грудной клетки и поясничного отдела позвоночника. Были выявлены переломы 8 и 9 ребер справа, которые в последующем консолидированы.

Также в течение 5 лет пациент страдает остеоартритом с вовлечением коленных, тазобедренных, локтевых и мелких суставов кистей рук. При болевом синдроме принимает диклофенак.

При объективном осмотре телосложение пациента астеническое, худощавое (рост 177 см, вес 61 кг, ИМТ 19,47 кг/м²). Кожные покровы обычной окраски, тургор снижен. Лимфатические узлы, доступные пальпации, не увеличены. Периферических отеков нет. Мышцы безболезненные при пальпации. Суставы кистей существенно деформированы, сгибательная контрактура 5 пальца левой кисти и дистальной фаланги 5 пальца правой кисти (Рис. 2). Коленные суставы несколько увеличены в объеме, гиперемии над ними нет.

В психоневрологическом статусе: пациент контактен, адекватен, в месте, времени и собственной личности ориентирован верно. Острой очаговой неврологической симптоматики нет. Менингеальных знаков нет. При оценке походки



Рисунок 2. Деформация суставов кистей рук.

отмечается замедление инициации ходьбы, шаткость в обе стороны. Походка пациента на широкой базе соответствует «осторожной походке».

При осмотре органов дыхания клинически значимых отклонений не выявлено, ЧДД 18 в минуту. При осмотре органов кровообращения обращает внимание расширение границ сердца влево на 2 см. АД на правой руке 134/78 мм рт.ст., АД на левой руке 122/66 мм рт.ст. При проведении ортостатической пробы ортостаз не выявлен.

При осмотре органов пищеварения и органов мочеполовой системы клинически значимых отклонений не выявлено.

Пациенту была проведена комплексная гериатрическая оценка, результаты которой представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты комплексной гериатрической оценки

Название пробы	Результат	Оценка
Шкала «Возраст не помеха»	5 баллов	Вероятный синдром старческой астении
Индекс Бартел	95 баллов	Легкая зависимость от посторонней помощи
Шкала Лоутон	8 баллов	Инструментальная активность сохранена
Шкала mini-cog	5 баллов	Когнитивных нарушений нет
Тест рисования часов	8 баллов	Когнитивных нарушений нет
Гериатрическая шкала депрессии	1 балл	Депрессии нет
Шкала оценки статуса питания MNA	20 баллов	Риск развития недостаточности питания
Динамометрия (правая рука)	29,5 кг	Динапении нет
Скорость ходьбы	0,64 м/с	Снижение скорости ходьбы
Сумма баллов SPPB	7 баллов	Синдром старческой астении

В результате комплексной гериатрической оценки у пациента выявлен синдром старческой астении, нарушения походки, снижение мобильности, риск развития недостаточности питания.

Также пациенту проведена оценка риска падений: по шкале Morse — 50 баллов, по шкале самостоятельной оценке риска падений — 5 баллов. Оба результата соответствуют высокому риску падений. С учетом того, что риск падений тесно связан с риском переломов [6], проведена оценка риска переломов по шкале FRAX (с использованием он-лайн калькулятора <https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=rs>). 10-летний общий риск переломов составил 9,2, риск перелома бедра составил 4,7.

Таким образом, у пациента с синдромом старческой астении выявлены следующие гериатрические синдромы: синдром падений, хронический болевой синдром, риск развития недостаточности питания, зависимость от посторонней помощи, синдром сенсорного дефицита.

Результаты лабораторных исследований: гемоглобин — 143 г/л, эритроциты — $4,1 \times 10^{12}$ /л, MCV — 88,4 %, тромбоциты — 180×10^9 /л, лейкоциты — $6,0 \times 10^9$ /л, СОЭ — 16 мм/час. Общий белок — 78 г/л, альбумин — 38 г/л, креатинин — 96 мкмоль/л, глюкоза — 5,3 ммоль/л, С-реактивный белок — 11 мг/л, общий билирубин — 18 ммоль/л, АЛТ — 38 МЕ/л, АСТ — 32 МЕ/л, Витамин D — 17 нг/мл.

Таким образом, у пациента диагностирован дефицит витамина D, незначительное повышение СРБ — маркера системного воспаления.

Пациенту проведены дополнительные методы исследования:

- ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 62 в минуту, электрическая ось сердца отклонена влево;

- УЗДГ брахиоцефальных артерий: выявлен стенозирующий атеросклероз внечерепных отделов брахиоцефальных артерий, гемодинамически значимый стеноз внутренней сонной артерии справа до 85%, гемодинамически незначимая деформация хода общей сонной артерии билатерально, непрямолнейность хода позвоночных артерий справа и слева в костном канале;

- Эхокардиография: умеренная дилатация обоих предсердий, диастолическая дисфункция левого желудочка по 1 типу, трикуспидальная регургитация 2 степени, СДЛА 17 мм рт.ст., фракция выброса левого желудочка 69%.

Так как у пациента в анамнезе низкоэнергетический перелом ребер, проведена рентгеновская остеоденситометрия с целью подтверждения остеопороза. В результате рентген-остеоденситометрическая семиотика остеопении (см. рис. 3).

С учетом наличия у пациента хронического болевого синдрома, нарушений походки очевидна необходимость исключения нейропатического компонента боли. Известно, что периферическая нейропатия имеет большую распространенность среди пожилых пациентов с хроническим болевым синдромом [14].

Для этого пациенту выполнена количественная термосенсометрия правой стопы. Результат представлен на рис. 4. Выявлены грубые нарушения тепловой чувствительности (пациент не ощутил ни одного теплового воздействия до 40°C).

Таким образом, в результате клинического осмотра, комплексной гериатрической оценки, проведенного лабораторного и инструментального обследования, у пациента диагностировано несколько факторов риска падений:

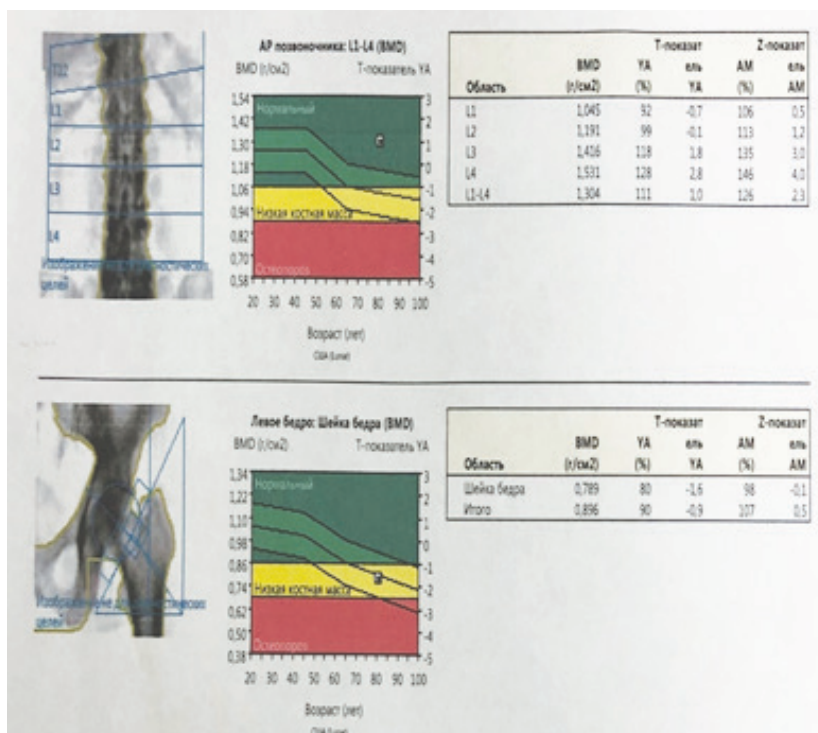


Рис. 3. Результаты двухфотонной энергетической абсорбциометрии

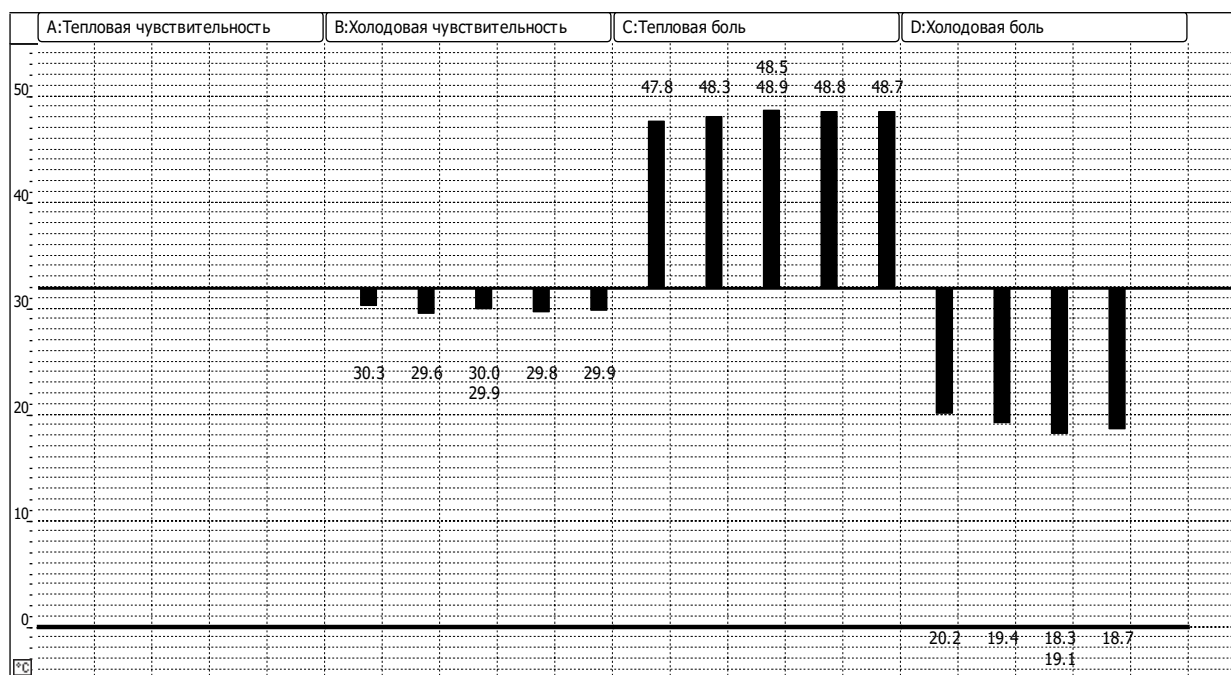


Рисунок 4. Результат количественной теросенсометрии правой стопы.

- наличие падений в анамнезе;
- страх падений;
- дефицит витамина D;
- снижение индекса массы тела относительно возрастных норм;
- гемодинамически значимый стеноз внутренней сонной артерии справа;
- нарушения походки и баланса;
- хронический болевой синдром;
- периферическая полинейропатия;
- тяжелый остеопороз.

Был сформулирован следующий клинический диагноз:

Основное заболевание: Стенозирующий атеросклероз внутренней сонной артерии справа до 85%.

Сопутствующие заболевания: Синдром старческой астении. Легкая зависимость от посторонней помощи. Хронический болевой синдром. Высокий риск падений и переломов. Тяжелый остеопороз с наличием низкоэнергетического перелома. Нарушения походки и баланса.

Хроническая ишемия головного мозга. Гипертоническая болезнь II стадии, риск ССО высокий. Остеоартрит с вовлечением тазобедренных, коленных, локтевых суставов и суставов кистей рук. Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника, остеохондроз грудного и поясничного отделов позвоночника.

При выписке пациенту были даны немедикаментозные рекомендации по питанию, подбору обуви, обустройству домашнего быта, увеличению повседневной физической активности, ношению не пластиковых бедренных протекторов [15]. Назначен прием медикаментов: статины (розувастатин 20 мг 1 раз в день), раствор колекальциферола (400 000 МЕ за первые 2 месяца, далее поддерживающая доза 2000 МЕ), прием поливитаминовых комплексов, содержащих витамины группы В и уридин, антирезорбтивная терапия препаратом деносумаб по 60 мг подкожно 2 раза в год и комплексный препарат кальция и витамина D по 2 таблетке в день длительно.

Пациенту было рекомендовано оперативное лечение стенозирующего атеросклероза внутренней сонной артерии. В апреле 2019 г. была проведена каротидная эндартерэктомия, которую пациент перенес удовлетворительно.

В марте 2020 г. был проведен телефонный звонок, пациент отмечает значительную положительную динамику — купировалось головокружение, увеличилась физическая активность, за прошедший год не было зафиксировано ни одного падения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный клинический пример демонстрирует возможности клинической и инструментальной диагностики факторов риска падений и их коррекции, что приводит к снижению риска падений,

а значит улучшению функционального статуса, сохранению автономности и качества жизни пожилого человека — главных задач гериатрии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ткачева О.Н. Гериатрия/Ткачева О.Н., Фролова Е.В., Яхно Н.Н. — М.: ГЭОТАР — Медиа, 2018. — 608 с. (Серия «Национальные руководства»)
2. Soriano T.A., DeCherrie L.V., Thomas D.C. Falls in the community-dwelling older adult: a review for primary-care providers. *Clin Interv Aging*. 2007; 2(4): 545–554
3. Nancy E. Mayo, Sabrina M. Figueiredo. Falls Count and Counting Falls: Making Sense of Data About Falls. *Medication-Related Falls in Older People*. 2016; 13–38. DOI: 10.1007/978-3-319-32304-6_3
4. Клинические рекомендации министерства здравоохранения Российской Федерации «Старческая астения». 2018; 8–9
5. Nancy E. Mayo, Sabrina M. Figueiredo. Falls Count and Counting Falls: Making Sense of Data About Falls. *Medication-Related Falls in Older People*. 2016; 13–38. DOI: 10.1007/978-3-319-32304-6_3
6. Sarah D. Berry, Douglas P. Kiel. Falls as Risk Factors for Fracture. *Osteoporosis*. 2013; 803–815. DOI: 10.1016/b978-0-12-415853-5.00033-9]
7. Mizukami S., Arima K., Abe Y., Kanagae M., Kusano Y., Niino N., Aoyagi K. (2013). Falls are associated with stroke, arthritis and multiple medications among community-dwelling elderly persons in Japan. *Tohoku J Exp Med*, 231(4): 299–303
8. Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS) website. <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/>. 2016. Accessed November 8, 2017.
9. Fuller G.F. (2000). Falls in the elderly. *Am Fam Physician*, 61(7): 2159–68; 2173–4
10. Stenhagen M., Ekström H., Nordell E., Elmståhl S. Falls in the general elderly population: a 3- and 6- year prospective study of risk factors using data from the longitudinal population study «Good ageing in Skane» *BMC Geriatrics*. 2013; 13: 81. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-81>
11. Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011; 59(1): 148–157. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x>
12. Mizukami S., Arima K., Abe Y., Kanagae M., Kusano Y., Niino N., Aoyagi K. (2013). Falls are associated with stroke, arthritis and multiple medications among community-dwelling elderly persons in Japan. *Tohoku J Exp Med*, 231(4): 299–303
13. Leipzig R.M., Cumming R.G., Tinetti M.E. Drugs and falls in older people: A systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 30–39

14. Baron R., Maier C., Attal N., Binder A., Bouhassira D., Cruccu G., Nanna B. Finnerup N.B., Haanpää M., Hansson P., Hüllemann P., Troels S. Jensen T.S., Freynhagen R., Jeffrey D. Kennedy J.D., Magerl W., Mainka T., Reimer M., Rice A.S.C., Segerdahl M., Serra J., Sindrup S., Sommer C., Tölle T., Vollert J., Treede R.-D. Peripheral neuropathic pain: a mechanism-related organizing principle based on sensory profiles. *Pain*. 2017; 158(2): 264–272. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000753>
15. Stephen R. Lord, Catherine Sherrington, Hylton B. Menz, Jacqueline C.T. Close. Medical management of older people at risk of falls. *Falls in Older People*. 2007; 240–263. DOI:10.1017/cbo9780511722233.014

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СНИЖЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-357-362

УДК: 616–039.71

Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

Резюме

Предупреждение снижения физической и функциональной активности у пожилых пациентов при госпитализации — это протокол гериатрической помощи для среднего медицинского персонала.

Синдром старческой астении и формирование зависимости от посторонней помощи является более сильным предиктором смертности и имеет большее значение для оценки прогноза жизни и здоровья пожилого пациента, чем даже наличие конкретных заболеваний. Поддержание базового уровня повседневной активности пациента, мероприятия, направленные на сохранение физического, когнитивного и социального функционирования (увеличение физической активности, социализация и др.), помогут обеспечить повышение уровня физического функционирования и безопасность пациентов пожилого возраста.

Ключевые слова: старческая астения; функциональный статус; гериатрические синдромы

Для цитирования: Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СНИЖЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 4: 357–362. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-357-362

PREVENTION OF REDUCING FUNCTIONAL DECLINE IN HOSPITALIZED OLDER ADULTS

Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V., Sharashkina N.V.

Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

Abstract

Preventing decreased physical and functional activity in older adults during hospitalization is a geriatric care protocol for nurses. The frailty and the formation of long-term care dependence is a stronger predictor of mortality and is more important for assessing the prognosis for the quality of life and surviving an older patient than even the presence of specific diseases and maintaining a baseline level of daily activity for the patient. Activities aimed at maintaining physical, cognitive, and social functioning (increasing physical activity, socialization, etc.) will help ensure an increase in the level of physical functioning and older patients' safety.

Keywords: frailty; functional status; geriatric syndromes

For citation: Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V., Sharashkina N.V. PREVENTION OF REDUCING FUNCTIONAL DECLINE IN HOSPITALIZED OLDER ADULTS. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020; 4: 357–362. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2020-357-362

I. ВВЕДЕНИЕ

Развитие синдрома старческой астении у пожилых пациентов сопровождается снижением физической и функциональной активности, адаптационного и восстановительного резерва организма, повышает риск развития неблагоприятных

исходов. Формирование зависимости от посторонней помощи является более сильным предиктором смертности и имеет большее значение для оценки прогноза для жизни и здоровья пожилого пациента, чем даже наличие конкретных заболеваний [1].

К основным видам нарушений функций организма относят:

- нарушение подвижности/мобильности (двигательных функций головы, туловища, конечностей, статики и координации движений);
- нарушение когнитивных функций (восприятия, внимания, памяти, мышления, интеллекта, эмоций, воли, сознания, поведения, психомоторных функций);
- нарушение языковой, речевой и письменной функций, вербальной и невербальной речи, голосообразования и др.;
- нарушение сенсорных функций (зрения, слуха, обоняния, осязания, а также тактильной, болевой, температурной и других видов чувствительности);
- нарушение функций кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, кроветворения, обмена веществ и иммунитета.

Функциональный статус пациента характеризуется уровнем его функциональной активности, мобильности и мышечной силы.

Функциональная активность человека зависит от его физических и когнитивных возможностей, желания и мотивации выполнять определенные действия, а также от существующих социальных и личностных возможностей обеспечения активности.

Поддержание или предупреждение потенциального снижения, или восстановление нарушенного физического и когнитивного функционального статуса пожилого человека относятся к основным принципам оказания помощи пациентам гериатрического профиля. Уровень функциональной активности пожилого человека должен играть ключевую роль при принятии любого медицинского решения. Зависимость от посторонней помощи в повседневной жизни требует организации ухода за пациентом [2, 3, 4].

II. ЦЕЛЬ

1. Повышение уровня физического функционирования.
2. Обеспечение безопасности пациентов пожилого возраста.
3. Проведение мероприятий, предотвращающих или минимизирующих снижение уровня функциональной активности при повседневной деятельности.
4. Обеспечение преемственности в осуществлении ухода.

III. ЗАДАЧИ

Стандартизация мероприятий по оценке и оптимизация функциональной активности (динамический контроль функционального статуса; профилактика снижения и поддержание уровня функциональной активности) в сестринской практике у госпитализированных пациентов пожилого возраста.

IV. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Функциональный статус подразумевает способность пациента к выполнению повседневных задач, включая задачи, не являющиеся основополагающими, но необходимые для независимой жизни. Функциональный статус является чувствительным показателем состояния здоровья пожилых пациентов и, как следствие, важным параметром для анализа в условиях сестринской практики.

2. До некоторой степени снижение уровня функциональной активности можно минимизировать или предотвратить посредством сестринского ухода (оптимизация двигательного режима, контроль мочеиспускания и дефекации, поддержание коммуникативных навыков, применение средств малой реабилитации, контроль за приёмом лекарственных средств и их дозировками, ведение боли).

3. В некоторых случаях снижение уровня функциональной активности носит необратимый характер. Функциональные нарушения часто встречаются у пациентов с терминальными стадиями заболеваний (например, при болезни Паркинсона, деменции, сердечной недостаточности, онкологическом заболевании). Для этой категории пациентов с целью обеспечения оптимальной оценки функционального статуса и своевременного оказания специализированной медицинской помощи рекомендовано совместное консультирование специалистов различного профиля.

4. На функциональный статус оказывают влияние физиологические возрастные изменения, возможности адаптации к условиям внешней среды, острые и хронические заболевания. Снижение функционального статуса достаточно часто возникает как первый симптом острых заболеваний (например, при пневмонии или инфекции мочевых путей) и носит обратимый характер. Данная ситуация требует своевременного оказания медицинской помощи. Кроме того, функциональный статус зависит от мотивации, когнитивных способностей и состояния органов чувств (особенно зрения и слуха).

5. Факторами риска снижения функциональной активности являются травмы, острые заболевания, побочные эффекты лекарственных препаратов, боль, депрессия, мальнутриция (дефицит питания), снижение подвижности, длительная иммобилизация (включая использование физического ограничения), длительное использование катетеров Фолея, изменения окружающей обстановки и повседневной активности.

6. Нарушения функционального статуса сопряжены с потерей независимости, падениями, недержанием мочи, недостаточным питанием, проблемами социализации, депрессией и большей вероятностью институализации.

7. Степень восстановления функционального статуса следует рассматривать как один из показателей эффективности лечения (например, при

дестабилизации течения сердечно-сосудистых заболеваний, респираторных инфекциях, во время восстановительного периода после протезирования суставов или перенесенного мозгового инсульта).

8. Оценка функционального статуса позволяет адекватно планировать уход за пациентом после выписки из стационара (краткосрочная специализированная помощь, уход на дому, помощь социального работника по месту жительства или при переводе в учреждения длительного пребывания).

9. Окружающие условия должны соответствовать потребностям пожилых пациентов и способствовать повышению уровня функциональной активности (например, наличие стульев с подлокотниками, сидений-крышек для унитаза, дверных ручек-штанг, достаточного освещения и т.д.).

V. ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА

1. Комплексная оценка функционального статуса у пожилых пациентов включает в себя следующие компоненты:

а. шкала оценки функциональной активности в повседневной жизни (Базовая функциональная активность — индекс Бартел) — гигиенические процедуры, одевание, прием пищи, регуляция мочеиспускания и дефекации, передвижение в пространстве (Приложение 1);

б. шкала оценки инструментальной функциональной активности в повседневной жизни (шкала Лоутона IADL) — приготовление пищи, покупки, приём лекарственных препаратов, работа по дому, использование транспорта, учет денежных средств (Приложение 2);

с. оценка возможности передвижения (мобильности);

д. оценка необходимости посторонней помощи для выполнения повседневных задач;

е. оценка состояния органов чувств;

ф. оценка боли;

г. оценка когнитивного статуса.

2. Функциональный статус является одним из важнейших параметров самостоятельной оценки здоровья пожилыми людьми, поэтому при консультировании следует учитывать функциональные возможности пациента и необходимость в посторонней помощи.

3. Необходимо проводить оценку исходного уровня функциональной активности и его недавнего/постепенного снижения и ее документацию.

4. Оценку функционального статуса необходимо проводить в динамике, отслеживая ухудшения или улучшения.

5. Для оценки функционального статуса следует использовать высокоэффективные стандартизированные методы, результаты которых должны быть просты в интерпретации и включаться в историю болезни пациента (см. *Карта сестринского*

наблюдения за пациентом, сайт РГНКЦ <http://rgnkc.ru/spetsialistam/metodicheskie-materialy>).

6. Для отслеживания динамических изменений функционального статуса необходимо междисциплинарное взаимодействие, которое должно быть неотъемлемой частью ведения пожилых пациентов на всех этапах лечения. В данный процесс должны быть максимально вовлечены пациент и члены его семьи.

7. Междисциплинарное взаимодействие способствует улучшению функционального статуса за счет усовершенствования базовой и текущей оценки состояния пациента, планирования медицинских вмешательств и ухода за пациентом.

VI. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРОЙ

А. Мероприятия для поддержания функционального статуса

1. Поддержание базового уровня повседневной активности пациента. Мероприятия, направленные на сохранение физического, когнитивного и социального функционирования (увеличение физической активности, социализация и др.). Расширение двигательного режима (например, подъём с постели при приеме пищи), гибкий график посещений, чтение газет.

2. Общение с пожилыми пациентами, членами их семей и официальными опекунами для объяснения важности независимого выполнения повседневных задач пациентом и последствий снижения функционального статуса, в том числе осложнений (недостаточное питание, падения, повторные госпитализации, перевод в учреждения длительного пребывания), увеличения смертности и снижения качества жизни. Далее представлены основные темы для обсуждения:

- физиологическая и психологическая ценность независимого функционирования;

- обратимые изменения функционального статуса на фоне острых заболеваний;

- использование мер, направленных на предотвращение функциональных нарушений (физические упражнения, питание, ведение боли и социализация);

- методы оказания помощи при снижении функциональности;

- увеличение физической активности. Проведение регулярных тренировок, в том числе направленных на увеличение объема движений в суставах;

- максимальное расширение режима;

- ограничение использования методов, снижающих мобильность пациента;

- рациональное применение лекарственных препаратов (в первую очередь, психотропных средств) с использованием «гериатрических» дозировок;

- применение адекватных методов оценки и ведения боли;

- использование специальных мероприятий и оборудования, облегчающих повседневную активность (перила, широкие дверные проемы, сиденья-крышки на унитазах, поручни и сиденья/стулья для душа/ванной, усиленное освещение, кровати с низкой посадкой, стулья/кресла разных типов и высоты, в том числе кресла-реклайнеры и кресла-качалки);

- восстановление функционального статуса после острых заболеваний посредством физических упражнений, физио- и эрготерапии.

Б. Мероприятия для пациентов со сниженной функциональной активностью

1. Получение достоверных данных о функциональном статусе пожилых пациентов на основании общей оценки состояния здоровья и консультаций смежных специалистов.

2. Обучение и поддержка членов семьи пациентов, у которых сохраняется снижение функционального статуса, несмотря на адекватные реабилитационные мероприятия и сестринский уход в течение госпитализации.

3. Детальная регистрация всех интервенционных процедур и полученных результатов.

4. Информирование лиц, которые осуществляют уход за пациентом, о причинах функциональных нарушений, возникающих на фоне острых и хронических состояний.

5. Обучение лиц, которые осуществляют уход за пациентом, принципам обеспечения безопасности для пациентов с рисками падений, получения травм, других осложнений. В отдельных случаях может потребоваться кратковременная профессиональная помощь (физиотерапия) или перевод в учреждение длительного пребывания.

6. Оптимизация питания (потребление белка, достаточная калорийность пищевых продуктов) с целью профилактики дальнейшего ухудшения функционального статуса. Возможна коррекция диеты с учетом личных предпочтений пациента.

7. Помощь и поддержка человеку, осуществляющему уход, социальная поддержка (обращение в центры для пожилых людей, помощь социальных работников, волонтеров, организация ухода на дому, сестринского ухода, проведение физио- и эрготерапии).

VII. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

А. Для пациентов

1. Поддержание уровня повседневной функциональной активности и увеличение мобильности.

2. Обеспечение безопасности и самостоятельности пожилого пациента (в том числе за счет вспомогательных устройств и изменения окружающей обстановки).

3. Обеспечение максимального качества жизни, несмотря на физические ограничения.

Б. Для лиц, осуществляющих уход

1. Оптимизация диагностических мероприятий и ведения пациентов, подверженных функциональным нарушениям. Обеспечение оценки функционального статуса на различных уровнях оказания медицинской помощи.

2. Документация и возможность детального обсуждения функционального статуса, предлагаемых вмешательств, задач и исходов лечения.

3. Приобретение навыков, направленных на профилактику снижения уровня функциональной активности и восстановление функционального статуса.

4. Приобретение навыков обеспечения безопасной среды для пожилых пациентов.

В. Для лечебного учреждения

1. Внедрение методов функциональной оценки в рутинные процедуры лечебного учреждения.

2. Снижение распространенности функциональных нарушений и инвалидности.

3. Снижение заболеваемости и смертности, обусловленных функциональными нарушениями.

4. Ограничение использования методов, снижающих мобильность пациента (физическое ограничение, длительный постельный режим, катетеризация мочевого пузыря и др.).

5. Снижение распространенности делирия.

6. Увеличение количества пациентов, выписанных с исходным (до поступления) или улучшенным функциональным статусом.

7. Снижение количества повторных госпитализаций.

8. Раннее участие служб, занимающихся нутритивной поддержкой и реабилитацией (эрготерапия, физиотерапия), в ведении гериатрических пациентов.

9. Создание приемлемой для гериатрических пациентов обстановки, которая обеспечивает безопасное и самостоятельное функционирование (например, кровати с низкой посадкой, удобная мебель), и обучение лиц, осуществляющих уход (например, программы упражнений, безопасная окружающая обстановка).

10. Непрерывное междисциплинарное взаимодействие, планирование ухода за пожилыми пациентами; анализ мероприятий по уходу за пациентами с функциональными нарушениями (в том числе планирование амбулаторного наблюдения после выписки из стационара).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Vermeiren S. et al. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. J Am Med Dir Assoc. 2016 Dec; 17(12): 1163.e1–1163.e17

2. Willis S.L. et al. Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. JAMA. 2006 Dec 20; 296(23): 2805–14.

3. Ng T.P., Feng L., Nyunt M.S. et al. Nutritional, physical, cognitive, and combination interventions

and frailty reversal among older adults: a randomized controlled trial. Am J Med 2015; 128: 1225–36

4. Уход за ослабленными пожилыми людьми. Методические рекомендации. Москва, 2017г.

Приложение 1

ШКАЛА ОЦЕНКИ БАЗОВОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ — ИНДЕКС БАРТЕЛ

Прием пищи	10 — не нуждаюсь в помощи, способен самостоятельно пользоваться всеми необходимыми столовыми приборами 5 — частично нуждаюсь в помощи, например при разрезании пищи 0 — полностью зависю от окружающих (необходимо кормление с посторонней помощью)
Личная гигиена	5 — не нуждаюсь в помощи (умывание, чистка зубов, бритье) 0 — нуждаюсь в помощи
Одевание	10 — не нуждаюсь в посторонней помощи 5 — частично нуждаюсь в помощи, например при одевании обуви, застегивании пуговиц 0 — полностью нуждаюсь в посторонней помощи
Прием ванны	5 — принимаю ванну без посторонней помощи 0 — нуждаюсь в посторонней помощи
Контроль мочеиспускания	10 — контроль над мочеиспусканием 5 — случайные инциденты недержания мочи 0 — недержание мочи или катетеризация
Контроль дефекации	10 — контроль над дефекацией 5 — случайные инциденты 0 — недержание кала (или необходимость постановки клизм)
Посещение туалета	10 — не нуждаюсь в помощи 5 — частично нуждаюсь в помощи (удержание равновесия, использование туалетной бумаги, снятие и надевание брюк и т.д.) 0 — нуждаюсь в использовании судна, утки
Вставание с постели (передвижение с кровати на стул и обратно)	15 — не нуждаюсь в помощи 10 — нуждаюсь в наблюдении или минимальной поддержке 5 — могу сесть в постели, но чтобы встать, нужна физическая поддержка 1 или 2-х людей 0 — не способен встать с постели даже с посторонней помощью, не удерживаю баланс в положении сидя
Передвижение (на ровной поверхности)	15 — могу без посторонней помощи передвигаться на расстояние более 50 метров 10 — могу передвигаться с посторонней помощью (вербальной или физической) на расстояние более 50 метров 5 — могу передвигаться с помощью инвалидной коляски на расстояние более 50 метров 0 — не способен к передвижению или передвигаюсь на расстояние менее 50 метров
Подъем по лестнице	10 — не нуждаюсь в помощи 5 — нуждаюсь в наблюдении или поддержке 0 — не способен подниматься по лестнице даже с поддержкой
Общий балл: _____/100	

ШКАЛА ОЦЕНКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ — ШКАЛА ЛОУТОНА

Телефонные звонки	1	Пользуется телефоном по собственной инициативе, набирает номера
	1	Набирает несколько известных номеров
	1	Отвечает на телефонные звонки, но сам номера не набирает
	0	Не пользуется телефоном вообще
Покупки	1	Совершает самостоятельно все необходимые покупки
	0	Совершает самостоятельно небольшие покупки
	0	Требуется сопровождение при любом посещении магазина
	0	Полностью не в состоянии делать покупки
Приготовление пищи	1	Планирует, готовит и подает необходимую пищу самостоятельно
	0	Готовит необходимую пищу, если ингредиенты были предоставлены
	0	Подогревает и подает пищу или готовит пищу, но не соблюдает необходимую диету
	0	Нуждается, чтобы кто-то приготовил и подал пищу
Ведение домашнего быта	1	Поддерживает дом в одиночку, за исключением редкой помощи при необходимости выполнения тяжелой работы
	1	Выполняет простые повседневные дела, такие как мытье посуды или заправка кровати
	1	Выполняет простые повседневные дела, но не в состоянии поддерживать необходимый уровень чистоты в доме
	1	Нужна помощь при выполнении всех домашних дел
	0	Не участвует ни в каких хозяйственных делах
Стирка	1	Самостоятельно стирает все необходимые вещи
	1	Стирает мелкие вещи, такие как носки, чулки
	0	Вся стирка должна осуществляться кем-то
Пользование транспортом	1	Самостоятельно пользуется общественным транспортом или водит машину
	1	Организует собственную поездку на такси, но не пользуется общественным транспортом
	1	Пользуется общественным транспортом, если кто-то при этом помогает или сопровождает
	0	Перемещается на такси или машине в сопровождении другого лица
	0	Не перемещается
Прием лекарств	1	Самостоятельно принимает необходимые лекарства в правильных дозировках и в правильное время
	0	Принимает лекарство, если оно было кем-то приготовлено для приема в необходимой дозе
	0	Не способен самостоятельно принимать лекарства
Финансовые операции	1	Самостоятельно контролирует финансовые вопросы (бюджет, проверка чеков, оплата за жилье, посещение банка), контролирует доходы
	1	Занимается ежедневными покупками, но нуждается в помощи с банковскими операциями и при осуществлении крупных покупок
	0	Не способен самостоятельно распоряжаться деньгами

Общий балл: _____/8

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Айдаров Владимир Ирекович, канд. мед. наук, заслуженный врач РТ, зав. Отделением лечебной физкультуры, ГАУЗ Республиканская клиническая больница МЗ РТ, Казань.

Aidarov V.I., MD, PhD, honorary physician of the Republic of Tatarstan, Chair of the Department of Physical Therapy, Republic of Tatarstan Clinical Hospital, Kazan.

E-mail: aidarov_vladimir@mail.ru

телефон: +7(987)296-59-41

ORCID ID: 0000-0001-5022-0413

Акопян Анна Александровна, младший научный сотрудник лаборатории трансляционных исследований в геронтологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Akopyana A.A., MD, Junior researcher, laboratory of translational gerontology, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: a.alexandrova18@gmail.com

телефон: +7(903)745-57-88

ORCID ID: 0000-0002-2362-9798

Алексанян Лианна Александровна, д-р мед. наук, профессор, главный врач Российского геронтологического научно-клинического центра ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Alexanyan L.A., MD, PhD, Chief physician, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: aleksanyan_la@rgnkc.ru

ORCID ID: 0000-0002-8075-2389

Алимова Екатерина Ренатовна, ординатор, ФГБОУ ВО Военно-Медицинская Академия им С.М. Кирова, Санкт-Петербург.

Alimova E.R., resident, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Peterburg.

E-mail: atka22@rambler.ru

ORCID ID: 0000-0002-4497-1277

Воробьева Наталья Михайловна, д-р мед. наук, заведующая лабораторией сердечно-сосудистого старения ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Vorobyeva N.M., MD, PhD, Head of Laboratory of Cardiovascular Aging, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: natalyavorobjeva@mail.ru

телефон: +7(915)192-22-78

ORCID ID: 0000-0002-6024-7864

Говорун Вадим Маркович, академик РАН, генеральный директор ФГБУ Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства.

Govorun V.M., Academician of the Russian Academy of Sciences, CEO, Research & Clinical Center Of Physical-Chemical Medicine Of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia.

ORCID: 0000-0003-0837-8764

Гудков Денис Андреевич, канд. химических наук, начальник научно-организационного отдела ФГБУ Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства.

Gudkov D.A., PhD, Head of Science department, Federal Research & Clinical Center Of Physical-Chemical Medicine Of Federal Medical Biological Agency.

Двоеносов Владимир Георгиевич, д-р биологических наук, заведующий Общеуниверситетской кафедрой физвоспитания и спорта, Казанский федеральный университет, Казань.

Dvoenosov V.G., PhD, DSci, Professor, Chair of the All-University Department of Physical Education and Sports at the Kazan Federal University, Kazan.

E-mail: dvoenosovvg@mail.ru

телефон: +7(917)854-27-85

ORCID ID: 0000-0002-3837-2622

Дудинская Екатерина Наильевна, канд. мед. наук, заведующая лабораторией возрастных метаболических эндокринных нарушений ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Dudinskaya E.N., MD, PhD, Head of age-related endocrine and metabolic disorders laboratory, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: katharina.gin@gmail.com

телефон: +7(903)191-46-90

ORCID ID: 0000-0001-7894-6850

Ерусланова Ксения Алексеевна, младший научный сотрудник лаборатории сердечно-сосудистого старения ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Eruslanova K.A., junior research fellow, Laboratory of vascular ageing, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: Eruslanova_KA@rgnkc.ru
 телефон: +7(499)187-78-09
 ORCID ID: 0000-0003-0048-268X

Есакова Антонина Павловна, младший научный сотрудник лаборатории трансляционных исследований в геронтологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр. Ассистент кафедры медицинской генетики ФГБУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Yesakova A.P., MD, Junior researcher at laboratory of translational gerontology, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre. Assistant of the department of medical genetics, Moscow State University of Medicine and Dentistry.

E-mail: a.yesakova@gmail.com
 телефон: +7(906)702-07-13
 ORCID ID: 0000-0002-4756-0342

Жданов Ренат Ибрагимович, д-р химических наук, профессор, почетный академик Академии наук РТ, профессор Общеуниверситетской кафедры физвоспитания и спорта, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань. Ведущий научный сотрудник Института системной медицины, председатель Комитета по науке и инновациям ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр, Казань. Главный научный сотрудник Института перспективных исследований Московского педагогического государственного университета, Москва.

Zhdanov R.I., PhD, DSci, Doctor of Sciences (Chemistry), Professor (Biophysics), honorary member of the Republic of Tatarstan Academy of Sciences, Professor at the All-University Chair of Physical Education and Sports, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan. Chairman of the Committee for Science and Innovations, the Interregional Clinical and Diagnostics Center, Republic of Tatarstan Ministry of Healthcare, Kazan. Chief researcher at the Russian Institute of Advanced Studies, the Moscow State Pedagogical University, Moscow.

E-mail: zrenad@gmail.com
 телефон: +7(937)527-28-00
 ORCID ID: 0000-0003-2601-1069

Жданова Светлана Игоревна, канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной педиатрии, Казанский государственный медицинский университет, Казань.

Zhdanova S.I., MD, PhD, assistant at the Chair of Hospital Pediatrics, Kazan State Medical University, Kazan.

E-mail: votinia@mail.ru
 телефон: +7(937)526-76-10
 ORCID ID: 0000-0003-0353-6372

Изыумов Андрей Дмитриевич, врач, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Izyumov A.D., MD, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: Vjugularis@gmail.com
 ORCID ID: 0000-0001-7815-4104

Карпенко Дмитрий Геннадьевич, канд. мед. наук, ассистент кафедры поликлинической терапии лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Karpenko D.G., Ph.D., Assistant of the Department of Outpatient Therapy, Faculty of Medicine, Pirogov National Research Medical University.

E-mail: karpenko_dg@mail.ru
 телефон: +7(903)126-42-65
 ORCID ID: 0000-0002-1924-9514

Котовская Наталья Вадимовна, врач-психиатр, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр. Аспирант кафедры психиатрии и медицинской психологии РУДН.

Kotovskaya N.V., psychiatrist, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre. PhD-student, Russian University of People's Friendship
 ORCID ID: 0000-0001-6792-8418

Котовская Юлия Викторовна, д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Kotovskaya Yu.V., MD, PhD, professor, Deputy Director, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: kotovskaya_yv@rgnkc.ru
 телефон: +7(499)187-78-09
 ORCID ID: 0000-0002-1628-5093

Крылов Кирилл Юрьевич, канд. мед. наук, руководитель клиники нутрициологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр. Доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Старший научный сотрудник отделения реанимации и интенсивной терапии НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко, Москва.

Krylov K.Yu., MD, Head of nutrition department, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre. Associate professor department anaesthesiology, reanimatology and intensive care medical Faculty Pirogov Russian National Research Medical University. Senior researcher Intensive Care Unit N.N. Burdenko NMRCN, Moscow.

E-mail: krkerk@gmail.com
 ORCID ID: 0000-0002-1807-7546

Ларина Вера Николаевна, д-р. мед. наук, доцент, заведующая кафедрой поликлинической терапии лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Larina V.N., Prof., Head of the Department of Outpatient Therapy, Faculty of Medicine, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Pirogov National Research Medical University.

E-mail: larinav@mail.ru

телефон: +7(910)473-35-66

ORCID ID: 0000-0001-7825-5597

Лузина Александра Вячеславовна, младший научный сотрудник лаборатории сердечно-сосудистого старения ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Luzina A.V., junior research fellow, Laboratory of vascular ageing, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: alexalav@mail.ru

телефон: +7(968)553-58-22

ORCID ID: 0000-0002-1695-9107

Малая Ирина Павловна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник лаборатории трансляционных исследований в геронтологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Malaya I.P., MD, PhD, Senior Reseacher, Laboratory of Translational Research in Gerontology, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: Malaya_ip@rgnkc.ru

телефон: +7(985)998-39-83

ORCID ID: 0000-0001-5964-5725

Маневич Татьяна Михайловна, канд. мед. наук, заведующая отделением гериатрической неврологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Manevich T.M., MD, PhD, Head of Neurology department, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: Nadezda5775@yandex.ru

телефон: +7(903)675-88-02

ORCID ID: 0000-0002-2196-1068

Мачехина Любовь Викторовна, канд. мед. наук, научный сотрудник лаборатории возрастных и метаболических эндокринных нарушений ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Machekhina L.V., MD, PhD, research fellow, laboratory of age-related endocrine and metabolic disorders,

Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: mlv66@list.ru

eLibrary SPIN: 6453-5835

ORCID ID: 0000-0002-2028-3939

Меркушева Людмила Игоревна, канд. мед. наук, нефролог, гериатр, научный сотрудник лаборатории общей гериатрии и нейрогериатрии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Merkusheva L.I., MD, PhD, geriatrician and nephrologist, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: dr.merkusheva@gmail.com

Телефон: +7(925)027-33-60

Мильто Анна Сергеевна, д-р мед. наук, главный врач ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского».

Milto A.S., MD, chief Physician, Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI).

E-mail: a.milto@monikiweb.ru

телефон: +7(903)201-70-06

ORCID ID: 0000-0003-3367-467X

Мороз Виктория Ивановна, ассистент кафедры болезней старения ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Moroz V.I., Age-related diseases Department, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

Телефон: +7(985)516-09-51

E-mail: vikulya-moroz@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0001-6040-1090

Мхитарян Элен Араиковна, канд. мед. наук, доцент кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, старший научный сотрудник лаборатории общей гериатрии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Mkhitaryan E.A., MD, PhD, Department of Aging Diseases, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: melen99@mail.ru

телефон: +7(916)653-36-78

ORCID ID: 0000-0003-2597-981X

Наумов Антон Вячеславович, д-р мед. наук, профессор кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, зав. лабораторией заболеваний костно-мышечной системы ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Naumov A.V., MD, PhD, Head of bone and muscular diseases laboratory, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: naumov_av@rgnkc.ru

ORCID ID: 0000-0002-6253-621X

Орлова Яна Артуровна, д-р мед. наук, профессор, руководитель отдела возраст-ассоциированных заболеваний медицинского научно-образовательного центра МГУ им. М.В. Ломоносова.

Orlova I.A., MD, PhD, Professor, Head of the Department of Age-associated diseases, Medical Scientific and Educational Center of Lomonosov Moscow State University.

E-mail: 5163002@bk.ru

телефон: +7(495)534-27-77, доб. 2100

ORCID ID: 0000-0002-8160-5612

Остапенко Валентина Сергеевна, канд. мед. наук, врач-гериатр, заведующая отделением гериатрической терапии, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Ostapenko V.S., MD, PhD, Head of geriatrics department, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: ostapenkovalent@yandex.ru

телефон: +7(916) 244-59-24

ORCID ID: 0000-0003-1222-3351

Розанов Александр Владимирович, к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории сердечно-сосудистого старения ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Rozanov A.V., MD, PhD, senior researcher, Vascular Aging Laboratory, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: rozanov_av@rgnkc.ru

телефон: +7(985)994-75-47

ORCID ID: 0000-0002-5313-2715

Рунихина Надежда Константиновна, д-р мед. наук, заместитель директора по гериатрической работе, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Runikhina N.K., MD, PhD, Deputy Director, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: nkrunikhina@rgnkc.ru

телефон: +7(499) 187-78-09

ORCID ID: 0000-0004-5272-0454

Семенов Федор Анатольевич, анестезиолог-реаниматолог Реанимационно-анестезиологического отделения ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Semenov F.A., anesthesiologist, ITU Department, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: semenov_fa@rgnkc.ru

ORCID ID: 0000-0002-3406-5123

Соловьев Сергей Серафимович, канд. мед. наук, доцент кафедры поликлинической терапии лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Soloviev S.S., Ph.D., Associate Professor of the Department of Outpatient Therapy, Faculty of Medicine, Pirogov National Research Medical University.

E-mail: doctorsolo@yandex.ru

телефон: +7(964)708-74-61

ORCID ID: 0000-0004-9796-7442

Стражеско Ирина Дмитриевна, д-р мед. наук, заместитель директора по трансляционной медицине ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр. Ведущий научный сотрудник отдела возраст-ассоциированных заболеваний медицинского научно-образовательного центра МГУ им. М.В. Ломоносова.

Strazhesko I.D., MD, PhD, Deputy Director of translational medicine, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre. Leading Researcher at the Department of Age-related diseases, Medical Scientific and Educational Center of Lomonosov Moscow State University.

E-mail: istrazhesko@gmail.com

телефон: +7(903)520-41-54

ORCID ID: 0000-0002-3657-0676

Ткачева Ольга Николаевна, д-р мед. наук, профессор, директор Российского геронтологического научно-клинического центра, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Tkacheva O.N., MD, PhD, professor, Director, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: tkacheva@rgnkc.ru

телефон: +7(499)187-64-67

ORCID ID: 0000-0002-4193-688X

Тюхменев Евгений Александрович, канд. мед. наук, заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского».

Tyukhmenev E.A., MD, PhD, Depute Chief Physician, Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI).

E-mail: e.tyukhmenev@monikiweb.ru

тел: +7(916)597-74-06

eLibrary SPIN: 7746-8110

Researcher ID Web of Science: S-1048-2016

Федин Максим Александрович, врач ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Fedin M.A., MD, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: komrad.fedin2009@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0002-1219-8398

Хабибуллин Ильдар Мусович, заведующий Кардиологическим отделением 3, ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр, Казань.

Khabibullin I.M., MD, Chair of the Department of Cardiology № 3 at the Interregional Clinical and Diagnostics Center, Republic of Tatarstan Ministry of Healthcare, Kazan.

E-mail: ildar.habib@mail.ru

телефон: +7(927)442-44-81

Хайруллин Рустем Наилевич, д-р мед. наук, генеральный директор ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр, Казань.

Khairullin R.N., MD, PhD, DSci, the Honor Physician of the Republic of Tatarstan, Director General of the Interregional Clinical and Diagnostics Center, Republic of Tatarstan Ministry of Healthcare, Kazan.

E-mail: Dr.Kharu@gmail.com

телефон: +7(987)296-58-59

ORCID ID: 0000-0002-2160-7720

Хамматова Энже Фаннуровна, врач-кардиолог Кардиологического отделения 3, ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр, Казань.

Khammatova E.F., MD, physician cardiologist, the Department of Cardiology № 3 at the Interregional Clinical and Diagnostics Center, Republic of Tatarstan Ministry of Healthcare, Kazan.

E-mail: engels911@bk.ru

телефон: +7(987)264-17-16

Ховасова Наталья Олеговна, канд. мед. наук, доцент кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, старший научный сотрудник лаборатории заболеваний костно-мышечной системы ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Khovasova N.O., MD, PhD, associate professor, Age-related diseases Department, Pirogov National Research Medical University, senior research fellow, Laboratory of musculoskeletal diseases, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: natashahov@mail.ru

телефон: +7(915)004-43-00

ORCID ID: 0000-0002-3066-4866

Шарашкина Наталья Викторовна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник лаборатории общей гериатрии и нейрогериатрии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Sharashkina N.V., MD, PhD, head of Geriatrics and neurogeriatrics laboratory, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: sharashkina_nv@rgnkc.ru

телефон: +7(903)244-27-50

ORCID ID: 0000-0002-6465-4842

Шерегова Елена Николаевна, канд. мед. наук, доцент кафедры поликлинической терапии лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Заведующая 9-м Терапевтическим отделением ГБУЗ «ДКЦ №1 ДЗМ» Филиал № 4, Москва.

Sheregova E.N., PhD, Associate Professor of the Department of Outpatient Therapy, Faculty of Medicine, Head of the 9th Therapeutic Department of Diagnostic Clinical Center №4, Department of Health of Moscow, Pirogov National Research Medical University.

E-mail: esherégova@list.ru

телефон: +7(903)556-18-20

ORCID ID: 0000-0001-9991-546X

Щедрина Анна Юрьевна, канд. мед. наук, зав. отделением гериатрической кардиологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

Schedrina A.Yu., MD, PhD, Head of Geriatric Cardiology Department, Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: shedrina_au@rgnkc.ru

ORCID ID: 0000-0002-3981-4031

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Титульный лист должен содержать: ФИО автора(ов); название статьи, которое должно быть информативным и достаточно кратким; полное название учреждения и отдела (кафедры, отделения, лаборатории), в котором выполнена работа, город. Фамилии иностранных авторов следует писать в оригинальной транскрипции.

2. Сведения о каждом авторе:

- фамилию, имя отчество;
- должность, учёную степень, учёное звание;
- полный почтовый служебный адрес (с шестизначным индексом) и e-mail;
- номер служебного телефона;
- ORCID – желательно (При отсутствии номера ORCID его необходимо получить, зарегистрировавшись на сайте <https://orcid.org/ORCID> – это реестр уникальных идентификаторов ученых и вместе с тем соответствующий метод, связывающий исследовательскую деятельность с этими идентификаторами. На сегодняшний день это единственный способ однозначно идентифицировать личность ученого, особенно в ситуациях с полным совпадением ФИО авторов); (всё это на русском и английском языках).

Для корректности предоставляемых сведений мы рекомендуем авторам проверять англоязычное написание названия учреждения на сайте <https://grid.ac>

Если авторов несколько и работают они в разных учреждениях (городах), то приводится список этих учреждений с цифровыми ссылками принадлежности авторов к определенному учреждению.

3. Размер статей, включая рисунки, таблицы, схемы, литературу, резюме и ключевые слова, не должен превышать 25 страниц.

Все компоненты статьи должны быть в одном файле, в формате Word.

Печать стандартным шрифтом 14 через 1,5 интервала с полями в 2,5 см по обе стороны текста.

Статья должна включать: 1) титульный лист; 2) резюме; 3) ключевые слова; 4) введение; 5) материалы и методы; 6) результаты; 7) обсуждение; 8) конфликт интересов; 9) библиографию; 10) таблицы; 11) подписи к рисункам; 12) иллюстрации; 13) Код УДК (универсальной десятичной классификации), выбрать который можно в справочнике по ссылке <https://www.teacode.com/online/udc/>.

4. Отдельным вложением (в формате PDF или JPEG) в электронное письмо прикрепляется официальное направление учреждения, первая страница статьи с визой и подписью научного руководителя, заверенная круглой печатью учреждения, а также последняя страница с подписью всех авторов.

5. Оригинальные статьи должны иметь следующие разделы: краткое введение, материалы и методы исследования, результаты исследования и обсуждение, заключение или выводы.

6. К статье должны быть приложены резюме и ключевые слова на русском и английском языках, объемом от 200 до 250 слов, включающее рубрики: цель исследования, материалы и методы, результаты, заключение.

К заметкам из практики, лекциям и обзорным статьям необходимо приложить неструктурированную аннотацию.

После резюме или аннотации приводятся «ключевые слова» (от 3 до 10 слов), способствующие индексированию статьи в информационно-поисковых системах.

7. Таблицы должны иметь название и соответствующую ссылку в тексте в круглых скобках. В графах таблиц не должно быть пустот или прочерков без комментариев. Все цифры в таблицах должны соответствовать цифрам в тексте, обязательна их статистическая обработка. При использовании в таблице сокращений, не упомянутых в статье, или символов (*, ** и т.п.) смысл их объясняется в примечании под таблицей.

8. Рисунки должны иметь название и соответствующую ссылку на них в тексте в круглых скобках.

Рисунки (графики, диаграммы), представленные в электронном виде, должны быть в отдельных файлах с расширением TIFF, BMP, JPEG, PPT. Разрешение фотографий – от 300 dpi.

9. Список литературы должен включать работы отечественных и зарубежных авторов за последние 5–7 лет.

Библиографические ссылки в тексте должны даваться номерами в квадратных скобках в соответствии со списком литературы, который формируется в порядке цитирования. Ответственность за правильность данных, приведённых в указателе литературы, несёт автор.

10. Все ссылки на журнальные публикации должны содержать DOI (Digital Object Identifier, уникальный цифровой идентификатор статьи в системе CrossRef). Проверять наличие DOI статьи следует на сайте <http://search.crossref.org/> или <https://www.citethisforme.com>

Для получения DOI нужно ввести в поисковую строку название статьи на английском языке. Последний сайт, помимо DOI, автоматически генерирует правильно оформленное библиографическое написание статьи на английском языке в стиле цитирования AMA. Подавляющее большинство зарубежных журнальных статей и многие русскоязычные статьи, опубликованные после 2013 года, зарегистрированы в системе CrossRef и имеют уникальный DOI.

11. Пример оформления российских и зарубежных источников литературы (списки авторов приводятся полностью):

1. *Фадеев В.В. По материалам клинических рекомендаций Европейской тиреодной ассоциации по диагностике и лечению субклинического гипотиреоза у беременных*

женщин и детей. Клиническая и экспериментальная тиреоидология. 2014; 10(3): 20–26.

2. Li C., Shan Z., Mao J., Wang W., Xie X., Zhou W., Li C., Xu B., Bi L., Meng T., Du J., Zhang S., Gao Z., Zhang X., Yang L., Fan C., Teng W. Assessment of thyroid function during first-trimester pregnancy: what is the rational upper limit of serum TSH during the first trimester in Chinese pregnant women? *J Clin Endocrinol Metab.* 2014; 99(4): 73–9.

3. Bestwick J.P., John R., Maina A., Guaraldo V., Joomun M., Wald N.J., Lazarus J.H. Thyroid stimulating hormone and free thyroxine in pregnancy: expressing concentrations as multiples of the median (MoMs). *Clin Chim Acta.* 2014; 430: 33–7.

4. Alexander E.K., Pearce E.N., Brent G.A., Brown R.S., Chen H., Dosiou C., Grobman W.A., Laurberg P., Lazarus J.H., Mandel S.J., Peeters R.P., Sullivan S. 2017 Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. 2017; 27(3): 315–89.

12. Правила подготовки библиографических описаний (References) русскоязычных источников для загрузки в международные индексы цитирования.

1. Журнальные статьи. Фамилии и инициалы всех авторов на латинице и название статьи на английском языке следует приводить так, как они даны в оригинальной публикации. Далее следует название русскоязычного журнала в транслитерации (транслитерация – передача русского слова буквами латинского алфавита) в стандарте BSI (автоматически транслитерация в стандарте BSI производится на страничке <http://ru.translit.net/?account=bsi>, далее следуют выходные данные – год, том, номер, страницы. В круглые скобки помещают язык публикации (In Russ.). В конце библиографического описания за квадратными скобками помещают DOI статьи, если таковой имеется. Например: ... [Belaia Z., Rozhinskaia L., Mel'nichenko G., Sitkin I., Dzeranova L., Marova E., Vaks V., Vorontsov A., Il'in A., Kolesnikova G., Dedov I. The role of prolactin gradient and normalized ACTH/prolactin ratio in the improvement of sensitivity and specificity of selective blood sampling from inferior petrosal sinuses for differential diagnostics of ACTH-dependent hypercorticism. *Problemy endokrinologii.* 2013; 59(4): 3–10. (In Russ.).] DOI: 10.14344/probl20135943-10.

Не следует ссылаться на журнальные статьи, публикации которых не содержат перевода названия на английский язык.

Не допускаются ссылки на диссертации, авторефераты и материалы, опубликованные в различных сборниках конференций, съездов и т.д.

2. Все остальные источники приводятся на латинице с использованием транслитерации в стандарте BSI с сохранением стилового оформления русскоязычного источника. В круглые скобки помещают язык публикации (In Russ.). Например: Gilyarevskii S.R. *Miokardity: sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu.* M.: Media Sfera; 2008. (In Russ.).

13. Если источник был переведен на английский язык, то указывается перевод, а не транслитерация.

14. При наличии URL источник оформляется следующим образом:

Авров М.В. Качество жизни пациентов с хронической ишемией головного мозга. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2017; 117(4): 56–58. Ссылка активна на 06.06.2017. [Avrov M.V. Quality of life of patients with chronic cerebral ischemia. *Zhurnal nevrologii i psikhatrii imeni S.S. Korsakova.* 2017; 117(4):56–58. Accessed June 6, 2017. (In Russ.).] <https://mediasphera.ru/issues/zhurnal-nevrologii-i-psikhatrii-im-s-s-korsakova/2017/4/1199772982017041056>

15. Оформление библиографии как российских, так и зарубежных источников должно быть основано на Ванкуверском стиле в версии AMA (AMA style, <http://www.amamanualofstyle.com>).

Статьи принимаются только при соблюдении требований по оформлению списка литературы.

Редколлегия оставляет за собой право сокращать и редактировать статьи.

Статьи, ранее опубликованные или направленные в другой журнал или сборник, присылать нельзя.

Статьи можно загрузить в личном кабинете на сайте журнала <https://www.geriatr-news.com> или отправить почтой по адресу:

129226, г. Москва, 1-я ул. Леонова, д. 16, АНО «ОСО ИТЕМ», редакция журнала «Российский журнал гериатрической медицины».

E-mail: info@geriatr-news.com.

Тел. + 7 (916) 115-53-28.

MEDPOINT1

patient.medpoint1.ru



Patient.Medpoint1–

информационный ресурс для любознательных,
которые ценят себя, своих пожилых близких
и хорошее самочувствие

- Пожилые родители – как с ними общаться?
- Один день врача-гериатра.
- Падения и переломы: как предотвратить?
- Инсульт и инфаркт. Просто о сложном.
- Питание и старение – выгодный тандем.
- Когнитивные расстройства. Неминуемая катастрофа?

