

3(7)

**РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**  
**RUSSIAN JOURNAL OF GERIATRIC MEDICINE**

**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»  
129343, г. Москва, проезд Серебрякова, д. 6, этаж 4, офис 61, 62.  
Тел. +7 (499) 653-85-18  
Председатель правления Дудинская Екатерина Наильевна

**Редакция**

Главный редактор Ткачева Ольга Николаевна  
Заместитель главного редактора Котовская Юлия Викторовна  
Научные редакторы Рунихина Надежда Константиновна,  
Розанов Александр Владимирович  
Ответственный секретарь Пан Вячеслав Николаевич  
Заведующий редакцией Мачехина Любовь Викторовна  
Адрес редакции:  
129343, г. Москва, проезд Серебрякова, д. 6, этаж 4, офис 61, 62.  
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) 415-53-28

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](mailto:info@geriatr-news.com)

Отпечатано в типографии Издательства "Прометей"  
119002 Москва, ул. Арбат 51  
Номер заказа 832  
Подписано в печать 30.09.2021

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: 10.37586/2686-8636-3-2021

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 61, 62 — 6, Serebryakov Drive, Moscow. ZIP: 129343  
phone: +7 (499) 653-85-18  
Board chairman — Ekaterina Dudinskaya

**Editors' office**

Editor-in-chief Olga Tkacheva  
Deputy Editor-in-chief Yulia Kotovskaya  
Science Editors Nadezhda Runikhina,  
Alexander Rozanov  
Executive secretary Vyacheslav Pan  
Head of the Editorial Office Lubov Matchekhina  
Editors' office address:  
Office 61, 62 — 6, Serebryakov Drive, Moscow. ZIP: 129343  
phone: +7 (499) 653-85-18  
Mailing address:  
16, 1<sup>st</sup> 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) 415-53-28

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](mailto:info@geriatr-news.com)

Printed in Prometheus Publishing House  
51, Arbat street, Moscow. ZIP: 119002  
Order № 832 dated 30.09.2021

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: 10.37586/2686-8636-3-2021

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 ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр 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 и метаболических эндокринных нарушений ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

**Ерусланова Ксения Алексеевна**, младший научный сотрудник лаборатории сердечно-сосудистого старения ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

**Иванникова Екатерина Владимировна**, к.м.н., научный сотрудник лаборатории возрастных метаболических и 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.

**Мачехина Любовь Викторовна**, к.м.н., научный сотрудник лаборатории возрастных метаболических и эндокринных нарушений 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.

**Онучина Юлия Сергеевна**, к.м.н., научный сотрудник лаборатории возрастных метаболических и эндокринных нарушений ОСП Российский геронтологический научно-клинический центр ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

**Остапенко Валентина Сергеевна**, к.м.н., доцент 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., помощник директора по региональному развитию и федеральным проектам 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 Зулчифовна**, 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.

**Чердак Мария Алексеевна**, к.м.н., доцент кафедры болезней старения ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ имени 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 Раджжумар** (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.

**Виллевальде 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 ФДПО 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 апитерапии 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.

**Лиля 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.

**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.

**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-Алмева 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.

**Alexanyan Lianna Alexandrovna**, MD, PhD, Chief Medicine Officer, 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.

**Eruslanova Kseniia Alekseevna**, MSc, junior researcher, laboratory of cardiovascular aging of the Russian Gerontology Clinical Research Center of Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation.

**Ivannikova Ekaterina Vladimirovna**, PhD, research fellow, 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.

**Matchekhina Lubov Viktorovna**, PhD, research fellow, 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.

**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.

**Onuchina Yuliya Sergeevna**, PhD, research fellow, 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.

**Ostapenko Valentina Sergeevna**, PhD, Associate professor 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 Nadezhda 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.

**Cherdak Maria Alekseevna**, MD, PhD, Associate professor Department of aging diseases, Faculty of additional professional education, Pirogov Russian National Research Medical University.

**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.

**Ilnitsky 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.

**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.

**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

<b>Слово редактора</b> .....	274
<b>Главная тема</b>	
Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации .....	275
<i>(Ткачева О.Н., Наумов А.В., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Мильто А.С., Александян Л.А., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Маневич Т.М., Розанов А.В., Остапенко В.С., Мешков А.Д.)</i>	
<b>Обзоры</b>	
Перспективы таргетной терапии неспецифической боли в спине: обзор последних публикаций .....	321
<i>(Маневич Т.М., Мхитарян Э.А., Наумов А.В.)</i>	
Особенности лечения воспалительных ревматических заболеваний у пожилых .....	327
<i>(Мешков А.Д., Остапенко В.С.)</i>	
Особенности маркетинга в здравоохранении (на примере медицинского туризма для лиц пожилого возраста) .....	340
<i>(Ткачева О.Н., Ермакова С.Э., Аврамова Т.В., Хватова Н.Т.)</i>	
<b>Оригинальные исследования</b>	
Гериатрический портрет пациента с синдромом падений .....	344
<i>(Ховасова Н.О., Наумов А.В., Ткачева О.Н., Мороз В.И.)</i>	
Медицинская реабилитация лиц старшего возраста после перенесенной пневмонии COVID-19: акцент на амбулаторный и домашний этапы .....	351
<i>(Оленская Т.Л.)</i>	
Инструментальная диагностика остеосаркопении в схемах и таблицах .....	358
<i>(Наумов А.В., Деменов Д.В., Онучина Ю.С., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Балаева М.М.-Б.)</i>	
<b>Клинический разбор</b>	
Случай излечения от коронавирусной инфекции пациентки в возрасте 101 года .....	365
<i>(Демидов А.А., Демидова Л.А., Дьякова О.Н., Вязовая О.В.)</i>	
Клинический случай пациента с хроническим болевым синдромом .....	368
<i>(Мороз В.И., Балаева М.М.-Б., Наумов А.В., Ховасова Н.О.)</i>	
<b>В помощь практическому врачу</b>	
Локомотивный синдром: новое представление о хрупкости в пожилом возрасте .....	372
<i>(Наумов А.В., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Мешков А.Д., Маневич Т.М., Деменов Д.В.)</i>	
<b>Проба пера</b>	
Рациональность и безопасность приема ацетилсалициловой кислоты пациентами старческого возраста .....	379
<i>(Алимова Е.Р., Ерусланова К.А.)</i>	
Особенности деятельности предпринимателей предпенсионного и пенсионного возраста в сфере стоматологических услуг .....	384
<i>(Хватова Н.Т., Ткачева О.Н., Ермакова С.Э., Аврамова Т.В.)</i>	
<b>Медицинская сестра в гериатрии</b>	
Сестринский протокол: ведение пациентов пожилого и старческого возраста с болевым синдромом .....	389
<i>(Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В., Лесина Е.И.)</i>	

## TABLE OF CONTENT

<b>Editor's letter</b> .....	274
<b>Main topic</b>	
Chronic pain in older and senile patients. Clinical guidelines .....	275
<i>(Tkacheva O.N., Naumov A.V., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Mil'to A.S., Alexanyan L.A., Khovasova N.O., Moroz V.I., Manevich T.M., Rozanov A.V., Ostapenko V.S., Meshkov A.D.)</i>	
<b>Reviews</b>	
Perspectives of targeted therapy for nonspecific back pain: a review of recent publications .....	324
<i>(Manevich T.M., Mkhitaryan E.A., Naumov A.V.)</i>	
Features of inflammatory rheumatic diseases treatment in older people .....	327
<i>(Meshkov A.D., Ostapenko V.S.)</i>	
Features of marketing in healthcare (The example of medical tourism for the older adults) .....	340
<i>(Tkacheva O.N., Ermakova S.E., Avraamova T.V., Khvatova N.T.)</i>	
<b>Original studies</b>	
Geriatric portrait of patient with falls .....	344
<i>(Khovasova N.O., Naumov A.V., Tkacheva O.N., Moroz V.I.)</i>	
Geriatric rehabilitation after COVID-19-related pneumonia: outpatient and home levels .....	351
<i>(Alenskaya T.L.)</i>	
Instrumental diagnosis of osteosarcopenia in diagrams and tables .....	358
<i>(Naumov A.V., Demenok D.V., Onuchina Yu.S., Khovasova N.O., Moroz V.I., Balaeva M.M.-B.)</i>	
<b>Clinical case</b>	
Coronavirus infection recovery in 101-years-old female patient .....	365
<i>(Demidov A.A., Demidova L.A., D'jakova O.N., Vjazovaja O.V.)</i>	
A patient with chronic pain syndrome .....	368
<i>(Moroz V.I., Balaeva M.-B., Naumov A.V., Khovasova N.O.)</i>	
<b>Tips for clinicians</b>	
Locomotive syndrome: a new view of fragility in older age .....	372
<i>(Naumov A.V., Khovasova N.O., Moroz V.I., Meshkov A.D., Manevich T.M., Demenok D.V.)</i>	
<b>First draft</b>	
Rationality and safety of acetylsalicylic acid therapy in centenarians .....	379
<i>(Alimova E.R., Eruslanova K.A.)</i>	
Activity features of pre-retirement and retirement age entrepreneurs in the field of dental business .....	384
<i>(Khvatova N.T., Tkacheva O.N., Ermakova S.E., Avraamova T.V.)</i>	
<b>Nurse in geriatrics</b>	
Nursing protocol: management of older and senile patients with pain syndrome .....	389
<i>(Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V., Sharashkina N.V., Lesina E.I.)</i>	

## ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!



Я очень рада, что вы являетесь читателями нашего журнала. Редакционная коллегия и авторский коллектив надеются, что те публикации, которые мы представляем вашему вниманию, позволят не только лучше раскрыть современные аспекты гериатрической медицины, но и будут полезны вам в практической работе.

Главная тема настоящего номера – хроническая боль. В публикуемых материалах хроническая боль отражена как один из самых частых гериатрических синдромов. Именно гериатрическая парадигма, отличающаяся представленными работами, позволит улучшить стратегическое планирование терапии болевого синдрома у пациентов старше 60 лет.

По мнению мировых лидеров, изучающих аспекты хронической боли как гериатрического синдрома, данное состояние является «молчащей эпидемией» среди лиц пожилого и старческого возраста, увеличивающей риск смерти более чем в 2 раза. Это связано, с одной стороны, с обострением полиморбидных заболеваний у пациентов, испытывающих боль, с другой – с существенным ухудшением функционального статуса пожилых пациентов, связанным с нарушением мобильности и утяжелением тревожно-депрессивных расстройств на фоне боли.

Планирование терапии хронической боли у пациентов пожилого возраста представляется сложной задачей, которая должна учитывать не только нозологическую форму, но и целый ряд гериатрических синдромов, зависимостей и степень потери автономности пациента. Более того, оказание медицинской помощи пациентам

пожилого и старческого возраста с болью существенно ограничивается невозможностью назначать медикаментозные средства, поскольку противоболевая лекарственный портфель нередко связан с риском развития нежелательных явлений, а целый ряд средств попросту противопоказан в связи с имеющимися рисками сердечно-сосудистых осложнений, наличием хронической болезни почек, полифармации и пр.

Несомненно, существенный вклад в терапию хронической боли у пациентов старших возрастных групп вносит и управление психоэмоциональным статусом пожилого человека, и разрешение его социальных проблем – сугубо гериатрические интервенции.

В 2020 году экспертами Российской ассоциации геронтологов и гериатров были разработаны клинические рекомендации «Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста», одобренные научно-практическим советом Минздрава России. В данном выпуске журнала мы представляем рабочую версию рекомендаций, которые могут быть успешно реализованы в практическом здравоохранении.

В целом, я надеюсь, очередной выпуск нашего журнала поможет вам в решении сложных клинических задач и улучшит понимание гериатрической практики.

Мы благодарим вас за то, что вы нашли возможность ознакомиться с новым выпуском Российского журнала гериатрической медицины, и верим, что наши совместные усилия позволят существенно улучшить качество жизни пациентов в возрасте 60+ и повлияют на увеличение продолжительности жизни в нашей стране!

## DEAR FRIENDS!

I am very glad that you are the readers of our magazine. The editorial board and the team of authors have high hopes the publications that we present to your attention will allow you both better reveal the modern aspects of geriatric medicine and will be useful in your practical work.

Chronic pain is the main theme of this issue. In submitted publications, chronic pain is reflected as one of the most common geriatric syndromes. It is the geriatric paradigm that distinguishes the presented works and will improve the strategic planning of pain therapy in patients over the age of 60.

According to the world leaders studying the aspects of chronic pain as a geriatric syndrome, this condition is a “silent” epidemic among older and senile people, and more than doubles the risk of death. This is due, on the one hand, to the exacerbation of polymorbid patients experiencing pain, on the other hand, to a significant deterioration in the functional status of older patients associated with impaired mobility and aggravated anxiety-depressive disorders against the background of pain.

The planning of chronic pain therapy in older patients is a difficult task, which should take into account not only the nosological form, but also a number of geriatric syndromes, addictions and the degree of loss of patient autonomy. Furthermore, the provision of medical care to older and senile patients with

pain is significantly limited by the ability to prescribe medications, since the analgesic drug portfolio is often associated with the risk of developing adverse events, and a number of drugs are simply contraindicated due to the existing risks of cardiovascular complications, the presence of chronic kidney disease, polypharmacy, etc.

Undoubtedly, the psycho-emotional status managing of an older person as well as social problems resolution of their, make significant contribution to the chronic pain treatment, and are purely geriatric interventions.

In 2020, the experts of the Russian Association of Gerontologists and Geriatricians developed clinical guidelines “Chronic pain in older and senile patients”, approved by the Scientific Council of Ministry of Health of the Russian Federation. In this issue, we present you a working version of the recommendations that can be successfully implemented in practical healthcare.

Overall, I hope that the next issue of our magazine will help you in solving complex clinical problems and improve our understanding of geriatric practice.

We thank you for having found the opportunity to familiarize with the new issue of the Russian Journal of Geriatric Medicine, and we believe that our joint efforts will significantly improve the quality of life of patients over 60 and will increase the life expectancy in our country.

# ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЬ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-275-312

УДК 616-009.7

Ткачева О.Н.<sup>1</sup>, Наумов А.В.<sup>1</sup>, Котовская Ю.В.<sup>1</sup>, Рунихина Н.К.<sup>1</sup>, Мильто А.С.<sup>2</sup>, Алексанян Л.А.<sup>1</sup>, Ховасова Н.О.<sup>1</sup>, Мороз В.И.<sup>1</sup>, Маневич Т.М.<sup>1</sup>, Розанов А.В.<sup>1</sup>, Остапенко В.С.<sup>1</sup>, Мешков А.Д.<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Россия

## Резюме

Данный документ представляет собой клинические рекомендации по хронической боли у пациентов пожилого и старческого возраста, разработанные экспертами Российской ассоциации геронтологов и гериатров. Документ одобрен Научно-практическим Советом Минздрава России в декабре 2020 г.

Клинические рекомендации ориентированы на врачей-гериатров, оказывающих помощь в амбулаторных и стационарных условиях, врачей терапевтов, врачей общей практики, врачей-физиотерапевтов.

В документе изложены принципы скрининга, диагностики болевого синдрома у пожилых пациентов, подходы к ведению и лечению пациентов с хронической болью, а также вопросы профилактики, реабилитации и организации медицинской помощи этой категории лиц и критерии контроля качества ее оказания.

**Ключевые слова:** боль; пожилые; клинические рекомендации; болевой синдром; гериатрия.

**Для цитирования:** Ткачева О.Н., Наумов А.В., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Мильто А.С., Алексанян Л.А., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Маневич Т.М., Розанов А.В., Остапенко В.С., Мешков А.Д. Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 275–312. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-275-312

**Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем:** R52.1; R52.2; R52.9; M25.5; M54.5; M54; R10.2

**Возрастная группа:** взрослые

**Год утверждения:** 2020

**Разработчик клинических рекомендаций:** Российская ассоциация геронтологов и гериатров

## CHRONIC PAIN IN OLDER AND SENILE PATIENTS. CLINICAL GUIDELINES

Tkacheva O.N.<sup>1</sup>, Naumov A.V.<sup>1</sup>, Kotovskaya Yu.V.<sup>1</sup>, Runikhina N.K.<sup>1</sup>, Mil'to A.S.<sup>2</sup>, Alexanyan L.A.<sup>1</sup>, Khovasova N.O.<sup>1</sup>, Moroz V.I.<sup>1</sup>, Manevich T.M.<sup>1</sup>, Rozanov A.V.<sup>1</sup>, Ostapenko V.S.<sup>1</sup>, Meshkov A.D.<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI), Moscow, Russia

## Abstract

The present document developed by the Russian Association of Gerontologists and Geriatricians represents the Clinical guidelines on chronic pain in older and senile patients. The Clinical guidelines were endorsed by Scientific Council of the Ministry of Health of the Russian Federation in December 2020.

Clinical guidelines are focused on geriatricians providing medical care in outpatient and hospital settings, general practitioners, and physiotherapists.

The document sets out the pain syndrom screening and diagnosis principles in older patients, management and treatment approaches in patients with chronic pain, as well as the prevention, rehabilitation, medical care organization issues and quality control criteria for its provision in this category of persons.

**Keywords:** pain; older; clinical guidelines; pain syndrome.

**For citation:** Tkacheva O.N., Naumov A.V., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K., Milto A.S., Alexanyan L.A., Khovasova N.O., Moroz V.I., Manevich T.M., Rozanov A.V., Ostapenko V.S., Meshkov A.D. Chronic pain in older and senile patients. Clinical guidelines. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2024; 3(7): 275–312. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2024-275-312

**International Classification of Diseases:** R52.1; R52.2; R52.9; M25.5; M54.5; M54; R10.2

**Age group:** adults

**Approval year:** 2020

**Clinical guidelines developer:** Russian Association of Gerontologists and Geriatrics

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Автономность** — независимость от постоянной помощи и способность самостоятельно принимать решения.

**Базовая функциональная активность** — способность человека самостоятельно выполнять элементарные действия по самообслуживанию (персональная гигиена, прием пищи, одевание, прием ванны, посещение туалета, перемещение на небольшие расстояния, подъем по лестнице, контролирование мочеиспускания и дефекации).

**Боль** — это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, возникающее в связи с настоящей или потенциальной угрозой повреждения тканей или изображаемой терминами такого повреждения.

**Гериатрический синдром** — многофакторное возраст-ассоциированное клиническое состояние, ухудшающее качество жизни, повышающее риск неблагоприятных исходов (смерти, зависимости от посторонней помощи, повторных госпитализаций, потребности в долгосрочном уходе) и функциональных нарушений. В отличие от традиционного клинического синдрома, гериатрический синдром не является проявлением патологии одного органа или системы организма, а отражает комплекс изменений в нескольких системах. Возникновение одного гериатрического синдрома повышает риск развития других гериатрических синдромов.

**Инструментальная функциональная активность** — способность человека самостоятельно выполнять действия по самообслуживанию, более сложные, чем относящиеся к категории базовой функциональной активности (пользование телефоном, покупки, приготовление пищи, работа по дому, пользование транспортом, стирка, уборка, прием лекарственных препаратов, контроль финансов).

**Комплексная гериатрическая оценка** — многомерный междисциплинарный диагностический процесс, включающий оценку физического и психоэмоционального статуса, функциональных возможностей и выявление социальных проблем пожилого человека с целью разработки плана лечения и наблюдения, направленного на восстановление или поддержание уровня функциональной активности пациента.

**Ноцицептивная боль** — возникает тогда, когда повреждающая ткань раздражитель

действует на периферические болевые рецепторы. Причинами этой боли могут быть самые разные травматические, инфекционные, дисметаболические и другие повреждения (карциноматоз, метастазы, забрюшинные новообразования), вызывающие активацию периферических болевых рецепторов. Ноцицептивная боль — это чаще всего острая боль, со всеми присущими ей характеристиками.

**Нейропатическая боль** — это боль, вызванная поражением или заболеванием соматосенсорной системы. Поражение центральной или периферической соматосенсорной системы является источником центральной или периферической нейропатической боли соответственно.

**Преаестения** — состояние, предшествующее развитию синдрома старческой астении, характеризующееся наличием отдельных ее признаков, количественно недостаточных для постановки диагноза старческой астении.

**Полипрагмазия** — одномоментное назначение пациенту 5 и более наименований лекарственных препаратов или свыше 10 наименований при курсовом лечении.

**Полиморбидность (мультиморбидность)** — наличие у одного пациента двух или более хронических заболеваний вне зависимости от активности каждого из них.

**Саркопения** — гериатрический синдром, характеризующийся возраст-ассоциированной прогрессирующей генерализованной потерей массы и силы скелетных мышц, который связан с повышенной вероятностью неблагоприятных исходов, включая падения, переломы, физическую нетрудоспособность и смертность.

**Старческая астения** — гериатрический синдром, характеризующийся возраст-ассоциированным снижением физиологического резерва и функций многих систем организма, приводящий к повышенной уязвимости организма пожилого человека к воздействию эндо- и экзогенных факторов и высокому риску развития неблагоприятных исходов для здоровья, потери автономности и смерти. Синдром старческой астении тесно связан с другими гериатрическими синдромами и с полиморбидностью, может быть потенциально обратим и влияет на тактику ведения пациента. Существуют две модели, описывающие старческую астению: фенотипическая, включающая пять критериев (непреднамеренная потеря веса, низкая

сила познания, повышенная утомляемость, снижение скорости ходьбы и низкий уровень физической активности), и модель накопления дефицитов, подразумевающая оценку от 40 до 70 дефицитов и расчет индекса старческой астении.

**Физическая активность** — любое движение тела, производимое скелетными мышцами, которое требует расхода энергии.

## КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Хроническая боль — неприятное ощущение и эмоциональное переживание, связанное с фактическим или потенциальным повреждением тканей или описываемое в терминах такого повреждения, персистирующее в течение 3 и более месяцев [1].

Понимание и оценка физиологических изменений, происходящих у пожилых людей с хронической болью, могут привести к лучшим результатам терапии и удовлетворенности пациентов герiatricкой популяции.

### 1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

*Наиболее частые причины хронической боли у пациентов старше 60 лет:*

- *сердечно-сосудистая система* — ИБС, заболевания периферических артерий;
- *болезни соединительной ткани* — остеоартроз, ревматоидный артрит, подагра и псевдоподагра, ревматическая полимиалгия, стеноз позвоночного канала, боли в нижней части спины, миофасциальный синдром, остеопороз, бурсит, тендит;
- *онкологические заболевания;*
- *нейропатическая боль, индуцированная химиотерапией;*
- *нервная система* — головная боль, периферическая нейропатия, прессорная нейропатия, радикулопатия, болезнь Паркинсона, постинсультная боль;
- *депрессия;*
- *ЖКТ* — запоры, дивертикулит, синдром раздраженного кишечника, заболевания желчного пузыря;
- *дыхательная система* — ХОБЛ, плевриты;
- *эндокринная система* — диабетическая нейропатия, болезнь Педжета;
- *мочевыделительная система* — хронический цистит;
- *инфекционные заболевания* — герпес зостер, постгерпетическая невралгия, ВИЧ-ассоциированная нейропатия;
- *патология кожных покровов* — прессорные или ишемические язвы, ожоги, склеродермия.

Хроническая боль является сложным патогенетическим состоянием, включающим изменения в системе регуляции болевой чувствительности

и формирование индивидуального психологического ответа на болевые ощущения, формирующие у пациента свое собственное отношение к возникшей проблеме [2].

Патогенез хронической боли гетерогенен и включает в себя активацию ноцицептивной системы и нейропатическое повреждение, окрашенные психогенным ответом пациента, в зависимости от целого ряда коморбидных и социальных факторов [3]. Поражение тканей приводит к активации ноцицепторов, а возникающая боль называется ноцицептивной. Первичная гипералгезия развивается в области повреждения тканей, зона вторичной гипералгезии может распространяться на находящиеся рядом неповрежденные зоны. В основе развития первичной гипералгезии лежит феномен сенситизации ноцицепторов — повышение их чувствительности к действию механических и термических стимулов [4]. Эта периферическая сенситизация возникает вследствие действия биологических активных молекул, обладающих провоспалительным и альгогенным эффектом (простагландинов, цитокинов, биогенных аминов, нейрокининов, глутамата, фактора роста нерва и др.), которые выделяются из поврежденной ткани, тучных клеток, поступают из плазмы крови, секретуются из периферических терминалей немиелинизированных нервных волокон. Нейропептиды (субстанция Р, нейрокин А и др.), выделяясь при активации ноцицептивных С-волокон, приводят к развитию нейрогенного воспаления, вызывая местную вазодилатацию и увеличение проницаемости сосудистой стенки. Выделившиеся химические соединения посредством взаимодействия с соответствующими рецепторами на терминалях ноцицептивных афферентов запускают каскад биохимических реакций, которые делают нервное волокно более возбудимым и более чувствительным к внешним раздражителям [5].

Выраженность и продолжительность периферической и центральной сенситизации при острой ноцицептивной боли напрямую зависят от характера и длительности повреждения тканей. При заживлении ткани в норме также должен исчезать феномен периферической и центральной сенситизации. Однако в условиях измененной реактивности организма периферическая и центральная сенситизация может сохраняться и после заживления тканей, формируя таким образом хронизацию боли. В значительной степени это может быть связано с неэффективностью нисходящего тормозного контроля [2].

Повреждение периферической нервной системы или центральных отделов соматосенсорного аппарата приводят к возникновению нейропатической боли.

Патофизиологической основой нейропатических болей являются нарушения механизмов генерации и проведения ноцицептивного сигнала

в нервных волокнах и процессов контроля возбудимости ноцицептивных нейронов в структурах спинного и головного мозга. Повреждение нервов приводит к структурно-функциональным преобразованиям в нервном волокне [4].

Хронический болевой синдром у пациентов старших возрастных групп имеет ряд патогенетических особенностей, связанных как с самим старением (процессами системного воспаления, увеличивающими количество провоспалительных медиаторов и альгогенов [6, 7]), так и с наличием иных гериатрических синдромов: саркопении (мышца, в которой нарушены процессы катаболизма и анаболизма, синтезирует большое количество ЦОГ-2, что влияет на интенсификацию боли [8]), тревоги и депрессии, остеопороза, обезвоживания и мальнутриции.

Патогенетические механизмы хронической боли обусловлены физиологическими изменениями у пожилых людей: уменьшение количества нейротрансмиттеров (гамма-аминомасляная кислота, серотонин, норадреналин и ацетилхолин), уменьшение количества периферических ноцицептивных нейронов, увеличение болевого порога и снижение синтеза эндогенных опиоидов. Кроме того, причиной боли является гомеостеноз при старении, который заключается в потере гомеостатического резерва различных систем органов, проявляющейся как снижение функции печени и почек, уменьшение мышечной массы, что приводит к увеличению риска падений, снижению аппетита, нарушениям сна, депрессии, гериатрическому делирию, возбуждению и в целом к нарастанию тяжести старческой астении [9].

### **1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Распространенность хронической боли в старших возрастных группах варьирует в интервале 27–86%, что зависит от популяционной характеристики пациентов, включенных в анализ [10, 11, 12].

Данные о распространенности хронической боли у пациентов старше 60 лет в РФ отсутствуют.

Для пациентов старших возрастных групп характерно длительное течение хронической боли, по разным оценкам оно составляет от 3–6 до 25–30 лет [13, 14, 15].

По патогенетическому происхождению чаще встречаются скелетно-мышечная боль (40%) и периферическая нейропатическая боль (40%), среди которых чаще всего встречаются боли в пояснице или шее (65%) и хроническая боль в суставах (20%) [16].

Особую проблему представляет остеоартроз, распространенность которого возрастает по мере старения пациентов. По разным данным 30–50% популяции старше 65 лет имеет клинические симптомы ОА [17, 18]. Рентгенологические симптомы

ОА (остеофиты, сужение межсуставной щели, субхондральный остеосклероз) выявляются более чем у 80% обследованных пациентов старше 60 лет, как минимум в одном суставе [19]. Стоит отметить, что не все пациенты с болью в суставах имеют рентгенологические признаки ОА. Так, в исследовании 480 пациентов старше 65 лет с болью в суставах только 50% имели рентгенологические подтверждения ОА [20].

### **1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем**

R52.1 — постоянная некупирующаяся боль;

R52.2 — другая постоянная боль;

R52.9 — боль неуточненная;

M25.5 — боль в суставе;

M54.5 — боль внизу спины;

M54. — дорсалгия;

R10.2 — боли в области таза и промежности.

### **1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

В клинической практике используется несколько классификаций болевого синдрома в зависимости от этиологии (онкологическая, неонкологическая, скелетно-мышечная), патофизиологии (ноцицептивная, нейропатическая, психогенная), анатомической локализации (боль в спине, боль в суставах, головная боль, боль в ногах и т.д.), временного фактора (персистирующая, постоянная), интенсивности боли (слабая, умеренная, сильная). Но, как правило, лишь патофизиологическая классификация и степень интенсивности влияют на выбор врачебных интервенций. Однако само понятие хронической боли предусматривает многокомпонентность патофизиологических составляющих.

Общепринятой клинической классификации хронической боли не существует, поскольку это не имеет клинического и стратегического значения. Достаточно охарактеризовать причины и факторы риска персистенции и интенсификации болевого синдрома [21, 22, 23].

### **1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Пациенты пожилого и старческого возраста не всегда предъявляют жалобы на наличие болевого синдрома. Пожилые люди могут недооценивать выраженность боли из-за неправильных представлений о том, что боль является нормальной частью старения, тенденции к стойкости [24] или из-за боязни зависимости [25]. Пациенты с деменцией (средней или тяжелой степени) зачастую вообще не сообщают о наличии болевых ощущений [26].

Клинические характеристики боли могут быть занижены, поскольку некоторые пожилые пациенты ошибочно полагают, что боль является нормальным процессом старения [27]. Данные обстоятельства требуют прицельного расспроса пациентов о наличии болевого синдрома.

Пациенты старших возрастных групп чаще сообщают о большей интенсивности болевого синдрома в сравнении с пациентами молодого возраста [28].

Следует помнить, что наличие хронической боли всегда связано с снижением функции. Так, скелетно-мышечные боли (боли в спине, боли в суставах) приводят к нарушениям функций суставов и/или позвоночника, что в свою очередь снижает активность и мобильность пациентов и приводит к увеличению зависимости в повседневной жизни. Головная боль всегда приводит к возникновению целого ряда тревожно-депрессивных расстройств, которые в конечном счете увеличивают степень когнитивных нарушений пациентов [29].

Хроническая боль у пациентов старших возрастных групп всегда оказывает неблагоприятное воздействие на качество жизни [30, 31, 32], физический и психический статус пациентов [33], настроение, способность работать и возможность участвовать в социальной жизни [34]. Снижение активности является тем самым фактором риска, который модулирует увеличение смертности у пациентов с хронической болью [35].

Хроническая боль, сопровождающаяся снижением физической и функциональной активности пациентов, является независимым фактором развития депрессии [34], поэтому в реальной клинической практике эти состояния часто встречаются одновременно.

Симпато-адреналовые реакции, возникающие в ответ на болевые чувства, могут приводить к возникновению целого ряда органических и системных изменений, которые могут быть как первичными причинами возникновения патологий, так и причинами, утяжеляющими коморбидные состояния пожилого человека (табл. 1) [36].

Снижение ежедневной физической активности (из-за боли и нарушений функций) увеличивает

декомпенсацию полиморбидных состояний, поскольку не позволяет проводить реабилитационные мероприятия в полном объеме и увеличивает застойные явления при сердечно-сосудистых болезнях.

Наличие хронической боли у пациентов старше 60 лет приводит к развитию или увеличению тяжести целого ряда гериатрических синдромов [37–57]. В среднем у пациентов с хронической болью выявляется 4–6 синдромов. К ним относятся:

1. Старческая астения.
2. Нарушения сна.
3. Когнитивные нарушения.
4. Тревножно-депрессивные расстройства.
5. Головокружения.
6. Падения.
7. Констипационный синдром.
8. Саркопения.
9. Снижение мобильности.
10. Мальнутриция.

Наиболее частыми локализациями хронического болевого синдрома у пациентов старше 60 лет являются суставы, нижняя часть спины и шейный отдел позвоночника [58, 59, 60]. Нейропатическая боль выявляется у пациентов старше 60 лет в 10–52% [61–65].

Следует обратить внимание, что остеоартроз и старческая астения и по отдельности, и в совокупности увеличивают риск нарушений походки, возникновения падений, переломов, саркопении, хронической боли, что существенно влияет на прогноз продолжительности и качества жизни пациентов старших возрастных групп [66, 67].

## 2. ДИАГНОСТИКА

Критерием диагностики хронической боли у пациентов старше 60 лет следует считать наличие персистирующего болевого синдрома на протяжении 3 и более месяцев.

Восприятие болевых ощущений и индивидуальные характеристики болевого синдрома всегда являются субъективной оценкой, что и нашло отражение в международном определении термина «боль» [1]. Поэтому нет единого объективного (инструментального или лабораторного) метода, позволяющего измерить ощущение боли. Наиболее

Таблица 1.

**Органные и системные изменения при болевом синдроме**

Органы и системы	Возможные патологии
Центральная нервная система	Когнитивные нарушения, атрофия коры
Сердечно-сосудистая система	Повышение артериального давления, эндотелиальное повреждение, ОКС
Дыхательная система	Дыхательная недостаточность, пневмонии
Мочевыделительная система	Олигоурия, анурия
Желудочно-кишечный тракт	Нарушение моторики (констипационный синдром), эрозии, язвы
Мышцы	Саркопения

часто используются шкалы, позволяющие объективизировать болевой синдром.

### 2.1. Жалобы и анамнез

- Рекомендуется выяснение наличия болевого синдрома всем пациентам старше 60 лет с целью скрининга хронической боли [24, 68].

#### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** поскольку хроническая боль является очень распространенной проблемой среди популяции старше 60 лет [69–74], а ее наличие связано с значительным снижением качества жизни, увеличением числа случаев инвалидизации, социальной изоляцией и увеличением затрат системы здравоохранения [34, 75, 76, 77], то скрининг и раннее начало интервенций позволят улучшить функциональный статус пациентов, определить потребности в посторонней помощи и уходе. Кроме того, хроническая боль увеличивает летальность от всех причин на 57% в популяции старше 60 лет [35].

- Рекомендуется оценка интенсивности боли по ВАШ (Приложение Г1) или цифровой рейтинговой шкале боли (NRS) (Приложение Г2) или шкале лиц (FSP) (Приложение Г3) пациентам старше 60 лет с болевым синдромом с целью определения тактики лечения и оценки его эффективности [24, 78].

#### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** оценка интенсивности болевого синдрома определяет объем медикаментозных вмешательств, потребность в посторонней помощи, позволяет проводить мониторинг эффективности рекомендованных вмешательств. Оценка боли проводится врачом или медицинской сестрой при каждом визите и осмотре пациента отдельно при движении и в состоянии покоя, что должно быть зафиксировано в медицинской документации [79].

- Рекомендуется использование шкалы оценки боли при деменции (PAINAD) (Приложение Г4) пациентам старше 60 лет с тяжелой деменцией любого генеза для оценки наличия и интенсивности боли [80, 81, 82].

#### Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)

- Рекомендуется проведение скрининга синдрома старческой астении с использованием опросника «Возраст не помеха» пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью определения показаний для консультации гериатра [85].

#### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 2)

**Комментарии:** выявление синдрома СА определяет прогноз для здоровья и жизни пациента пожилого

возраста, тактику его ведения, потребность в посторонней помощи и уходе. Осуществление скрининга СА на уровне первичного звена здравоохранения доказало свою эффективность для предотвращения снижения функционального статуса пациентов пожилого и старческого возраста. При обращении пациентов 60 лет и старше за медицинской помощью следует активно выявлять признаки, указывающие на возможное наличие синдрома старческой астении или повышенный риск его формирования. Использование коротких валидированных (в конкретной стране) опросников, направленных на выявление основных признаков СА и ключевых ГС, – практика выявления синдрома СА, доказавшая свою эффективность во многих странах. В России разработан и валидирован опросник «Возраст не помеха» (Приложение Г5). Результат 3 и более балла по опроснику «Возраст не помеха» требует направления пациента в гериатрический кабинет, в ином случае (0–2 балла) пациента консультирует врач общей практики или участковый терапевт в соответствии с клиническими рекомендациями КР 613 «Старческая астения».

- Рекомендуется определение риска падений согласно алгоритму оценки риска падений (Приложение Б1) пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью предупреждения падений и разработки индивидуального плана профилактики падений [87].

#### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** у всех пациентов с хронической болью отмечается повышение риска падений [88], кроме того, прием обезболивающих препаратов также приводит к увеличению этого риска [89, 90, 91]. Наличие падения в анамнезе значительно повышает риск повторного падения. Уточнение наличия изменений походки и/или способности поддерживать равновесие, обеспокоенности падениями и/или их возможностью позволяет выявить пациентов с риском падения, но еще без случившегося происшествия падения в анамнезе. Для обеспечения коррекции специфических модифицируемых факторов риска падений пациент может быть направлен на консультацию к врачам-специалистам (врачу-гериатру, врачу-ортопеду-травматологу, врачу-неврологу, врачу-офтальмологу, врачу клиническому фармакологу, врачу лечебной физкультуры и другим в зависимости от клинической ситуации).

- Рекомендуется проведение скрининга саркопении согласно алгоритму оценки вероятности саркопении (Приложение Б2) пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью детализации индивидуальных программ лечения, профилактики обострений болевого синдрома и реабилитации [92, 93].

#### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** последние годы хроническая скелетно-мышечная боль (боль в спине вследствие дегенеративных изменений позвоночника, боли в суставах вследствие остеоартрита) в пожилой популяции рассматривается во взаимосвязи с развитием и прогрессированием саркопении [92, 93]. Сама по себе боль может снижать активность пациентов, усугубляя саркопению, с другой стороны, патогенетические изменения в мышцах при саркопении (в первую очередь, каскад воспалительных реакций) могут усугублять дегенеративные изменения в хрящевой и костной тканях [94, 95, 96]. Мышечная сила рук оценивается с помощью кистевой динамометрии. Для определения низкой мышечной силы были предложены следующие пороговые значения динамометрии: менее 26 кг для мужчин и менее 16 кг для женщин. В качестве оценки мышечной силы нижней конечности используется тест с 5 подъемами со стула. При проведении данного теста оценивается количество времени, которое потребовалось пациенту для 5 подъемов со стула без помощи рук. В клинической практике наиболее широко используемым инструментом для оценки физического статуса является измерение скорости ходьбы. Скорость ходьбы  $<0,8$  м/с характеризует низкую мышечную функцию.

- Рекомендуется проведение дифференциальной диагностики ноцицептивной и нейропатической боли пациентам с хронической болью старше 60 лет с целью определения механизмов развития хронического болевого синдрома, определяющих выбор лекарственной терапии [97, 98, 99].

**Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** для дифференциальной диагностики нейропатической и ноцицептивной боли необходимо использовать шкалы: диагностический опросник нейропатической боли *Douleur Neuropathique 4 (DN4)* (Приложение Г6) и опросник *rain DETECT* (Приложение Г7) [100, 101]. Диагностическая ценность опросников – средняя [102].

- Рекомендуется диагностика нейропатической боли на основании анализа характеристик болевого синдрома всем пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью разработки индивидуального плана медикаментозной терапии [102].

**Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** характеристиками болевого синдрома, свидетельствующими о нейропатической боли, являются: покалывание и «онемение» в дистальных отделах конечностей; резкие, стреляющие, пульсирующие и жгучие (каузалгические) боли; аллодиния, гиперестезия, болевая и температурная гипостезия [103, 104]. При подозрении на наличие нейропатической боли следует проконсультировать пациента у врача-невролога.

- Рекомендуется оценка наличия признаков болевого поведения пациентов старше 60 лет с нейропатической болью с целью оптимизации индивидуального плана терапии боли [105, 106, 107].

**Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** к признакам болевого поведения следует отнести «копинг-стратегии», определяющие индивидуальную реакцию пациента на боль (катастрофизация боли, оптимистичное отношение и пр.), нарушения сна, связанные с болевым синдромом, степень социальной дезадаптации.

- Рекомендуется использование специальных вопросов по всесторонней клинической оценке болевого синдрома и его влияния на функциональное, физическое и ментальное состояние (Приложение Г8) пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью составления индивидуального плана ведения пациента [21, 87, 112, 113].

**Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** в планировании терапии хронической боли у пациентов старше 60 лет решающее значение имеет влияние болевого синдрома на функции и автономность конкретного пациента [114]. Поэтому всестороннее документирование воздействия боли на функции пожилого пациента имеет решающее значение [115].

- Рекомендуется проведение оценки когнитивного статуса с помощью теста MMSE (Приложение Г9) всем пациентам старше 60 лет с хронической болью (если пациент не направляется на консультацию гериатра) с целью оценки опосредующего психогенного компонента боли, ментального статуса пациента и составления индивидуального плана ведения пациента [24, 87].

**Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** данные ряда исследований [116, 117, 118] указывают, что хроническая боль может ухудшать когнитивный статус пациентов. Диагностика когнитивных нарушений входит в стандартный комплекс исследований при комплексной гериатрической оценке. Однако если пациент не направляется на консультацию к гериатру и не будет подвергнут стандартному гериатрическому осмотру, то лечащий врач должен самостоятельно оценить степень когнитивных нарушений. При наличии таковых необходимо в будущем использовать оценку когнитивных функций при мониторинговании эффективности терапии боли. Клинических исследований, подтверждающих

обратимость когнитивных нарушений при купировании болевого синдрома, нет.

## 2.2. Физикальное обследование

Визуальная и пальпаторная оценка локальных изменений при любой локализации болевого синдрома для оценки наличия симптомов воспаления (увеличение объема, покраснение, температура кожных покровов); оценка визуальных изменений конфигурации и функций суставов и/или позвоночника при соответствующей локализации болевого синдрома, измерение антропометрических данных (оценка снижения роста, оценка веса пациента), общая термометрия.

## 2.3. Лабораторные диагностические исследования

- Рекомендуется проведение общего (клинического) анализа крови развернутого всем пациентам с хронической болью старше 60 лет с целью проведения дифференциального диагноза причин возникновения боли и состояний, ухудшающих течение болевого синдрома, и оценки интенсивности синдрома воспаления [87].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

- Рекомендуется проведение анализа крови биохимического общетерапевтического (исследование уровня мочевой кислоты в крови, исследование уровня общего билирубина в крови, определение активности аспартатаминотрансферазы в крови, определение активности аланинаминотрансферазы в крови, исследование уровня креатинина в крови, исследование уровня глюкозы в крови) пациентам старше 60 лет с хронической болью и наличием показаний к назначению лекарственных средств с целью подбора терапии с учетом состояния функции печени и почек и связанных с этим изменений фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов, оценки риска развития нежелательных эффектов, мониторинга безопасности лекарственной терапии [27, 87].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

- Рекомендуется исследование уровня С-реактивного белка в крови пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью определения интенсивности системного воспаления как патогенетического фактора болевого синдрома, что влияет на составление индивидуального плана ведения пациента [119].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 2)

- Рекомендуется проведение исследования уровня 25-ОН витамина D в крови пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью выявления

недостаточности или дефицита витамина D [120, 121, 122, 123].

### Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)

**Комментарии:** целый ряд клинико-эпидемиологических исследований продемонстрировал увеличение риска ОА [122, 124] при низком уровне витамина D<sub>3</sub>: риск ОА (ОР, 95% ДИ) – 1,4 (1,1–1,9), риск ОА при высоком уровне ПТГ (ОР, 95% ДИ) – 3,2 (1,8–4,1). Данное обстоятельство имеет понятное патофизиологическое объяснение. Клеточные элементы тканевых структур суставов (хондроциты, остеоциты, синовиоциты и пр.), как и описывалось выше, имеют высоко-аффинный ядерный рецептор к витамину D, который регулирует экспрессию генов, в т.ч. и генов провоспалительных цитокинов. Недостаточность витамина D<sub>3</sub> приводит к увеличению синтеза провоспалительных и деструктивных медиаторов (цитокинов) тканями суставов, и, как следствие, увеличению воспаления и деструкции тканей.

- Рекомендуется исследование уровня парапротеинов в крови и исследование парапротеинов в моче пациентам старше 60 лет с болью в спине и патологическими переломами тел позвонков с целью исключения миеломной болезни [125].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** рентгенологическая картина перелома тела позвонка при миеломной болезни часто идентична картине перелома при остеопорозе. Частота миеломной болезни, как и остеопороза, увеличивается с возрастом. При выявлении положительных тестов пациент должен быть направлен на консультацию к врачу-гематологу.

## 2.4. Инструментальные диагностические исследования

В целом, пациентам старших возрастных групп, как правило, не требуется проведение диагностических исследований высокоспециализированными методами визуализации. Специальные методы исследования могут быть назначены профильными специалистами при выявлении потребности в уточнении изменений анатомических структур. У пациентов с хронической болью следует обращать внимание на «симптомы тревоги» (необъяснимое снижение веса, отсутствие аппетита, лихорадка, перенесенное онкологическое заболевание или его наличие в настоящее время, анамнестические указания на иммуносупрессивную терапию, перенесенный туберкулез), требующие консультаций профильных специалистов.

- Рекомендуется выполнение рентгенографии грудного и поясничного отдела позвоночника в двух проекциях пациентам старше 60 лет

с хронической болью в спине и указанием на снижение роста с целью исключения патологических переломов тел позвонков [129, 130].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** деформация тела позвонка рассматривается как компрессионный перелом при снижении его высоты в переднем, среднем или заднем отделе на 20% и более по сравнению с выше- и нижележащими телами позвонков [129, 131].

### **2.5. Иные диагностические исследования**

- Рекомендуется проведение скрининга и диагностики остеопороза в соответствии с клиническими рекомендациями по диагностике, лечению и профилактике остеопороза всем пациентам старше 60 лет с хронической болью в спине с целью выявления причины боли и разработки индивидуальной программы терапии хронической боли в спине [132, 133].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** учитывая высокий уровень распространенности остеопороза, остеопоротических переломов тел позвонков у лиц старше 60 лет, а также высокую стоимость затрат на лечение данного заболевания, скрининг риска остеопоротических переломов рекомендован у всех лиц старше 50 лет, вне зависимости от наличия болевого синдрома. Хроническая боль в спине является одним из симптомов остеопоротического повреждения костных структур позвоночника.

- Рекомендуется проведение диагностики ОА согласно диагностическим критериям (Приложение Г10) пациентам старше 60 лет с болью в суставах с целью разработки индивидуальной программы терапии [134, 135, 136, 137].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** ОА является самой частой патологией костно-мышечной системы у лиц старше 60 лет. Диагностика ОА только на основании жалоб на боли в крупных суставах является клинической ошибкой. Рентгенологические находки без клинической картины ОА (боль, нарушение функций) также не являются поводом к установлению диагноза ОА.

- Рекомендуется консультация врача-ревматолога пациентам старше 60 лет с хронической болью в суставах и наличием синовита крупного сустава с целью исключения заболеваний соединительной ткани и разработки индивидуальной программы терапии [138, 139].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** синовит может быть проявлением как ОА, так и системных заболеваний соединительной ткани (например, ревматоидного артрита), диагностика которых входит в компетенцию врача-ревматолога. 2/3 случаев обострения болевого синдрома в суставах связаны с развитием синовита (выпотного и невыпотного), который резко увеличивает интенсивность деструктивных изменений в суставах [138]. В ряде случаев выпотного синовита может потребоваться диагностическая или лечебная пункция сустава, которая должна быть согласована и проведена с врачом-ревматологом (в редких случаях с врачом-травматологом-ортопедом).

- Рекомендуется консультация врача-невролога пациентам старше 60 лет с нейропатической болью с целью определения локализации и количественной оценки повреждений периферических и центральных участков сенсорных путей [102, 108, 109].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** в настоящее время определение локализации и количественной оценки повреждений периферических и центральных участков сенсорных путей возможно с помощью электронейромиографии. Диагностическая ценность ЭНМГ при периферической НБ – высокая [102]. Для оценки состояния тонких волокон при нейропатической боли необходимо использовать корнеальную конфокальную микроскопию роговицы [101] или биопсию кожи [110]. Для точного определения места повреждения или сдавления нерва в неврологической практике используется ультразвуковое исследование нерва [111].

## **3. ЛЕЧЕНИЕ**

### **3.1. Барьеры в лечении хронической боли старше 60 лет**

Барьерами для ведения хронической боли, характерной для гериатрических групп населения, являются возрастные физиологические изменения, приводящие к измененному всасыванию лекарств и снижению почечной экскреции; сенсорные и когнитивные нарушения; полипрагмазия и полиморбидность, особенно связанные с такими хроническими состояниями, как когнитивные нарушения, нарушения походки, а также заболевания почек, легких и сердечно-сосудистые заболевания [139].

Патофизиологические изменения, связанные с возрастом, влияют на стратегии терапии, поскольку изменяются фармакокинетические и фармакодинамические характеристики лекарственных препаратов, используемых для коррекции болевого синдрома. К ним относятся: изменение функции почек (в 70 лет функция почек снижается на 40–50%, в сравнении с 30-летними без заболеваний почек) [140]; возраст-ассоциированные

физиологические модификации желудочно-кишечного тракта и печени, влияющие на метаболизм и доступность лекарств [141]. Эти обстоятельства влияют на тщательность выбора обезболивающих средств и ответственную титрацию дозы от минимальной до эффективной.

Особую проблему вызывает так называемая исполнительная дисфункция, которая зачастую формируется у пациентов с когнитивными нарушениями. Исполнительная дисфункция — это термин, который охватывает широкий спектр регуляторных поведений, управляемых лобной долей, включая планирование, организацию, решение проблем и принятие решений [142]. Даже легкие формы когнитивных нарушений могут включать исполнительную дисфункцию и являются существенным барьером для управления болью.

Важными препятствием к выбору методов терапии боли у лиц пожилого и старческого возраста является существенная ограниченность доказательной базы, обеспокоенность врачей по поводу риска развития нежелательных эффектов терапии [143], а также индивидуальные убеждения пожилых людей в отношении боли и обезболивающих средств [144]. Зачастую пожилые люди используют непроверенные и неэффективные методы лечения боли без согласования с медицинским работником, а обращение за медицинской помощью происходит в случае развития сильной боли или существенной потери автономности.

Организационным барьером может оказаться недостаточное количество специфических клиник боли. Большинство международных рекомендаций включают позицию о направлении пациента в клинику боли при неэффективности доступных методик обезболивания для проведения малоинвазивных процедур и методов, подразумевающих групповую терапию.

### **3.2. Основные принципы лечения хронической боли у пациентов старше 60 лет**

Общая тенденция последних лет в отношении терапии хронической боли, особенно в старших возрастных группах, выявляет сдвиг тренда врачебных интервенций в сторону немедикаментозных методов терапии. Это обусловлено достижением в понимании феномена боли как патологического состояния в результате суммарного воздействия биологических, социальных и психологических факторов. В многочисленных исследованиях, опубликованных начиная с 1960-х гг., подтверждается важная роль психологических, поведенческих и социальных факторов для выраженности, устойчивости и усугубления боли. Несмотря на все большее количество исследований, эти факторы редко учитываются при лечении пациентов с хронической болью, особенно в возрасте старше 60 лет. На разных стадиях прогрессирования заболевания удельный вес биологических, психологических

и социальных факторов может изменяться. Так, в острую фазу заболевания преобладают биологические факторы, но с течением времени на первый план могут выходить факторы психологические и социальные. В связи с этим лечение хронической боли, направленное только на физический компонент боли, часто оказывается неэффективным. Для достижения эффективного контроля боли необходимо воздействовать не только на физиологические процессы, но и на когнитивные, эмоциональные и поведенческие факторы, связанные с хронической болью [145]. В большей степени это касается пациентов старших возрастных групп, где сумма полиморбидных факторов, нарушения когнитивных функций, тревожно-депрессивные расстройства (включая страх боли), снижение мобильности и частичная потеря автономности становятся главными причинами, приводящими к хронизации и интенсификации болевых ощущений. Поэтому наибольшее значение в терапии хронической боли у пациентов старше 60 лет имеет немедикаментозная терапия, предусматривающая разработку индивидуального плана ведения пациента.

### **3.3. Коммуникация с пациентом**

Важным вопросом для разработки индивидуального плана лечения хронической боли является разделение ответственности за результаты лечения с пациентом (опекуном, членами семьи, близкими, в зависимости от готовности участвовать в процессе лечения). Разделение ответственности является новым трендом стратегий управления болью.

В первую очередь необходимо определить ожидаемый результат лечения хронической боли (полное избавление от боли, восстановление функций, увеличение мобильности, восстановление автономности, нивелирование тревоги и симптомов депрессии и пр.), который зависит от полиморбидности, гериатрического статуса и когнитивных возможностей пациента. Необходимо обсуждать данный вопрос с пациентом и его близкими людьми.

Не меньшее значение имеет стилистика разговора врача с пациентом. Необходимо подстраивать структуру разговора, используемую терминологию и стиль под уровень образования, интеллект и коммуникативные способности пациента.

Стоит объяснить пациенту, что немедикаментозные методы лечения в настоящее время занимают основные позиции терапии с точки зрения накопленных доказательств и широкого международного опыта. Клиницист не должен ограничиваться лишь рекомендациями о расширении физической активности и необходимости выполнения упражнений. Следует предложить конкретные комплексы упражнений (для некоторых пациентов требуется визуализировать методику упражнений), оговорить продолжительность и условия проведения тренировок (не лишним будет посоветовать одежду и обувь, удобную для выполнения

упражнений). По возможности следует выбрать опорные точки мониторинга эффективности немедикаментозных методов лечения.

При назначении лекарственных средств необходимо предупредить пациента о риске возможных нежелательных эффектов. Будет полезно вместе с пациентом провести анализ аргументов «за» и «против» в выборе конкретных лекарственных препаратов.

Не стоит обсуждать с пациентом финансовое бремя выбранной стратегии терапии.

Напомните пациенту о необходимости сообщать медицинским работникам об ухудшении самочувствия и/или появлении новых симптомов.

Целесообразно обсудить с пациентом, какие сферы бытовой и социальной жизни нарушены из-за болевых ощущений, дать советы по изменению и приспособлению некоторых аспектов бытовой и социальной активности [146].

### 3.4. Немедикаментозное лечение

Следует оговориться, что современный арсенал немедикаментозной терапии содержит достаточно большой перечень методов, который не будет отражен в настоящих рекомендациях, поскольку организационные аспекты их использования не регламентированы в отечественной системе оказания медицинской помощи населению старше 60 лет. Тем не менее, учитывая развитие службы медицинской реабилитации, появление гериатрических стационаров и кабинетов, переосмысление работы госпиталей ветеранов воинов, следует привести список методик, которые используются в терапии хронической боли в старших возрастных группах. К ним относятся: массаж, акупунктура, лазерная терапия, электромагнитные стимуляции, бальнеотерапия, мануальная терапия, лечебное тейпирование, термотерапия, использование брейсов и ортезов, использование ортопедических стелек. Существуют отдельные клинические исследования, демонстрирующие эффективность данных методов в комплексной терапии хронической боли. Однако убедительность данных рекомендаций у пациентов старше 60 лет необходимо проверить в будущих РКИ и систематических обзорах. На сегодняшний день мы не располагаем убедительными данными об эффективности данных методик [147], но условно рекомендуем рассмотреть их необходимость при планировании индивидуального плана лечения хронической боли у пациентов старше 60 лет.

- Рекомендуется составление индивидуального плана лечения хронической боли (включающего немедикаментозную и медикаментозную терапию, на основании всесторонней клинической оценки болевого синдрома и его влияния на функциональное, физическое и ментальное состояние пациента и комплексной гериатрической оценки) всем пациентам старше 60 лет с хронической болью

с целью обеспечения наиболее эффективного обезболивания [148–151].

### Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)

**Комментарии:** индивидуальный план лечения болевого синдрома представляет собой мультимодальный подход, включающий не только терапию основного заболевания, в результате которого у пациента развился болевой синдром, но и лечение коморбидных состояний и гериатрических синдромов, методы, увеличивающие мобильность пациента. На основании КГО [152] стоит определить потребность в уходе и план мониторингования пациента. Оценка социального и семейного статуса позволит расширить возможности терапии за счет привлечения членов семьи и близких людей.

- Рекомендуется обсуждение с членами междисциплинарной гериатрической бригады (а при отсутствии таковой с врачами следующих специальностей: врач-гериатр, врач-невролог, врач-ревматолог, врач-травматолог-ортопед, врач-психиатр, врач по паллиативной медицинской помощи, врач-физиотерапевт) индивидуального плана лечения хронической боли, который составлен пациенту старше 60 лет с хронической болью, с целью повышения эффективности индивидуального плана лечения хронической боли, обезболивания и разработки наиболее полных программ терапии и реабилитации [87, 151, 153].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** международный опыт развития гериатрической помощи наглядно демонстрирует повышение эффективности проводимых мероприятий в рамках работы междисциплинарной гериатрической бригады. Компетенции и профессиональные навыки указанных специалистов позволяют составить наиболее полный и эффективный индивидуальный план лечения хронической боли у пациентов старших возрастных групп.

- Рекомендуется проведение консультирования по вопросам рационального питания, организации безопасности быта и окружающей среды, профилактики падений и переломов пациентам старше 60 лет с хронической болью и старческой астенией с целью предупреждения развития гериатрических синдромов и их последствий [154, 155, 156, 157].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** рацион пациента с хронической болью должен быть разнообразным, включать мясные и рыбные блюда, молочные продукты (у пациентов с гиперурикемией следует детально рассмотреть количество продуктов с высоким содержанием белка).

Количество белка, необходимое для поддержания мышечной массы у пациентов старших возрастных групп, составляет 1,0–1,5 г/кг в сутки, за исключением пациентов с хронической болезнью почек, у которых рацион белкового питания должен быть оптимизирован с учетом степени повреждения почек. Общий водный режим должен составлять не менее 2-х литров (с учетом блюд и продуктов рациона), при этом на жидкости в чистом виде должно приходиться не менее 800 мл. Для пациентов, имеющих сердечную недостаточность, питьевой режим должен быть согласован с врачом-терапевтом или врачом-кардиологом. У пациентов с мальнутрицией энергетическую ценность рациона пациентов следует повышать до 3000 ккал в сутки. Применение белково-энергетических смесей у пациентов с хронической болью и старческой астенией обладает положительным эффектом в отношении замедления прогрессирования СА и саркопении без отрицательного влияния на уровень мочевины сыворотки крови и клиренс креатинина [158, 159, 160]. Рекомендации, направленные на снижение риска падений, должны включать: консультации специалистов (врач-офтальмолог, врач-оториноларинголог, врач-уролог, врач-гинеколог) для устранения сенсорных дефицитов и патологии мочевого выделительной системы; подбор удобной высоты мебели (кровати, кресел, унитаза и др.); обеспечение устойчивости мебели; установку поручней, особенно в санузле и ванной комнате; использование нескользящих напольных покрытий; подбор напольного асфальтированного покрытия (например, ковролин); устранение порогов там, где это возможно; достаточное, но не слишком яркое освещение; контрастные маркировки на лестницах и ступенях.

- Рекомендуется консультация медицинской сестры медико-социальной помощи пациентам старше 60 лет с хронической болью и старческой астенией или выраженным снижением мобильности (или потери автономности) с целью выявления потенциально корригируемых проблем социального характера [161–165].

#### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 4)

**Комментарии:** одиночество и социальная изоляция являются серьезными факторами неэффективного лечения болевого синдрома и прогрессирования синдрома СА. Необходимо рекомендовать обращаться в центры социального обслуживания для организации досуга и повышения социальной активности.

- Рекомендуется обучение пациентов старше 60 лет и членов их семей основным знаниям о хронической боли, причинах ее возникновения и методах лечения с целью повышения приверженности к назначенному лечению и повышения эффективности обезболивания [149].

#### Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)

**Комментарии:** одно рандомизированное клиническое исследование показало, что обучение врачей и пациентов, активация и мониторинг симптомов у пациентов с хронической болью, обратившихся за первичной медицинской помощью, было связано со снижением инвалидизации, уменьшением интенсивности боли и симптомов депрессии за 12 месяцев наблюдения [149]. Терапевтические вмешательства, направленные на пациентов с хронической болью, все чаще вовлекают семью, чаще всего путем включения родственников в когнитивно-поведенческую терапию или тренинг по самоконтролю. Хотя доказательства неоднозначны, несколько проведенных рандомизированных исследований показывают, что участие супруга в процессе лечения может принести ощутимую пользу пациентам, включая улучшение эмоционального самочувствия и снижение уровня боли [166, 167].

- Рекомендуется назначение комплекса упражнений (лечебная физкультура) с частотой 2–3 раза в неделю на протяжении минимум 8 недель всем пациентам старше 60 лет с хронической болью с целью уменьшения боли и повышения мобильности [168–172].

#### Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)

**Комментарии:** наиболее исследованным является комплекс упражнений Тай-Чи, который состоит из непрерывных плавных движений, при выполнении которых человек должен полностью сконцентрироваться. Проведенные исследования характеризуют Тай-Чи как методику, которая способствует уменьшению хронической боли в спине и суставах у пациентов старше 60 лет и помогает возобновить активный образ жизни. Доказано, что Тай-Чи – более эффективная методика в комплексной терапии боли, чем прогулки и пробежки. Кроме того, можно использовать комплексы аэробных упражнений, направленных на тренировку силы и выносливости мышц (зависит от локализации боли), для ежедневного выполнения в течение 10–15 минут. Ежедневное выполнение комплекса лечебных упражнений является базисной терапией хронической боли любой локализации. В лечении боли, связанной с остеоартрозом (тазобедренного сустава, генерализованного остеоартроза), Тай-Чи является самой доказанной рекомендацией [179]. Подбор специального комплекса упражнений следует проводить совместно с врачом-физиотерапевтом. Комплекс упражнений Тай-Чи не является полной альтернативой ежедневному комплексу аэробных упражнений, направленных на тренировку силы и выносливости. Стоит комбинировать данные методы физической активности. Следует учитывать кардиоваскулярный риск пациента, наличие заболеваний органов дыхания и другие коморбидные риски, выбирая наиболее щадящие комплексы упражнений.

- Рекомендуется лечебное плавание в бассейне (лечебная физкультура в бассейне) большинству пациентов старше 60 лет с хронической болью в суставах и спине с целью тренировки мышечной силы и выносливости, что связано со снижением интенсивности боли [180–184].

#### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** данная рекомендация должна применяться с учетом полиморбидного и гериатрического статуса пациентов, доступности специалиста – физиотерапевта, владеющего навыками разработки комплекса упражнений в воде. Недостаточно данных об эффективности упражнений в воде у пациентов со старческой астенией. Вероятнее всего, следует воздержаться от данного вида лечения у пациентов со старческой астенией из-за высокого риска травмирования и возникновения чрезвычайных ситуаций. Следует рекомендовать проводить данные упражнения под присмотром третьего лица, способного оказать необходимую помощь при возникновении ситуаций, требующих посторонней помощи. Не рекомендуется проводить данные упражнения в бассейне, глубина которого превышает 2/3 роста пациента. Следует рекомендовать групповые занятия.

- Рекомендуется назначение психотерапии большинству пациентам с хронической болью старше 60 лет с целью формирования позитивных копинг-стратегий, что увеличивает эффективность обезболивающей терапии [185–189].

#### **Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств 1)**

**Комментарии:** психотерапия – сложный метод психотерапевтического воздействия на пациента. Данные методы терапии могут использовать специалисты неврологи или психиатры, прошедшие соответствующее обучение. Нецелесообразно доверять проведение психотерапии психологам или другим специалистам, не обладающим соответствующей квалификацией. Данные методы терапии высокоэффективны и имеют существенные доказательные данные, если их проводят в соответствии с рекомендованными техниками. Имеет значение проведение когнитивно-поведенческих занятий в малых группах пациентов, со схожими медицинскими проблемами.

- Рекомендуется консультация врача-травматолога-ортопеда для подбора ортопедических приспособлений, средств малой адаптации (трости, ходунки и пр.), обуви и ортопедических стелек пациентам старше 60 лет с хронической болью и наличием гериатрических синдромов (старческой астенией, саркопенией, снижением мобильности, падениями или их высоким риском, нарушениями походки и равновесия, остеопорозом) с целью повышения эффективности обезболивающей терапии [190, 191, 192].

#### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 3)**

**Комментарии:** терапия хронической боли, как и любая терапия у пациентов старше 60 лет, направлена на повышение автономности, увеличение мобильности, повышение качества жизни и снижение зависимости от посторонней помощи. Достижение мобильности зачастую невозможно без использования ортопедических приспособлений и средств малой адаптации. У пациентов с деформацией пальцев стопы использование традиционной обуви без ортопедических приспособлений вызывает болевые ощущения, по причине которых ограничивается мобильность (пациенты перестают выходить из дома). Следует рекомендовать специальные средства и обувь, облегчающую их использование, согласовать стратегию расширения мобильности с ортопедом. Пациенты со страхом падений (и/или перенесенным падением) резко ограничивают мобильность, им следует подобрать соответствующие средства для ходьбы (трость, ходунки, специализированную обувь), уменьшающие риск падений.

### **3.5. Медикаментозное лечение**

Медикаментозное лечение скелетно-мышечной боли слабой и умеренной интенсивности стоит начать только в том случае, если методы немедикаментозной терапии оказались неэффективными.

Фармакотерапия нейропатической боли может быть рассмотрена уже при первом контакте с пациентом, однако выбор лекарственных средств и режима их дозирования лучше проводить в рамках междисциплинарной гериатрической бригады (или после консультации с профильными специалистами, такими как врач-невролог или врач-эндокринолог).

Пациентов с онкологической болью стоит проконсультировать у врача по паллиативной медицинской помощи, это позволит выбрать наиболее приемлемую стратегию обезболивания, учитывая этапность подбора обезболивающих средств. Решение о назначении опиоидных анальгетиков следует принимать в ходе консультации с врачом по паллиативной медицинской помощи, согласно действующим клиническим рекомендациям МЗ РФ «Хронический болевой синдром (ХБС) у взрослых пациентов, нуждающихся в паллиативной медицинской помощи». Данные рекомендации содержат методологический подход к определению потребности в назначении опиоидных анальгетиков и выбору конкретных препаратов в зависимости от степени тяжести клинического статуса пациента, интенсивности болевого синдрома и рефрактерности к другим методам обезболивания. Поскольку профильным специалистом является врач по паллиативной медицинской помощи, то целесообразно его участие в разработке индивидуального плана лечения пациента.

В любой ситуации выбор обезболивающих средств должен учитывать полипрагмазию, которая часто встречается у пациентов старше 60 лет с хронической болью, и STOPP/START-критерии при назначении анальгетиков [193].

- Рекомендуется назначение парацетамола\*\* в качестве инициальной терапии пациентам старше 60 лет с хронической болью слабой или умеренной интенсивности для купирования болевого синдрома [22, 196].

#### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 1)**

**Комментарии:** рекомендации по назначению парацетамола\*\* являются стандартными в большинстве мировых гериатрических ассоциаций. Следует назначать парацетамол\*\* в суточной дозе 3 грамма, а у пациентов со старческой астенией или старше 80 лет – не более 2 грамм в сутки. Необходимо предупреждать пациентов о наличии парацетамола\*\* в большинстве жаропонижающих препаратов, и комбинированных препаратов с анальгетическим эффектом с целью более точного мониторинга суточной дозы. Следует отметить, что в одном систематическом обзоре при боли в спине и ОА парацетамол\*\* не подтвердил свою эффективность [195], однако более поздние систематические обзоры доказали анальгетический потенциал препарата при тех же патологиях [196].

- Рекомендуется назначение НПВП в минимально эффективных дозах короткими курсами (не более 14 дней) с учетом риска нежелательных эффектов со стороны ЖКТ и сердечно-сосудистого риска пациентам старше 60 лет с сильной ноцицептивной хронической болью в спине и/или суставах или в качестве компонента мультимодальной терапии при онкологической боли [194, 197].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** большинство НПВП убедительно доказали свою эффективность в терапии острой и хронической боли, в т.ч. у лиц старше 60 лет. Однако нежелательные эффекты категории А (гастротоксичность, нефротоксичность, тромбозэмболические осложнения, повышение АД) в совокупности с изменениями фармакокинетики у лиц старших возрастных групп требуют крайне серьезного анализа клинической ситуации и взвешивания риска развития нежелательных эффектов. По той же причине не следует назначать НПВП длительными курсами. Стоит выбирать наиболее безопасные НПВП и назначать их в минимальных дозах, достаточных для развития обезболивающего эффекта. Несмотря на то, что назначение НПВП лицам старше 60 лет носит характер рекомендаций, в большинстве международных рекомендаций в разделе, относящихся к надлежащей

клинической практике, указано о необходимости назначения НПВП в ряде клинических ситуаций.

- Не рекомендуется назначение НПВП пациентам старше 60 лет с хронической болью и старческой астенией, перенесенными сердечно-сосудистыми и цереброваскулярными катастрофами (или иными ситуациями, связанными с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском), перенесенными операциями на сосудах (в т.ч. сосудах сердца, шеи, головы, нижних конечностях), хронической болезнью почек при скорости клубочковой фильтрации менее 30 мл/мин, поскольку риск развития нежелательных эффектов превышает пользу от их применения [179, 198–204].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** высокий риск развития нежелательных эффектов при назначении НПВП в указанных группах пациентов превышает пользу от их использования. В данных клинических ситуациях имеются абсолютные противопоказания для назначения НПВП. Следует выбрать иные способы обезболивания или направить пациента в клинику боли и/или к профильному специалисту (врач-невролог, врач-ревматолог, врач-ортопед, врач-онколог, врач по паллиативной медицинской помощи).

- Рекомендуется проведение тщательного мониторинга артериального давления пациентам старше 60 лет с хронической болью и артериальной гипертензией при назначении НПВП с целью коррекции гипотензивной терапии в случае повышения уровня артериального давления [202, 203, 204].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** все НПВП повышают риск задержки жидкости в организме и дестабилизации цифр АД (нежелательный эффект категории А). Особые опасения должны вызывать пациенты с хронической болезнью почек и/или сахарным диабетом. Целесообразно поручить пациенту измерение артериального давления 3–4 раза в сутки в дни приема НПВП и рекомендовать связаться с лечащим врачом, если артериальное давление не будет соответствовать индивидуальному целевому уровню. Следует помнить, что амлодипин\*\* позволяет улучшить контроль АД при назначении НПВП и должен быть включен в комплексную гипотензивную терапию пациента с хроническим болевым синдромом.

- Рекомендуется назначение ингибиторов протонного насоса пациентам старше 60 лет с хронической болью при выборе НПВП в качестве обезболивающей терапии с целью профилактики развития НПВП-гастропатии и ее осложнений [205, 206, 207, 208].

### Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств 1)

**Комментарии:** риск острого эрозивно-язвенного поражения гастродуоденальной слизистой на фоне приема НПВП резко увеличивается у пожилых пациентов с атеросклерозом аорты и сердечной недостаточностью, приводящими к хронической ишемии гастродуоденальной слизистой оболочки. При появлении побочных эффектов от приема НПВП в первую очередь необходимо пересмотреть показания к их использованию, а при невозможности отмены лекарства – уменьшить его дозу либо назначить препарат с наименьшим числом побочных эффектов. Полное прекращение приема НПВП само по себе не приводит к разрешению НПВП-гастропатии у большинства пациентов. При выборе ингибиторов протонного насоса у пациента с сочетанной (ревматической, кардиологической и неврологической) патологией большую роль играют особенности лекарственного взаимодействия. Важное значение придается воздействию на изофермент печени CYP2C19, поскольку он участвует в метаболизме значительного количества лекарственных препаратов. Показано, что омепразол\*\* и, частично, лансопразол замедляют метаболизм карбамазепина\*\*, циклоспорина\*\*, диазепама\*\*, дигоксина\*\*, нифедипина\*\*, фенитоина\*\*, теофиллина, варфарина\*\*, клопидогрела\*\*. Кроме того, важна рН-селективность ингибиторов протонного насоса, низкое значение которой обсуждается в качестве патогенетического механизма потенциальных побочных эффектов при длительной терапии ингибиторами протонного насоса, т.к. протонные помпы (H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>- или H<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup>-АТФазы), помимо париетальных клеток, выявлены в клетках других органов и тканей: в эпителии кишечника и желчного пузыря, почечных канальцах, эпителии роговицы, мышцах, клетках иммунной системы (нейтрофилах, макрофагах и лимфоцитах), остеокластах и др.

• Рекомендуется назначение противосудорожных препаратов (прегабалин\*\*, габапентин) пациентам старше 60 лет с нейропатической болью с целью купирования болевого синдрома [194, 209–213].

### Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 1)

**Комментарии:** эффективность и безопасность прегабалина и габапентина надежно исследованы среди пациентов старших возрастных групп. Следует начинать терапию с минимальных доз (прегабалин\*\* – 75 мг, габапентин – 300 мг), постепенно титруя дозу до развития обезболивающего эффекта (максимальные дозы в РКИ для прегабалина\*\* – 600 мг, габапентина – 1800 мг). В первые дни приема возможно развитие психотропного эффекта, заторможенности. Не рекомендуется управление автотранспортом при приеме данных препаратов.

• Не рекомендуется назначение карбамазепина\*\* пациентам старше 60 лет с нейропатической болью по причине риска развития гипонатриемии и блокады синтеза антидиуретического гормона [210].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

• Рекомендуется назначение антидепрессантов (дулоксетин) пациентам старше 60 лет с хронической нейропатической болью и противопоказаниями и/или непереносимостью антиконвульсантов с целью купирования болевого синдрома [214, 215, 216].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** терапию нейропатической боли стоит согласовать с врачом-неврологом.

• Рекомендуется назначение комбинации противосудорожных препаратов и антидепрессантов пациентам старше 60 лет с нейропатической болью при неэффективности монотерапии указанными препаратами на протяжении 4–6 недель использования с целью достижения обезболивающего эффекта [216–220].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** возможность комбинированного лечения противосудорожными препаратами и антидепрессантами указана в ряде клинических руководств. Однако данная терапия сопряжена с увеличением риска нежелательных эффектов у пожилых и старческого возраста, особенно с риском падений. Решение о необходимости данной терапии необходимо принимать коллегиально с врачом-неврологом. Кроме того, следует тщательнее мониторить пациентов на комбинированной терапии указанными препаратами, а также реализовать более надежные мероприятия по снижению риска падений и профилактике когнитивных нарушений.

• Рекомендуется назначение антидепрессантов (дулоксетин) пациентам старше 60 лет с хронической болью при наличии симптомов депрессии с целью наиболее эффективного купирования болевого синдрома [224–229].

### Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** не рекомендуется использовать венлафаксин из-за риска развития гипонатриемии, головокружения и боли в животе. Ряд исследований указал на прогипертензивный эффект венлафаксина у пациентов старших возрастных групп.

• Не рекомендуется назначение бензодиазепина производных пациентам старше 60

лет с хронической болью из-за высокого риска развития нежелательных эффектов [230, 231, 232].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** среди пациентов старше 60 лет, принимавших бензодиазепина производных, отмечается увеличение риска падений (на 20%), нарушений когнитивных функций.

- Не рекомендуется назначение наркотических анальгетиков пациентам старше 60 лет с хронической болью неонкологического происхождения, поскольку нет надежных доказательств их эффективности при хронической скелетно-мышечной и нейропатической боли [218, 233–237].

#### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 1)**

**Комментарии:** метаанализ 41 РКИ [233], оценивающих эффективность опиоидов для лечения различных форм хронической неонкологической боли, включая остеоартрит, диабетическую нейропатию, боль в спине и ревматоидный артрит, продемонстрировал, что в среднем опиоиды могут привести к небольшому снижению интенсивности боли и функциональному улучшению по сравнению с плацебо, и к аналогичному уменьшению боли, но меньшему улучшению функционального состояния по сравнению с другими анальгетиками.

- Рекомендуется назначение местных форм НПВП (кремы, мази, гели, пластыри) пациентам старше 60 лет с болью в спине и/или суставах с учетом суммарной суточной дозы НПВП, с целью купирования болевого синдрома [179, 239].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** данные высокого качества с участием большого количества пациентов показали небольшие преимущества курса свыше 12 недель. Необходим тщательный контроль числа суставов, на которые наносится местный НПВП, а также сопутствующего использования любого перорального НПВП из-за потенциального риска превышения общих рекомендуемых доз НПВП. Наиболее частыми побочными эффектами, связанными с применением местных форм НПВП, были местные кожные реакции, которые имели незначительный и преходящий характер.

- Рекомендуется назначение лидокаина (пластырь, гель, крем) пациентам старше 60 лет с хронической нейропатической болью, включая постгерпетическую невралгию, с целью снижения интенсивности боли [240, 241, 242, 243].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** топические формы лидокаина в концентрации не менее 5% способны снижать интенсивность нейропатической боли, включая случаи постгерпетической невралгии. Рекомендовано использовать кремы и пластыри. Возможно развитие слабых кожных реакций, исчезающих после прекращения использования.

- Рекомендуется назначение колекальциферола\*\* пациентам старше 60 лет с хронической болью и недостаточностью или дефицитом витамина D с целью коррекции статуса витамина D и повышения эффективности обезболивающей терапии [120, 121, 244, 245].

#### **Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств 1)**

**Комментарии:** препараты колекальциферола и его аналогов относятся к числу наиболее хорошо переносимых и безопасных средств. Побочными эффектами терапии витамином D являются: гиперкальциемия, повышение активности печеночных ферментов, уровней мочевины и креатинина, реже – зуд и сыпь, повышение артериального давления. При назначении этих средств необходим контроль содержания кальция, фосфора, креатинина, активности трансаминаз и щелочной фосфатазы. При возникновении побочных эффектов или увеличении уровня кальция выше 2,75 ммоль/л рекомендуется отменить лечение на 7–10 дней, а затем возобновить его с использованием уменьшенной на 50% дозы, контролируя общее состояние пациента и уровень кальция в крови.

Дефицит витамина D соответствует концентрации  $25(\text{ОН})\text{D}_3 < 20 \text{ нг/мл}$  (50 нмоль/л), недостаток витамина D –  $25(\text{ОН})\text{D}_3$  от 20 до 30 нг/мл (от 50 до 75 нмоль/л), адекватный уровень – более 30 нг/мл (75 нмоль/л). Рекомендуемый целевой уровень  $25(\text{ОН})\text{D}_3$  при коррекции дефицита витамина D составляет 30–60 нг/мл (75–150 нмоль/л). Для профилактики дефицита витамина D рекомендуется назначать не менее 800–1000 МЕ витамина D или его производных в сутки. Для поддержания уровня  $25(\text{ОН})\text{D}_3$  более 30 нг/мл может потребоваться потребление не менее 1500–2000 МЕ витамина D в сутки. Рекомендуемым препаратом для лечения дефицита витамина D является колекальциферол\*\*. Лечение дефицита витамина D у взрослых рекомендуется начинать с суммарной насыщающей дозы колекальциферола\*\* 400 000 МЕ) с дальнейшим переходом на поддерживающие дозы

- Рекомендуется назначение хондроитина сульфата (ХС) пациентам старше 60 лет с болью в суставах и противопоказаниями к НПВП или старческой астенией с целью купирования боли и профилактики обострений болевого синдрома [246, 247, 248].

#### **Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств 1)**

**Комментарии:** большая часть ХС выпускается в виде форм для перорального применения, биодоступность которых, по данным клинических исследований, составляет 13–38% из-за разрушения молекул ХС в желудочно-кишечном тракте [249]. Внутримышечное (в/м) введение препарата позволяет увеличить биодоступность ХС, что может не только повышать эффективность терапии, но и приводит к более быстрому развитию симптоматического эффекта. В РФ доступны парентеральные формы хондроитина сульфата фармацевтического качества, эффективность которых доказана в РКИ [250]. Для купирования болевого синдрома в суставах рекомендуется использовать парентеральные формы хондроитина сульфата в дозе 100–200 мг в сутки, через день, общая продолжительность курса лечения 25–30 инъекций. Имеющиеся доказательства относятся, в первую очередь, к остеоартрозу коленного сустава, тогда как для ОА тазобедренного сустава имеющихся доказательств недостаточно. Использование хондроитина сульфата также может быть рекомендовано для пациентов с генерализованным остеоартрозом и старческой астенией [179].

- Рекомендуется назначение глюкозамина пациентам старше 60 лет с болью в суставах с целью купирования болевого синдрома [251, 252].

#### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** имеющиеся доказательства эффективности глюкозамина при боли в суставах относятся к фармацевтической субстанции [253, 254]. Целесообразно использовать пероральные формы в дозе 1500 мг в сутки на протяжении 12 недель, курс можно повторять с интервалом 2 месяца. Размер клинического эффекта для глюкозамина при боли, оцениваемый по результатам анализа плацебо-контролируемых исследований, можно считать умеренным при 0,27 (SMD и метаанализ с фиксированной моделью), но он больше, чем у парацетамола\*\* (с размером клинического эффекта от 0,14; 95% ДИ 0,05–0,22) [255], и в том же диапазоне, что и при коротком назначении пероральных НПВП (размер клинического эффекта 0,29; 95% ДИ 0,22–0,35) [252]. Недавно опубликованные исследования демонстрируют, что глюкозамин может быть использован как адъювантное средство при назначении НПВП, приводя к развитию анальгетического и противовоспалительного эффекта на меньших дозах НПВП [256]. В РФ доступны парентеральные формы глюкозамина фармацевтического качества, эффективность которых доказана в РКИ [257].

- Рекомендуется внутрисуставное введение глюкокортикостероидов пациентам старше 60 лет с хронической болью в коленных суставах при неэффективности вышеуказанных мероприятий и/или синовите, с целью купирования болевого синдрома и профилактики обострений хронической боли [179, 258, 259].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

- Рекомендуется внутрисуставное введение гиалуроновой кислоты пациентам старше 60 лет с хронической болью в коленных суставах при неэффективности вышеуказанных мероприятий, с целью купирования болевого синдрома и улучшения функций коленных суставов [179, 261–265].

#### **Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств 1)**

**Комментарии:** внутрисуставное введение глюкокортикостероидов может обеспечить кратковременное облегчение боли, в то время как внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты уменьшает боль свыше 12 недель после введения и обладает более благоприятным профилем безопасности при длительном лечении, чем повторное внутрисуставное введение глюкокортикостероидов [179].

- Не рекомендуется внутрисуставное введение средств, содержащих стволовые клетки и PRP (плазмы, обогащенной тромбоцитами), пациентам старше 60 лет с болью в суставах, поскольку нет данных о безопасности данных методов терапии [179].

#### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** внутрисуставное введение стволовых клеток и PRP (плазмы, обогащенной тромбоцитами) убедительно не рекомендуется, поскольку доказательная база по данным методам крайне низкого качества и сами препараты еще не стандартизированы. Для оценки целесообразности применения данных видов лечения при ОА необходимы дальнейшие исследования.

- Рекомендуется назначение антирезорбтивной терапии пациентам старше 60 лет с болью в спине вследствие остеопоротических переломов тел позвонков, с целью профилактики повторных переломов, приводящих к интенсификации болевого синдрома [266, 267, 268, 269].

#### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** пероральные бифосфонаты (алендроновая кислота\*\*) могут использоваться в качестве начального лечения в большинстве случаев. У женщин, непереносящих пероральные бифосфонаты (или у тех, кому они противопоказаны), показано назначение внутривенных бифосфонатов (золендроновая кислота\*\*) или деносумаба\*\*. ЗГТ рассматриваются в качестве дополнительных вариантов. Лечение следует пересмотреть после 3–5 лет лечения бифосфонатом. Риск новых переломов увеличивается у пациентов, которые прекращают лечение. Отмена терапии деносумабом\*\* связана с восстановлением

частоты переломов позвонков. Терапия бифосфонатом должна рассматриваться после прекращения деносу-маба\*\*. Существует мало доказательств, чтобы руководствоваться принятием решений после 10 лет лечения, и варианты лечения таких пациентов должны рассматриваться на индивидуальной основе.

### 3.6. Иное лечение

В рутинной клинической практике терапии хронической боли в суставах и спине в нашей стране используются средства, относящиеся к БАД (например, неомыляемые соединения авокадо и сои, комбинированные средства хондроитина сульфата, глюкозамина гидрохлорида с/без МСМ, коллагеном, диацереин, экстракт мембраны яичной скорлупы и пр.). Назначение данных средств не может быть регламентировано клиническими рекомендациями. Целесообразно использовать их при необходимости в конкретных ситуациях, в зависимости от предпочтений пациента. Окончательное решение о приеме должен принимать пациент. Врач должен проинформировать о возможных рисках нежелательных эффектов и диапазоне терапевтической активности.

Данная позиция относится и к пероральным средствам, содержащим комплекс витаминов В (с или без уридина), традиционно используемым в комплексной терапии боли в спине, стимулирующим ремиелинизацию поврежденного нервного волокна (например, при радикулопатии). Несмотря на то, что целый ряд надежных РКИ продемонстрировали достоверную эффективность комплексных средств витаминов группы В (с или без уридина), окончательное решение о приеме должен принимать пациент. А отказ пациента от приема данных средств не должен рассматриваться как нарушение регламента назначенной терапии.

### 3.7. Хирургическое лечение

• Рекомендуется консультация врача-травматолога-ортопеда для определения показаний к хирургическому лечению пациентам старше 60 лет, у которых немедикаментозные и медикаментозные методы лечения боли в суставах неэффективны в течение 6 и более месяцев [270, 271, 272, 273].

**Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** возраст не является противопоказанием или ограничением к проведению эндопротезирования суставов. Эффективность тотального эндопротезирования в отношении лечения болевого синдрома не вызывает сомнений. Восстановление функций сустава зависит от исходного физического и функционального статуса пациента, а также объема послеоперационных реабилитационных вмешательств. Однако недавно опубликованный систематический анализ [274] продемонстрировал, что наличие старческой астении является предиктором неблагоприятных исходов эндопротезирования.

У пациентов со старческой астенией и/или другими гериатрическими синдромами следует проводить тщательную предоперационную подготовку с учетом полиморбидных рисков, функционального и физического статуса. Необходимо взвесить доступность, возможность и способность пациента для проведения послеоперационной реабилитации. В случае если пациент не способен выполнить мероприятия послеоперационной реабилитации, необходимость хирургического вмешательства остается сомнительной. Следует согласовать ожидания пациента и вероятный исход хирургического вмешательства. Клиническое решение о необходимости эндопротезирования целесообразно принимать консилиумом профильных специалистов или обсуждать в рамках междисциплинарной гериатрической бригады. Пациент должен быть проинформирован о всех возможных рисках, связанных с хирургическим вмешательством и периоперационным периодом. В послеоперационном периоде у пациентов с гериатрическими синдромами требуется наблюдение гериатра и соблюдение предписанного режима реабилитации.

• Рекомендуется использовать малоинвазивные вмешательства (такие как высокочастотная денервация фасеточных суставов, невролиз и пр.) пациентам старше 60 лет с болевым синдромом, резистентным к консервативным методам терапии, при условии использования доступных методов немедикаментозной и медикаментозной терапии [275–279].

**Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** использование малоинвазивных вмешательств, связанных с денервацией, противопоказано пациентам со старческой астенией и тяжелыми полиморбидными состояниями. Также нет данных об эффективности этих процедур у пациентов старше 80 лет. В ряде случаев данные методы терапии могут быть рассмотрены как альтернатива опиоидной терапии при оказании паллиативной помощи. Однако эта позиция также не имеет доказательной платформы. Несомненно, требуется больше контролируемых исследований, чтобы оценить эффективность и безопасность данных методов лечения хронической боли у пациентов старше 60 лет.

## 4. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Медицинская реабилитация пациентов старше 60 лет с хронической болью соответствует пролонгированному применению указанных методов немедикаментозной терапии (см. соответствующий раздел).

• Рекомендуется проведение реабилитационных мероприятий с соблюдением этапов расширения физической активности на протяжении

не менее 12 месяцев пациентам старше 60 лет, перенесшим эндопротезирование, с целью профилактики рецидивов болевого синдрома [280–285].

### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** в настоящее время реабилитационные мероприятия начинаются в течение суток после оперативного пособия. Как правило, до выписки из стационара пациента учат ходить, восстанавливают опорную функцию. Возвращение полного (или достаточного) объема движений происходит постепенно, в течение следующих 3–6 месяцев. Целесообразно рекомендовать специальные восстанавливающие программы в рамках реабилитационных центров или санаторного лечения.

Адекватная физическая реабилитация пациентов остается самым важным аспектом послеоперационного ведения пациентов. Физическая реабилитация является не только интервенцией, позволяющей вернуть пациента к выполнению активных движений в оперированном суставе, но и самым эффективным и надежным методом вторичной профилактики ОА. Как правило, при выписке из стационара пациент имеет план физических упражнений, предложенных врачом по лечебной физкультуре в хирургическом стационаре. Однако этот первичный комплекс упражнений, связанный с активацией мышечного аппарата в оперированной конечности, рассчитан на непродолжительный срок.

Обычный набор упражнений для пациентов связан с активацией мышечной системы и состоит из комплексов напряжения и расслабления мышц, минимального уровня растяжения мышечно-связочного аппарата, отведения и приведения в суставе, ротаций небольшого объема. Особое внимание следует уделять упражнениям, связанным с функциональной активностью суставов. Если в первые недели допускается имитация функциональной активности сустава (движения в суставах с помощью инструктора или помощника), то в последующем нужно более активно побуждать пациента к выполнению функциональных нагрузок. При наличии возможности, необходимо еженедельно расширять комплекс лечебных упражнений, включая в тренировку все большее количество суставов. Стоит обратить внимание, что использование средств (бандажи, ортезы и пр.), снижающих механический стресс, допускается, а в ряде случаев плиартрита является необходимым.

Большинство методик разделяют реабилитационные мероприятия на несколько фаз:

1. Нулевая фаза реабилитации (упражнения, выполняемые сразу после операции, в тот же день, когда была выполнена операция).

2. Первая фаза реабилитации: «строгая забота» (1–4 день после операции).

3. Вторая фаза реабилитации: «обманчивые возможности» (5–21 день после операции).

4. Третья фаза реабилитации: «начало работы» (4–8 недели после операции).

5. Четвертая фаза реабилитации: «полное восстановление» (9–14 недели после операции).

Очевидно, что строгое наблюдение за регламентом физической реабилитации врачом должно выполняться на сроках до 14 недель.

Отсутствие адекватного восстановления функций после оперативного лечения, ряд осложнений, рецидивы болевого синдрома зачастую связаны именно с отсутствием реабилитационной программы.

## **5. ПРОФИЛАКТИКА И ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

### **5.1. Профилактика**

Вопросы профилактики хронической боли относятся к хронической неонкологической боли, включающей скелетно-мышечный болевой синдром, нейропатическую боль.

- Рекомендуется назначение структурированных комплексов упражнений для ежедневного выполнения всем лицам старше 60 лет с целью профилактики дебюта и хронизации болевого синдрома [173, 286].

### **Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств 2)**

**Комментарии:** мероприятия, связанные с физической активностью лиц старше 60 лет, являются необходимыми профилактическими мероприятиями для предотвращения развития всех гериатрических синдромов. Существенный эффект в предотвращении хронической боли в спине показан для упражнений аквааэробики [184]. Аэробные и силовые тренировки эффективны в предотвращении диффузных болей, включая фибромиалгию [287]. Упражнения по методикам йога (включая Тай-Чи) предотвращают развитие боли в суставах [288, 289].

- Рекомендуется консультирование по модификации образа жизни, включая отказ от вредных привычек (употребление табака, алкоголя), всем лицам старше 60 лет с целью профилактики развития хронической боли [290–294].

### **Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** следует рекомендовать обращение в специализированные центры поддержки, использование средств, направленных на облегчение отказа от табакокурения (спреи, пластыри). Однако данных об эффективности и безопасности их использования у пациентов старших возрастных групп нет. Злоупотребление алкоголем является существенным ограничением к назначению всех групп лекарственных средств, используемых при хронической боли (увеличение риска психогенных нежелательных эффектов, повреждения печени) [295].

## 5.2. Диспансерное наблюдение

Пациенты с хроническим болевым синдромом не нуждаются в диспансерном наблюдении. Диспансерное наблюдение стоит проводить по основному заболеванию, приведшему к возникновению болевого синдрома, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями.

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

**Показания для госпитализации в стационар пациента старше 60 лет в плановом порядке:**

1) хронический болевой синдром умеренной или низкой интенсивности без установленной причины с целью его диагностики при отсутствии необходимых диагностических мероприятий на амбулаторном этапе;

2) хроническая боль умеренной или низкой интенсивности для проведения инвазивных вмешательств, направленных на лечение патологии, приведшей к возникновению боли.

**Показания для госпитализации в стационар пациента старше 60 лет в экстренном порядке:**

1) боль высокой интенсивности при недиагностированной ранее причине;

2) боль высокой интенсивности, требующая коррекции и интенсификации обезболивающей терапии;

3) сочетание болевого синдрома с неспецифическими симптомами, такими как лихорадка, снижение веса, отсутствие аппетита при неустановленной причине болевого синдрома;

4) неустановленная причина болевого синдрома у пациентов, имеющих онкологический анамнез, получающих иммуносупрессивную терапию;

5) развитие осложнений, связанных с болевым синдромом (например, аритмии) или приемом лекарственных препаратов для обезболивания (например, кровотечения на фоне приема НПВП).

**Показание для госпитализации в медицинскую организацию, оказывающую паллиативную специализированную медицинскую помощь в стационарных условиях, пациента старше 60 лет:**

интенсивная хроническая боль у пациентов с медицинскими показаниями к оказанию паллиативной медицинской помощи, в соответствии с приказом Минздрава России № 345н, Минтруда России № 372н от 31.05.2019 (решение принимается совместно с врачом по паллиативной медицинской помощи).

**Показания к выписке пациента из медицинской организации** определяются исходя из:

1) состояния пациента;

2) завершения диагностического процесса;  
3) выполнения инвазивного вмешательства;  
4) достигнутого результата лечения или обследования.

Следует помнить, что нахождение пациентов старших возрастных групп в стационаре всегда связано с повышенным риском инфекционных заболеваний, депрессии и развития гериатрического делирия. Поэтому стоит минимизировать сроки госпитализации для всех пациентов старше 60 лет.

## 7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

К неблагоприятным последствиям хронического болевого синдрома, ассоциированным с трудностями достижения адекватного обезболивания, следует отнести:

- нарушения сна;
- тревожные расстройства;
- кинезиофобию;
- депрессию;
- когнитивные расстройства;
- делирий.

Коррекция указанных состояний необходима всем пациентам с хронической болью. Целесообразно обсуждение пациентов в междисциплинарной гериатрической бригаде (консилиум специалистов) с участием невролога, психотерапевта, врача общей практики и гериатра.

Наличие делирия приводит к увеличению смертности и потребности в долгосрочном уходе. Наиболее уязвимой категорией пациентов являются пациенты с когнитивными нарушениями.

Делирий у пациентов старших возрастных групп с хронической болью чаще протекает в гипоактивной форме, по причине чего не распознается медицинским персоналом. Для скрининга делирия используется Шкала оценки спутанности сознания (Приложение Г12). С целью предупреждения развития делирия целесообразно проводить мероприятия, направленные на правильную ориентацию пациента во времени (в поле зрения пациента должны находиться часы и календарь с текущей датой) и пространстве, контакт с ним, обеспечение доступа дневного света в период бодрствования, соблюдение периодов бодрствования и сна, создание благоприятной обстановки для ночного сна, коррекцию сенсорного дефицита (обеспечение при необходимости очками и слуховым аппаратом), возможность общения с родственниками (предварительное разъяснение им особенностей состояния пациента), раннюю мобилизацию пациента после хирургического вмешательства, адекватный питьевой режим, обеспечение комфортных психологических условий (избегание излишнего шума, яркого света, доброжелательное отношение).

## Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
<b>Оказание первичной медико-санитарной помощи врачом-терапевтом участковым, врачом общей практики, семейным врачом в условиях гериатрического кабинета/гериатрического отделения</b>			
1	У пациентов 60 лет и старше, обратившихся за медицинской помощью в учреждения амбулаторного или стационарного типа, проведен скрининг хронической боли	5	C
2	При выявлении хронической боли оценена ее интенсивность по ВАШ или цифровой рейтинговой шкале боли (NRS), или шкале лиц (FSP)	5	C
3	У пациентов 60 лет и старше с хронической болью проведен скрининг старческой астении с использованием шкалы «Возраст не помеха»	2	C
4	У пациентов 60 лет и старше с хронической болью определен риск падений по алгоритму оценки риска падений, оценены факторы риска падений	5	C
5	У пациентов 60 лет и старше с хронической болью проведен скрининг саркопении согласно алгоритму оценки вероятности саркопении	5	C
6	У пациентов 60 лет и старше с хронической болью проведена диагностика нейропатического компонента боли с помощью анализа характеристик болевого синдрома и опросников DN4 и PAIN DETECT	2	B
7	Выполнен общий (клинический) анализ крови развернутый	5	C
8	Выполнен анализ крови биохимический общетерапевтический	5	C
9	Выполнено исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови	2	C
10	Выполнено исследование уровня 25-ОН витамина Д в крови	2	B
11	При боли <i>в спине</i> проведена диагностика остеопороза в соответствии с клиническими рекомендациями и разработана индивидуальная программа терапии	5	C
12	Рекомендован комплекс упражнений (лечебной физкультуры)	2	B
13	При хронической боли слабой или умеренной интенсивности рекомендован парацетамол**	1	B
14	При сильной ноцицептивной боли в качестве компонента мультимодальной терапии при неонкологической боли рекомендованы НПВП в минимально эффективных дозах короткими курсами (не более 14 дней) с учетом риска нежелательных эффектов и противопоказаний	5	C
15	При болях <i>в спине и/или суставах</i> рекомендованы местные формы НПВП	5	C
16	При противопоказаниях к НПВП рекомендован хондроитина сульфат с целью купирования боли и профилактики обострений болевого синдрома у пациентов с болью <i>в суставах</i>	1	A
17	При нейропатической боли рекомендованы противосудорожные препараты (прегабалин**, габапентин). При наличии противопоказаний и/или непереносимости противосудорожных препаратов рекомендованы антидепрессанты (дулоксетин)	5	C
18	При недостаточности (дефиците) витамина D рекомендован колекальциферол**	1	A
19	При боли <i>в суставах</i> рекомендован глюкозамин	2	B
20	При боли <i>в коленных суставах</i> рекомендовано внутрисуставное введение глюкокортикостероидов при неэффективности парацетамола**, НПВП, хондроитина сульфата и/или глюкозамина и/или синовите	5	C
21	При неэффективности немедикаментозных и медикаментозных методов лечения боли в суставах в течение 6 и более месяцев назначена консультация врача-травматолога-ортопеда для решения вопроса о необходимости эндопротезирования сустава	5	C
22	Назначена консультация медицинской сестры медико-социальной помощи пациентам старше 60 лет с хронической болью и старческой астенией или выраженным снижением мобильности (или потерей автономности)	4	C

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Anand K.J., Craig K.D. New perspectives on the definition of pain. *PAIN*. 1996; 67: 3–41.
2. Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л. Хроническая боль: медико-биологические и социально-экономические аспекты. *Вестник РАМН*. 2012; 9: 54–58.
3. Merskey H., Bogduk N. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms / prepared by International Association for the Study of Pain, Task Force on Taxonomy; editors, 2nd ed. Seattle. IASP Press. 1994. 222.
4. Кукушкин М.Л., Хитров Н.К. Общая патология боли и медицина. 2004; 144.
5. McMahon S.B., Koltzenburg M. (Eds). Elsevier Churchill Livingstone. Wall and Melzack's Textbook of Pain. 5th Edition. 2005; 1239.
6. Sanada F., Taniyama Y., Muratsu J. et al. Source of Chronic Inflammation in Aging. *Front Cardiovasc Med*. 2018; 5: 12.
7. Nikas J.B. Inflammation and Immune System Activation in Aging: A Mathematical Approach. *Sci. Rep.* 2013; 3: 3254.
8. Bondesen B.A., Mills S.T., Kegley K.M., Pavlath G.K. The COX-2 pathway is essential during early stages of skeletal muscle regeneration. *Am J Physiol Cell Physiol*. 2004; 287(2): C475–83. DOI: 10.1152/ajpcell.00088.2004.
9. Shega J.W., Dale W., Andrew M., Paice J., et al. Persistent pain and frailty: a case for homeostenosis. *J Am Geriatr Soc*. 2012; 60: 115–117.
10. Cedraschi C., Ludwig C., Allaz A.F., Herrmann F.R., Luthy C. Pain and health-related quality of life (HRQoL): a national observational study in community-dwelling older adults. *Eur Geriatr Med*. 2018; 9: 881.
11. Langley P.C. The prevalence, correlates and treatment of pain in the European Union. *Curr Med Res Opin*. 2014; 27: 465–480.
12. Molton I.R., Terrill A.L. Overview of persistent pain in older adults. *Am Psychol*. 2014; 69: 197–207.
13. Wilkie R., Tajar A., McBeth J. The onset of widespread musculoskeletal pain is associated with a decrease in healthy ageing in older people: a population-based prospective study. *PLoS One*. 2013; 8: 59858.
14. Leung Y.Y., Teo S.L., Chua M.B., Raman P., Liu C., Chan A. Living arrangements, social networks and onset or progression of pain among older adults in Singapore. *Geriatr Gerontol Int*. 2016; 16: 693–700.
15. Van Hecke O., Torrance N., Smith B.H. Chronic pain epidemiology and its clinical relevance. *Br J Anaest*. 2013; 111: 15–18.
16. Jones M.R., Ehrhardt K.P., Ripoll J.G., Sharma B., Padnos I.W., Kaye R.J., Kaye A.D. Pain in the Elderly. *Curr Pain Headache Rep*. 2016; 20: 23.
17. Lawrence R.C., Felson D.T., Helmick C.G., et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States: Part II. *Arthritis Rheum*. 2008; 58(1): 26–35.
18. Murphy L., Schwartz T.A., Helmick C.G., et al. Lifetime risk of symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2008; 59(9): 1207–1215.
19. Lawrence J.S., Bremner J.M., Bier F. Osteo-arthritis. Prevalence in the population and relationship between symptoms and x-ray changes. *Ann Rheum Dis*. 1966; 25(1): 1–24.
20. Miller M.E., Rejeski W.J., Messier S.P., et al. Modifiers of change in physical functioning in older adults with knee pain: the Observational Arthritis Study in Seniors (OASIS). *Arthritis Rheum*. 2004; 45(4): 331–339.
21. Reid M.C., Eccleston C., Pillemer K. Management of chronic pain in older adults. *BMJ*. 2015; 350: 532.
22. Abdulla A., Bone M., Adams N., Alison M. et al. Evidence-based clinical practice guidelines on management of pain in older people. *Age and Ageing*. 2015; 42(2): 151–153.
23. Schofield P. The Assessment of Pain in Older People: UK National Guidelines. *Age and Ageing*. 2018; 47(1): 1–22.
24. Weiner D.K., Sakamoto S., Perera S., Breuer P. Chronic low back pain in older adults: prevalence, reliability, and validity of physical examination findings. *J Am Geriatr Soc*. 2006; 54(1): 11–20.
25. Culberson J.W., Ziska M. Prescription drug misuse/abuse in the elderly. *Geriatrics*. 2008. 63(9): 22–31.
26. Lints-Martindale A., Hadjistavropoulos T., Lix L., Thorpe L. A comparative investigation of observational pain assessment tools for older adults with dementia. *Clin J Pain*. 2014; 28: 226–37.
27. Kaye A.D., Baluch A., Scott J.T. Pain management in the elderly population: a review. *Ochsner J*. 2010; 10(3): 179–87.
28. Nahin R.L. Estimates of pain prevalence and severity in adults: United States. *J. Pain*. 2015; 16: 769–780.
29. Feleppa M., Fucci S., Bigal M.E. Primary Headaches in an Elderly Population Seeking Medical Care for Cognitive Decline. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2017; 57: 209–216.
30. Sampson E.L. et al. Pain, agitation, and behavioural problems in people with dementia admitted to general hospital wards: a longitudinal cohort study. *Pain*. 2015; 156: 675–683.
31. Rajkumar A.P. et al. Epidemiology of pain in people with dementia living in care homes: longitudinal course, prevalence, and treatment implications. *J. Am. Med. Dir. Assoc*. 2017; 18(453): 1–453.
32. Meraya A.M., Dwibedi N., Sambamoorthi U. Polypharmacy and Health-Related Quality of Life Among US Adults With Arthritis, Medical Expenditure Panel Survey, 2010–2012. *Prev Chronic Dis*. 2016; 13: 132.
33. Whitlock E.L. et al. Association between persistent pain and memory decline and dementia in a longitudinal cohort of elders. *JAMA Intern. Med*. 2017; 177: 1146–1155.
34. Pitcher M.H., Von Korff M., Bushnell M.C., Porter L. Prevalence and Profile of High-Impact Chronic Pain in the United States. *J. Pain* 2019; 20(2): 146–160.
35. Macfarlane G.J., Barnish M.S., Jones G.T. Persons with chronic widespread pain experience excess mortality: longitudinal results from UK Biobank and meta-analysis. *Ann. Rheum. Dis*. 2017; 76: 1815–1822.
36. McMahon S., Koltzenburg M., Tracey I., Turk D.C. Textbook of Pain, 6th Edition. Elsevier Health Sciences. 2013; 1184.
37. Hairi N.N., Cumming R.G., Blyth F.M., Naganathan V. Chronic pain, impact of pain and pain severity with physical disability in older people—is there a gender difference? *Maturitas*. 2013; 74(1): 68–73.
38. Henchoz Y., Bula C., Guessous I., et al. Chronic symptoms in a representative sample of community-dwelling older people: a cross-sectional study in Switzerland. *BMJ Open*. 2017; 7(1): e014485.
39. Johannes C.B., Le T.K., Zhou X., Johnston J.A., Dworkin R.H. The prevalence of chronic pain in United States adults: results of an Internet-based survey. *Journal Pain*. 2010; 11(11): 1230–1239.
40. Pereira L.S., Sherrington C., Ferreira M.L., et al. Self-reported chronic pain is associated with physical performance in older people leaving aged care rehabilitation. *Clin Interv Aging*. 2014; 9: 259–265.
41. Raftery M.N., Sarma K., Murphy A.W., De la Harpe D., Normand C., McGuire B.E. Chronic pain in the Republic of Ireland—community prevalence, psychosocial profile and predictors of pain-related disability: results from the Prevalence, Impact and Cost of Chronic Pain (PRIME) study, part 1. *Pain*. 2014; 152(5): 1096–1103.
42. Covinsky K.E., Lindquist K., Dunlop D.D., Yelin E. Pain, functional limitations, and aging. *J Am Geriatr Soc*. 2009; 57(9): 1556–1561.
43. Kruschinski C., Wiese B., Dierks M.L., Hummers-Pradier E., Schneider N., Junius-Walker U. A geriatric assessment in general practice: prevalence, location, impact and doctor-patient perceptions of pain. *BMC Fam Pract*. 2016; 17: 8.
44. Scudds R.J., Ostbye T. Pain and pain-related interference with function in older Canadians: the Canadian Study of Health and Aging. *Disabil Rehabil*. 2004; 23(15): 654–664.
45. Shega J.W., Tiedt A.D., Grant K., Dale W. Pain measurement in the National Social Life, Health, and Aging Project: presence, intensity, and location. 2 Suppl. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2014; 69: S191–S197.
46. Carmaciu C., Iliffe S., Kharicha K., et al. Health risk appraisal in older people 3: prevalence, impact, and context of pain and their implications for GPs. *Br J Gen Pract*. 2007; 57(541): 630–635.

47. Agüera-Ortiz L., Failde I., Cervilla J.A., Mico J.A. Unexplained pain complaints and depression in older people in primary care. *J Nutr Health Aging*. 2015; 17(6): 574–577.
48. Biddulph J.P., Iliffe S., Kharicha K., et al. Risk factors for depressed mood amongst a community dwelling older age population in England: cross-sectional survey data from the PRO-AGE study. *BMC Geriatr*. 2014; 14: 5.
49. Kroenke K., Wu J., Bair M.J., Krebs E.E., Damush T.M., Tu W. Reciprocal relationship between pain and depression: a 12-month longitudinal analysis in primary care. *J Pain*. 2011; 12(9): 964–973.
50. Leong I.Y., Farrell M.J., Helme R.D., Gibson S.J. The relationship between medical comorbidity and self-rated pain, mood disturbance, and function in older people with chronic pain. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007; 62(5): 550–555.
51. Lerman S.F., Rudich Z., Brill S., Shalev H., Shahar G. Longitudinal associations between depression, anxiety, pain, and pain-related disability in chronic pain patients. *Psychosom Med*. 2015; 77(3): 333–341.
52. Mallen C.D., Peat G. Screening older people with musculoskeletal pain for depressive symptoms in primary care. *Br J Gen Pract*. 2008; 58(555): 688–693.
53. Meyer T., Cooper J., Raspe H. Disabling low back pain and depressive symptoms in the community-dwelling elderly: a prospective study. *Spine*. 2007; 32(24): 2380–2386.
54. Mossey J.M., Gallagher R.M. The longitudinal occurrence and impact of comorbid chronic pain and chronic depression over two years in continuing care retirement community residents. *Pain Med*. 2004; 5(4): 335–348.
55. Parmelee P.A., Harralson T.L., McPherron J.A., Schumacher H.R. The structure of affective symptomatology in older adults with osteoarthritis. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013; 28(4): 393–401.
56. Salazar A., Duenas M., Mico J.A., et al. Undiagnosed mood disorders and sleep disturbances in primary care patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain Med*. 2013; 14(9): 1416–1425.
57. Shipton E., Ponnampuruma D., Wells E., Trewin B. Demographic characteristics, psychosocial measures, and pain in a sample of patients with persistent pain referred to a New Zealand tertiary pain medicine center. *Pain Med*. 2013; 14(7): 1101–1107.
58. Blackwell D.L., Lucas J.W., Clarke T.C. Summary health statistics for U.S. adults: national health interview survey, 2012. *Vital Health Stat* 10. 2014 Feb; (260): 1–161.
59. Husky M.M., Ferdous Farin F., Compagnon P., Fermanian C., Kovess-Masfety V. Chronic back pain and its association with quality of life in a large French population survey. *Health Qual Life Outcomes*. 2018; 16: 195.
60. Guez M., Hildingsson C., Nilsson M. & Toolanen G. The prevalence of neck pain. *Acta Orthop Scand*. 2002; 73: 455–459.
61. VanDenKerkhof E.G., Mann E.G., Torrance N., Smith B.H., Johnson A., Gilron I. An Epidemiological Study of Neuropathic Pain Symptoms in Canadian Adults. *Pain Res Manag*. 2016; 2016: 9815750. DOI: 10.1155/2016/9815750
62. Rapo-Pylkkö S., Haanpää M., Liira H. A one-year follow-up study of chronic pain in community-dwelling older adults with and without neuropathic pain. *BMC Geriatr*. 2017; 17: 152.
63. Bouhassira D., Lantéri-Minet M., Attal N., Laurent B., Touboul C. Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. *Pain*. 2008. 136: 380–387.
64. Rapo-Pylkkö S., Haanpää M., Liira H. Neuropathic Pain Among Community-Dwelling Older People: A Clinical Study in Finland. *Drugs Aging*. 2015; 32: 737–742.
65. Rapo-Pylkkö S., Haanpää M., Liira H. Chronic pain among community-dwelling elderly: a population-based clinical study. *Scand J Prim Health Care*. 2016; 34: 159–164.
66. Misra D., Felson D.T., Silliman R.A., et al. Knee osteoarthritis and frailty: findings from the Multicenter Osteoarthritis Study and Osteoarthritis Initiative. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015; 70(3): 339–344.
67. McGuigan F.E., Bartosch P., Åkesson K.E. Musculoskeletal health and frailty. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2017; 31(2): 145–159.
68. Mallen C.D., Thomas E., Belcher J., Rathod T., Croft P., Peat G. Point-of-care prognosis for common musculoskeletal pain in older adults. *JAMA Intern Med*. 2013; 173: 1419–25.
69. Dahlhamer J. et al. Prevalence of Chronic Pain and High-Impact Chronic Pain Among Adults — United States, 2016. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep*. 67: 1001–1006 (2018).
70. Tsang A. et al. Common chronic pain conditions in developed and developing countries: gender and age differences and comorbidity with depression-anxiety disorders. *J Pain* 9: 883–891 (2008).
71. Elzahaf R. A., Tashani O. A., Unsworth B. A. & Johnson M. I. The prevalence of chronic pain with an analysis of countries with a Human Development Index less than 0.9: a systematic review without meta-analysis. *Curr. Med. Res. Opin*. 28: 1221–1229 (2012).
72. Jackson T. et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Global Burden of Chronic Pain Without Clear Etiology in Low- and Middle-Income Countries: Trends in Heterogeneous Data and a Proposal for New Assessment Methods. *Anesth. Analg*. 123: 739–748 (2016).
73. Jackson T. et al. Prevalence of chronic pain in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 385 Suppl 2, S10 (2015).
74. Vos T., Allen C. & Arora M. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 388: 1545–1602 (2016).
75. Patel K.V., Guralnik J.M., Dansie E.J., Turk D.C. Prevalence and impact of pain among older adults in the United States: findings from the 2011 National Health and Aging Trends Study. *Pain*. 2013; 154: 2649–2657.
76. Leveille S.G. et al. Chronic musculoskeletal pain and the occurrence of falls in an older population. *JAMA*. 2009. 302: 2214–2221.
77. Bernfort L., Gerdle B., Rahmqvist M., Husberg M., Levin L.-A. Severity of chronic pain in an elderly population in Sweden — impact on costs and quality of life. *Pain*. 2015; 156: 521–527.
78. Pautex S., Gold G. Assessing Pain Intensity in Older Adults. *Geriatrics and Aging*. 2006; 9(6): 399–402.
79. Клинические рекомендации МЗ РФ «Хронический болевой синдром (ХБС) у взрослых пациентов, нуждающихся в паллиативной медицинской помощи», 2018, ID: KP400.
80. Warden V., Hurley A.C., Volicer L. Development and psychometric evaluation of the Pain Assessment in Advanced Dementia (PAINAD) scale. *J Am Med Dir Assoc*. 2003; 4(1): 9.
81. Bjoro K, Herr K. Assessment of pain in the nonverbal or cognitively impaired older adult. *Clin Geriatr Med*. 2008; 24(2): 237.
82. Baker D. The Joint Commission's Pain Standards: Origins and Evolution. Oakbrook Terrace, IL. The Joint Commission. 2017.
83. Fried L.P. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol. Med. Sci*. 2001; 56(3): 146–156.
84. Vermeiren S. et al. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016; 17(12): 1–1163.
85. 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; 30(2): 236–242.
86. Buta B.J., et al. Frailty assessment instruments: systematic characterization of the uses and contexts of highly — cited instruments. *Ageing Res. Rev*. 2016; 26: 53–61.
87. Hadjistavropoulos T., Herr K., Turk D.C., Fine P.G., Dworkin R.H., Helme R., et al. An interdisciplinary expert consensus statement on assessment of pain in older persons. *Clin J Pain* 2007; 23(1): 1–43.
88. Jokl P. Prevention of disuse muscle atrophy in chronic arthritides. *Rheum Dis Clin North Am*. 1990; 16: 837–844.
89. Shorr R.I., Griffin M.R., Daugherty J.R., et al. Opioid analgesics and the risk of hip fracture in the elderly: codeine and propoxyphene. *J Gerontol*. 1992; 47: 111–115.
90. Weiner D.K., Hanlon J.T., Studenski S.A. Effects of central nervous system polypharmacy on falls liability in community-dwelling elderly. *Gerontology*. 1998; 44: 217–221.
91. Sakai Y., Matsui H., Ito S., et al. Sarcopenia in elderly patients with chronic low back pain. *Osteoporos Sarcopenia*. 2017; 3(4): 195–200.

92. De Ceuninck F, Fradin A, Pastoreau P. Bearing arms against osteoarthritis and sarcopenia: when cartilage and skeletal muscle find common interest in talking together. *Drug Discov Today*. 2013.
93. Karasik D, Kiel D.P. Evidence for pleiotropic factors in genetics of the musculoskeletal system. *Bone*. 2010; 46: 1226–1237.
94. Burr D.B. Muscle strength, bone mass, and age-related bone loss. *J Bone Miner Res*. 1997; 12: 1547–1551.
95. Brandt K.D., Dieppe P, Radin E.L. Etiopathogenesis of osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2008; 34: 531–559.
96. Spahr N., Hodkinson D., Jolly K., Williams S., Howard M., Thacker M. Distinguishing between nociceptive and neuropathic components in chronic low back pain using behavioural evaluation and sensory examination. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017; 27: 40–48.
97. Sakai Y, Ito K., Hida T., Ito S., Harada A. Neuropathic pain in elderly patients with chronic low back pain and effects of pregabalin: a preliminary study. *Asian Spine J*. 2015; 9(2): 254–262.
98. Attal N., Perrot S., Fermanian J., Bouhassira D. The neuropathic components of chronic low back pain: A prospective multicenter study using the DN4 questionnaire. *J Pain*. 2011; 12: 1080–1087.
99. Bouhassira D., Attal N., Alchaar H., et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain*. 2005; 114(1–2): 29–36.
100. Jiang M.S., Yuan Y., Gu Z.X., Zhuang S.L. Corneal confocal microscopy for assessment of diabetic peripheral neuropathy: a meta-analysis. *Br J Ophthalmol*. 2016; 100(1): 9–14.
101. Haanpää M., Attal N., Backonja M., et al. NeuPSIG guidelines on neuropathic pain assessment. *Pain*. 2011; 152(1): 14–27.
102. Vranken J.H. Current Approaches to the Management of Peripheral Neuropathic Pain. *J Pain Palliat Care Pharmacother*. 2015 Sep; 29(3): 307–40. DOI: 10.3109/15360288.2015
103. Baron R., Maier C., Attal N., et al. Peripheral neuropathic pain: a mechanism-related organizing principle based on sensory profiles. *Pain*. 2017; 158(2): 261–272.
104. Baron R., Binder A., Wasner G. Neuropathic pain: diagnosis, patho-physiological mechanisms, and treatment. *Lancet Neurol*. 2010; 9(8): 807–19.
105. Fillingim R.B., Loeser J.D., Baron R., Edwards R.R. Assessment of Chronic Pain: Domains, Methods, and Mechanisms. *J Pain*. 2016; 17(9): 10–20.
106. Colloca L., Ludman T., Bouhassira D., et al. Neuropathic pain. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; 16(3): 170–02.
107. Gilron I., Watson C.P., Cahill C.M., Moulin D.E. Neuropathic pain: a practical guide for the clinician. *CMAJ*. 2006; 175(3): 265–275.
108. Gilron I. et al. Neuropathic Pain: Principles of Diagnosis and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*. 2015; 90(4): 532–545.
109. Truini A., Biasiotta A., Di Stefano G., et al. Does the epidermal nerve fibre density measured by skin biopsy in patients with peripheral neuropathies correlate with neuropathic pain? *Pain*. 2014; 155(4): 828–832.
110. Kerasnoudis A., Tsivgoulis G. Nerve Ultrasound in Peripheral Neuropathies: A Review. *J Neuroimaging*. 2015; 25(4): 528–58.
111. Royal College of Physicians, British Geriatrics Society, and British Pain Society. The assessment of pain in older people: national guidelines. Concise guidance to good practice series No 8. Royal College of Physicians. 2007.
112. American Geriatrics Society Panel on Persistent Pain in Older Persons. The management of persistent pain in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50(6): 205–24.
113. Weiner D., Herr K. Comprehensive Assessment and Interdisciplinary Treatment Planning: An Integrative Overview. In: *Persistent Pain in Older Adults: An Interdisciplinary Guide for Treatment*, Weiner D., Herr K., Rudy T. (Eds), Springer. 2002; 18.
114. Weiner D., Karp J., Bernstein C., Morone N. Pain Medicine in Older Adults: How Should it Differ? In: *Comprehensive Treatment of Chronic Pain by Medical, Interventional and Behavioral Approaches*, Deer T., Ray A., Gordin V. (Eds), Springer. 2012.
115. Besson J.M. The neurobiology of pain. *Lancet*. 1999; 353: 1610–1615.
116. Eccleston C., Crombez G., Aldrich S., et al. Attention and somatic awareness in chronic pain. *Pain*. 1997; 72: 209–215.
117. Morrison R.S., Magaziner J., Gilbert M., et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture. *J Gerontol Series A Biol Med Sci*. 2003; 58: 76–81.
118. Xiao L., Lin S., Zhan F. The association between serum uric acid level and changes of MRI findings in knee osteoarthritis: A retrospective study (A STROBE-compliant article). *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98(21): 15819.
119. Jin X., Beguerie J.R., Zhang W., Blizzard L., Otahal P., Jones G., Ding C. Circulating C Reactive Protein in Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Rheum Dis*. 2015; 74(4): 703–710.
120. Wu Z., Malihi Z., Stewart A.W., Lawes C.M., Scragg R. The association between vitamin D concentration and pain: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr*. 2018. 1–16.
121. Rizzoli R. et al. Vitamin D supplementation in elderly or postmenopausal women: a 2013 update of the 2008 recommendations from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Current Medical Research & Opinion*. 2013; 4(29): 1–9.
122. Shipton E.E., Shipton E.A. Vitamin D deficiency and pain: Clinical evidence of low levels of vitamin D and supplementation in chronic pain states. *Pain Ther*. 2015; 4: 67–87.
123. Li S. et al. Vitamin D prevents articular cartilage erosion by regulating collagen II turnover through TGF-1 in ovariectomized rats. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2017; 24(2): 345–355.
124. Am Mohamed Y., Haifa H., Datel O., Fadoua H.N., et al. The role of biochemical markers of bone turnover in the diagnosis of osteoporosis and predicting fracture risk. *Tunis Med*. 2014; 92: 304–310.
125. Dimopoulos M., Kyle R., Fermand J.-P., et al. Consensus recommendations for standard investigative workup: report of the International Myeloma Workshop Consensus Panel 3. *Blood*. 2014; 117(18): 4701–4705
126. Azevedo L.F., Costa-Pereira A., Mendonça L., Dias C.C., Castro-Lopes J.M. Chronic pain and health services utilization: is there overuse of diagnostic tests and inequalities in nonpharmacologic treatment methods utilization? *Med Care*. 2013; 51: 859–69.
127. Dansie E.J., Turk D.C. Assessment of patients with chronic pain. *Br J Anaesth*. 2013; 111: 19–25.
128. Delmas P.D., van de Langerijt L., Watts N.B. et al. Underdiagnosis of vertebral fractures is a worldwide problem: the IMPACT study. *J Bone Miner Res*. 2005; 20(4): 557–63.
129. Cosman F., de Beur S.J., LeBoff M.S. et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2014; 25: 2359–2381.
130. The International Society For Clinical Densitometry. 2013 ISCD official positions—adult. Available at: [www.iscd.org/official-positions/2013-iscd-official-positions-adult/](http://www.iscd.org/official-positions/2013-iscd-official-positions-adult/). Accessed January 1, 2015.
131. Мельниченко Г.А., Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я. и соавт. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза. *Проблемы эндокринологии*. 2017; 63(6): 392–426.
132. Kanis J.A., on behalf of the who scientific group. Assessment of osteoporosis at the primary health-care level. Technical Report. Sheffield (UK): University of Sheffield (UK), Who Collaborating Centre; 2007 [Cited 2017 Jun 29]. Available From: [https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/pdfs/WHO\\_Technical\\_Report.pdf](https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/pdfs/WHO_Technical_Report.pdf).
133. Ginnerup-Nielsen E.M., Henriksen M., Christensen R., et al. Prevalence of self-reported knee symptoms and management strategies among elderly individuals from Frederiksberg municipality: protocol for a prospective and pragmatic Danish cohort study *BMJ Open*. 2019; 9: e028087.
134. Mandl L.A. Osteoarthritis year in review 2018: clinical. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2019; 27(3): 359–364.
135. Silverwood V., Blagojevic-Bucknall M., Jinks C., et al. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older

- adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015; 23(4): 507–515.
136. Wang K., Xing D., Dong S., Lin J. The global state of research in nonsurgical treatment of knee osteoarthritis: a bibliometric and visualized study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(4): 407.
137. Mathiessen A., Conaghan P.G. Synovitis in osteoarthritis: current understanding with therapeutic implications. *Arthritis Res Ther*. 2017; 19(1): 18.
138. Wang X., Blizzard L., Jin X., Chen Z., et al. Quantitative Assessment of Knee Effusion-Synovitis in Older Adults: Association With Knee Structural Abnormalities. *Arthritis & Rheumatology*. 2016; 68: 837–844.
139. Reid M.C., Bennett D.A., Chen W.G., et al. Improving the pharmacologic management of pain in older adults: identifying the research gaps and methods to address them. *Pain Med*. 2014; 12(9): 1336–1357.
140. Tumer N., Scarpace P.J., Lowenthal D.T. Geriatric pharmacology: basic and clinical considerations. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*. 1992; 32: 274–302.
141. Tracy B., Sean M.R. Pain management in older adults. *Clinical Therapeutics*. 2013; 35(14): 1659–68.
142. Luria A.R. Higher Cortical Functions in Man. Oxford, England: Basic Books. 1966.
143. Spitz A., Moore A.A., Papaleontiou M., Granieri E., Turner B.J., Reid M.C. Primary care providers' perspective on prescribing opioids to older adults with chronic non-cancer pain: a qualitative study. *BMC Geriatr*. 2014; 14: 35.
144. Thielke S., Sale J., Reid M.C. Aging: are these 4 pain myths complicating care? *J Fam Pract*. 2012; 61(11): 666–670.
145. Crombez G., Vlaeyen J.W., Hours P.H., Lysens R. Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain*. 1999.
146. Marie B.S., Arnstein P. Quality pain care for older adults in an era of suspicion and scrutiny. *J Gerontol Nurs*. 2016; 42: 31–39.
147. Bergeron-Vézina K., Corriveau H., Martel M., Harvey M.P., Léonard G. High- and low-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation does not reduce experimental pain in elderly individuals. *Pain*. 2015; 156(10): 2093–2099.
148. Fried T.R., Tinetti M.E., Iannone L., O'Leary J.R., Towle V., Van Ness P.H. Health outcome prioritization as a tool for decision making among older persons with multiple chronic conditions. *Arch Intern Med*. 2014; 174(20): 1854–1856.
149. Dobscha S.K., Corson K., Perrin N.A., et al. Collaborative care for chronic pain in primary care: a cluster randomized trial. *JAMA*. 2009; 301(12): 1242–1252.
150. Messier S.P., Mihalko S.L., Legault C., Miller G.D., Nicklas B.J., DeVita P., et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. *JAMA* 2013; 310: 1263–73.
151. Abdulla A., Adams N., Bone M., Elliott A.M., Gaffin J., Jones D., et al. Guidance on the management of pain in older people. *Age Ageing* 2013; 42 (1): 1–57.
152. Клинические рекомендации Министерства Здравоохранения Российской Федерации «Старческая астения». 2018.
153. American Geriatrics Society Panel on Pharmacological Management of Persistent Pain in Older Persons. Pharmacological management of persistent pain in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2009; 57(8): 1331–1346.
154. Ali S., Garcia J.M. Sarcopenia, cachexia and aging: diagnosis, mechanisms and therapeutic options — a mini-review. *Gerontology*. 2014; 60(4): 294–305.
155. Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J. et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 9.
156. Turner S., Arthur G., Lyons R.A. et al. Modification of the home environment for the reduction of injuries. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011; 2.
157. Cumming R.G., Thomas M., Szonyi G. et al. Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: a randomized trial of falls prevention. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1999; 47(12): 1397–1402.
158. Calvani R., Miccheli A., Landi F., et al. Current nutritional recommendations and novel dietary strategies to manage sarcopenia. *J Frailty Aging*. 2013; 2(4): 38–53.
159. Symons T.B., Sheffield-Moore M., Wolfe R.R., Paddon-Jones D. A moderate serving of high-quality protein maximally stimulates skeletal muscle protein synthesis in young and elderly subjects. *J Am Diet Assoc*. 2009; 109: 1582–6.
160. Kim Ch.-O., Lee K.-R. Preventive effect of protein-energy supplementation on the functional decline of frail older adults with low socioeconomic status: a community-based randomized controlled study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013; 68(3): 309–16.
161. Lozupone M., Panza F., Piccininni M., et al. Social Dysfunction in Older Age and Relationships with Cognition, Depression, and Apathy: The GreatAGE Study. *J Alzheimers Dis*. 2018.
162. Chipps J., Jarvis M.A., Ramlall S. The effectiveness of e-Interventions on reducing social isolation in older persons: A systematic review of systematic reviews. *J Telemed Telecare*. 2017; 23(10): 817–827.
163. Karayannis N.V., Baumann I., Sturgeon J.A., et al. The Impact of Social Isolation on Pain Interference: A Longitudinal Study. *Annals of Behavioral Medicine*. 2019; 53(4): 65–74.
164. Clauw D.J. Fibromyalgia: A clinical review. *JAMA*. 2014; 311: 1547.
165. Smith T.O., Dainty J.R., Williamson E., Martin K.R. Association between musculoskeletal pain with social isolation and loneliness: analysis of the English Longitudinal Study of Ageing. *Br J Pain*. 2019. 13(2): 82–90.
166. Keefe F.J., Blumenthal J., Baucom D., Affleck G., Waugh R., Caldwell D.S., et al. Effects of spouse-assisted coping skills training and exercise training in patients with osteoarthritic knee pain: a randomized controlled study. *Pain*. 2004; 110: 539–49.
167. Martire L.M., Schulz R., Keefe F.J., Rudy T.E., Starz T.W. Couple-oriented education and support intervention for osteoarthritis: effects on spouses' support and responses to patient pain. *Fam Syst Health*. 2008; 26: 185–95.
168. You T., Ogawa E.F., Thapa S. et al. Effects of Tai Chi on beta endorphin and inflammatory markers in older adults with chronic pain: an exploratory study. *Ageing Clin Exp Res*. 2019.
169. You T., Ogawa E.F., Thapa S. et al. Tai Chi for older adults with chronic multisite pain: a randomized controlled pilot study. *Ageing Clin Exp Res*. 2018; 30: 1335.
170. Li F., Harmer P., Fitzgerald K., et al. Effectiveness of a Therapeutic Tai Ji Quan Intervention vs a Multimodal Exercise Intervention to Prevent Falls Among Older Adults at High Risk of Falling: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2018; 178(10): 1301–1310.
171. Gatica-Rojas V., Cartes-Velásquez R., Albornoz-Verdugo M.E., Soto-Poblete A., Monteiro-Junior R.S., Elgueta-Cancino E. Effects of a Nintendo Wii exercise program versus Tai Chi Chuan on standing balance in older adults: a preliminary study. *J Phys Ther Sci*. 2019; 31(1): 1–4.
172. Qi M., Moyle W., Jones C., Weeks B. Tai Chi Combined With Resistance Training for Adults Aged 50 Years and Older: A Systematic Review. *J Geriatr Phys Ther*. 2018.
173. Geneen L.J., Moore R.A., Clarke C., Martin D., Colvin L.A., Smith B.H. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 1(1): CD014279.
174. Naugle K.M., Naugle K.E., Riley J.L. 3rd. Reduced Modulation of Pain in Older Adults After Isometric and Aerobic Exercise. *J Pain*. 2016; 17(6): 719–728.
175. Chen T.L., Bhattacharjee T., Beer J.M., et al. Older adults' acceptance of a robot for partner dance-based exercise. *PLoS One*. 2017; 12(10): e0182736.
176. Polaski A.M., Phelps A.L., Kostek M.C., Szucs K.A., Kolber B.J. Exercise-induced hypoalgesia: A meta-analysis of exercise dosing for the treatment of chronic pain. *PLoS One*. 2019; 14(1): e0210418.

177. Alrushed A.S., Rushton A.B., Kanavaki A.M., Greig C.A. Effect of physical activity and dietary restriction interventions on weight loss and the musculoskeletal function of overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: a systematic review and mixed method data synthesis. *BMJ Open*. 2017; 7(6): e014537.
178. Naugle K.M., Naugle K.E., Fillingim R.B., Riley J.L. 3rd. Isometric exercise as a test of pain modulation: effects of experimental pain test, psychological variables, and sex. *Pain Med*. 2014; 15(4): 692–701.
179. Bannuru R.R., Osani M.C., Vaysbrot E.E., Arden N.K., et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage, Osteoarthritis Cartilage*. 2019; (19)31116-1: 1063–4584.
180. Rewald S., Mesters L., Lenssen A.F., Emans P.J., Wijnen W., de Bie R.A. Effect of aqua-cycling on pain and physical functioning compared with usual care in patients with knee osteoarthritis: study protocol of a randomised controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2016; 17: 88.
181. Hurley M., Dickson K., Hallett R., et al. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 4(4): CD010842.
182. Enblom A., Wicher M., Nordell T. Health-related quality of life and musculoskeletal function in patients with musculoskeletal disorders: after compared to before short-term group-based aqua-exercises. *Eur J Physiother*. 2016; 18(4): 218–225.
183. Kim S.B., O'sullivan D.M. Effects of Aqua Aerobic Therapy Exercise for Older Adults on Muscular Strength, Agility and Balance to Prevent Falling during Gait. *J Phys Ther Sci*. 2013; 25(8): 925–927.
184. Shi Z., Zhou H., Lu L. Aquatic exercises in the treatment of low back pain: a systematic review of the literature and meta-analysis of eight studies. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017.
185. Vitiello M.V., McCurry S.M., Shortreed S.M., et al. Cognitive-behavioral treatment for comorbid insomnia and osteoarthritis pain in primary care: the lifestyles randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2013; 61(6): 947–956.
186. Turner J.A., Anderson M.L., Balderson B.H., Cook A.J., Sherman K.J., Cherkin D.C. Mindfulness-based stress reduction and cognitive behavioral therapy for chronic low back pain: similar effects on mindfulness, catastrophizing, self-efficacy, and acceptance in a randomized controlled trial. *Pain*. 2016; 157(11): 2434–2444.
187. Cherkin D.C., Sherman K.J., Balderson B.H., et al. Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction vs Cognitive Behavioral Therapy or Usual Care on Back Pain and Functional Limitations in Adults With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016; 315(12): 1240–1249.
188. Vitiello M.V., Rybarczyk B., Von Korff M., Stepanski E.J. Cognitive behavioral therapy for insomnia improves sleep and decreases pain in older adults with co-morbid insomnia and osteoarthritis. *J Clin Sleep Med*. 2009; 5(4): 355–362.
189. Niknejad B., Bolier R., Henderson C.R. Jr, et al. Association Between Psychological Interventions and Chronic Pain Outcomes in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2018; 178(6): 830–839.
190. Chamorro-Moriana G., Moreno A.J., Sevillano J.L. Technology-Based Feedback and Its Efficacy in Improving Gait Parameters in Patients with Abnormal Gait: A Systematic Review. *Sensors (Basel)*. 2018; 18(1): 142.
191. Schofield P., Smith B.H., Martin D., et al. Systematically searching for and assessing the literature for self-management of chronic pain: a lay users' perspective. *BMC Geriatr*. 2014;14: 86.
192. Orellano-Colón E.M., Morales F.M., Sotelo Z., et al. Development of an assistive technology intervention for community older adults. *Phys Occup Ther Geriatr*. 2017; 35(2): 49–66.
193. Методическое руководство МР 103 «Фармакотерапия пациентов пожилого и старческого возраста». 2018.
194. Galicia-Castillo M., Weiner D.K. Treatment of persistent pain in older adults. In: Schmader KE, editor. *UpToDate*. Waltham, MA: UpToDate; 2018. www.uptodate.com.
195. Machado G.C., Maher C.G., Ferreira P.H., et al. Efficacy and safety of paracetamol for spinal pain and osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised placebo controlled trials. *BMJ*. 2015; 350: h1225.
196. Saragiotto B.T., Machado G.C., Ferreira M.L., Pinheiro M.B., Abdel Shaheed C., Maher C.G. Paracetamol for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 2016(6): CD012230.
197. Wongrakpanich Supakanya, Wongrakpanich Amaraporn, Melhado Katie, et al. A Comprehensive Review of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug Use in The Elderly[J]. *Aging and disease*. 2018; 9(1): 143–150.
198. Bhala N., Emberson J., Merhi A., Abramson S., et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. *Lancet*. 2013; 382(9894): 769.
199. Fukuda K., Miyamae F., Tomita K., Yamaashi T., Ogawa Y., Yatsumoto K., Egawa M., Yamasaki A. Association between chronic kidney disease and synergistic, potentially nephrotoxic medication use in elderly hospitalized patients: A single-center cross-sectional study. *Int J Clin Pharmacol Ther*. 2019; 57: 353–361.
200. Association of NSAID Use With Risk of Bleeding and Cardiovascular Events in Patients Receiving Antithrombotic Therapy After Myocardial Infarction. *JAMA*. 2015; 313(8): 805–814.
201. Lo-Ciganic W.H., Floden L., Lee J.K., et al. Analgesic use and risk of recurrent falls in participants with or at risk of knee osteoarthritis: data from the Osteoarthritis Initiative. *Osteoarthritis Cartilage*. 2017; 25(9): 1390–1398.
202. Lovell A.R., Ernst M.E. Drug-Induced Hypertension: Focus on Mechanisms and Management *Curr Hypertens Rep*. 2017; 19: 39.
203. Dong Y.H., Chang C.H., Wu L.C., Hwang J.S., Toh S. Comparative cardiovascular safety of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in patients with hypertension: a population-based cohort study. *Br J Clin Pharmacol*. 2018; 84(5): 1045–1056.
204. White W.B., Campbell P. Blood pressure destabilization on nonsteroidal antiinflammatory agents: acetaminophen exposed? *Circulation*. 2010; 122(18): 1779–1781.
205. Scally B., Emberson J.R., Spata E., et al. Effects of gastro-protectant drugs for the prevention and treatment of peptic ulcer disease and its complications: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2018; 3(4): 231–241.
206. Rostom A., Dube C., Wells G. Prevention of NSAID-induced gastroduodenal ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002; 4: CD002296.
207. Leontiadis G.I., Sreedharan A., Dorward S. Systematic reviews of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of proton pump inhibitors in acute upper gastrointestinal bleeding. *Health Technol Assess*. 2007; 11: 1–164.
208. Yuan J.Q., Tsoi K.K., Yang M. Systematic review with network meta-analysis: comparative effectiveness and safety of strategies for preventing NSAID-associated gastrointestinal toxicity. *Aliment Pharmacol Ther*. 2016; 43: 1262–1275.
209. Moore R.A., Straube S., Wiffen P.J., Derry S., McQuay H.J. Pregabalin for acute and chronic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009.
210. Reisner L. Pharmacological management of persistent pain in older persons. *J Pain*. 2014; 12(4): 21–9.
211. Snedecor S.J., Sudharshan L., Cappelleri J.C., Sadosky A., Desai P., Jalundhwala Y. Systematic review and meta-analysis of pharmacological therapies for pain associated with postherpetic neuralgia and less common neuropathic conditions. *Int J Clin Pract*. 2014; 68: 900–918.
212. Oneschuk D., al-Shahri M.Z. The pattern of gabapentin use in a tertiary palliative care unit. *J Palliat Care*. 2003; 19: 185–187.
213. Wiffen P.J., Derry S., Bell R.F., et al. Gabapentin for chronic neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 6(6): CD007938.
214. Goldstein D.J., Lu Y., Detke M.J., Lee T.C., Iyengar S. Duloxetine vs. placebo in patients with painful diabetic neuropathy. *Pain*. 2005; 116: 109–118.

215. Sindrup S.H., Otto M., Finnerup N.B., Jensen T.S. Antidepressants in the treatment of neuropathic pain. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2005; 96: 399–409.
216. Finnerup N.B., Attal N., Haroutounian S., et al. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol.* 2015; 14(2): 162–173.
217. Mu A., Weinberg E., Moulin D.E., Clarke H. Pharmacologic management of chronic neuropathic pain: Review of the Canadian Pain Society consensus statement. *Can Fam Physician.* 2017; 63(11): 844–852.
218. Dworkin R.H., O'Connor A.B., Audette J., et al. Recommendations for the pharmacological management of neuropathic pain: an overview and literature update. *Mayo Clin Proc.* 2010; 85(3): 3–14.
219. NHMRC. Guidelines for the pharmacological treatment of neuropathic pain Australian Clinical Practice Guidelines. Available at: <https://www.clinicalguidelines.gov.au/portal/2290/guidelines-treatment-neuropathic-pain>. 2018.
220. Tarride J.E., Collet J.P., Choiniere M., Rousseau C., Gordon A. The economic burden of neuropathic pain in Canada. *J Med Econ* 2006; 9(1–4): 55–68.
221. Sindrup S.H., Andersen G., Madsen C., Smith T., Brosen K., Jensen T.S. Tramadol relieves pain and allodynia in polyneuropathy: a randomised, double-blind, controlled trial. *Pain.* 1999; 85(1): 85–90.
222. Boureau F., Legallier P., Kabir-Ahmadi M. Tramadol in post-herpetic neuralgia: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Pain.* 2003; 104(1–2): 323–31.
223. Finnerup N.B., Attal N., Haroutounian S., et al. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: A systematic review and meta-analysis and updated NeuPSIG recommendations. *Lancet Neurol.* 2015; 14(2): 162–73.
224. Cipriani A., Koesters M., Furukawa T.A., et al. Duloxetine versus other anti-depressive agents for depression. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 10: CD006533.
225. Everitt H., Baldwin D.S., Stuart B., et al. Antidepressants for insomnia in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 5(5): CD010753.
226. O'Malley P.G., Balden E., Tomkins G., Santoro J., Kroenke K., Jackson J.L. Treatment of fibromyalgia with antidepressants: a meta-analysis. *J Gen Intern Med.* 2000; 15(9): 659–666.
227. Thorpe J., Shum B., Moore R.A., Wiffen P.J., Gilron I. Combination pharmacotherapy for the treatment of fibromyalgia in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 2(2): CD010585.
228. Turner B.J., Liang Y. Drug Overdose in a Retrospective Cohort with Non-Cancer Pain Treated with Opioids, Antidepressants, and/or Sedative-Hypnotics: Interactions with Mental Health Disorders. *J Gen Intern Med.* 2015; 30(8): 1081–1096.
229. Gallagher R.M. Management of neuropathic pain: translating mechanistic advances and evidence-based research into clinical practice. *Clin J Pain.* 2006; 22: 2–8.
230. American geriatrics society 2015 use in an aging cohort over ten years: a racial comparison. Blazer D., Hybels C., Simonsick E., Hanlon J.T. *J Am Geriatr Soc.* 2000; 48: 1073–1079.
231. American geriatrics society 2015 updated beers criteria for inappropriate medication use in older adults. American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. *J Am Geriatr Soc.* 2015; 63: 2227–2246.
232. Pharmacological management of persistent pain in older persons. American Geriatrics Society Panel on Pharmacological Management of Persistent Pain in Older Persons. *J Am Geriatr Soc.* 2009; 57: 1531–1546.
233. Furlan A.D., Sandoval J.A., Mailis-Gagnon A., Tunks E. Opioids for chronic noncancer pain: a meta-analysis of effectiveness and side effects. *CMAJ.* 2006; 174: 1589–94.
234. Nuesch E., Rutjes A.W., Husni E., Welch V., Juni P. Oral or transdermal opioids for osteoarthritis of the knee or hip. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; 4: CD003115.
235. Inacio M.C.S., Cashman K., Pratt N.L., et al. Prevalence and changes in analgesic medication utilisation 1 year prior to total joint replacement in an older cohort of patients. *Osteoarthritis Cartilage.* 2018; 26: 356–362.
236. Birke H., Kurita G.P., Sjøgren P., Højsted J., et al. Chronic non-cancer pain and the epidemic prescription of opioids in the Danish population: trends from 2000 to 2015. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2016; 60: 623–633.
237. Volkow N.D., McLellan A.T. Opioid abuse in chronic pain — misconceptions and mitigation strategies. *New England Journal of Medicine.* 2016; 374: 1253–1263.
238. Приказ Минздрава России № 345н, Минтруда России № 372н от 31.05.2019 «Об утверждении Положения об организации оказания паллиативной медицинской помощи, включая порядок взаимодействия медицинских организаций, организаций социального обслуживания и общественных объединений, иных некоммерческих организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере охраны здоровья».
239. Derry S., Conaghan P., Da Silva J.A., Wiffen P.J., Moore R.A. Topical NSAIDs for chronic musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 4(4): CD007400.
240. Derry S., Wiffen P.J., Moore R.A., Quinlan J. Topical lidocaine for neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 2014(7): CD010958.
241. Pickering G., Martin E., Tiberghien F., Delorme C., Mick G. Localized neuropathic pain: an expert consensus on local treatments. *Drug Des Devel Ther.* 2017; 11: 2709–2718.
242. de León-Casasola O.A., Mayoral V. The topical 5% lidocaine medicated plaster in localized neuropathic pain: a reappraisal of the clinical evidence. *J Pain Res.* 2016; 9: 67–79.
243. Derry S., Wiffen P.J., Kalso E.A., et al. Topical analgesics for acute and chronic pain in adults — an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 5(5): CD008609.
244. Wu Z., Malihi Z., Stewart A.W., Lawes C.M., Scragg R. Effect of Vitamin D Supplementation on Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician.* 2016; 19(7): 415–27.
245. Mukherjee D., Lahiry S., Thakur S., Chakraborty D.S. Effect of 1,25 dihydroxy vitamin D3 supplementation on pain relief in early rheumatoid arthritis. *J Family Med Prim Care.* 2019; 8(2): 517–522.
246. Hochberg M.C., Martel-Pelletier J., Monfort J., Möller I., Castillo J.L., Arden N. Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomized, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib. *Ann Rheum Dis.* 2015; 75: 37–44.
247. Singh J.A., Noorbaloochi S., MacDonald R., Maxwell L.J. The Cochrane Collaboration Chondroitin for osteoarthritis (Review) *Cochrane Libr.* 2015.
248. Honvo G., Bruyere O., Geerinck A. et al. Efficacy of chondroitin sulfate in patients with knee osteoarthritis: a comprehensive meta-analysis exploring inconsistencies in randomized, placebo-controlled trials. *Adv Ther.* 2019; 36: 1085–1099.
249. Shang Q., Yin Y., Zhu L., Li G., Yu G., Wang X. Degradation of chondroitin sulfate by the gut microbiota of Chinese individuals// *In International Journal of Biological Macromolecules.* 2016; 86: 112–118.
250. «Двойное слепое плацебо-контролируемое рандомизированное исследование эффективности и безопасности препарата Хондрогард®, раствор для внутримышечного введения 100 мг/мл (ЗАО «ФармФирма «Сотекс», Россия) у пациентов с гонартрозом»
251. Gregori D., Giacobelli G., Minto C., et al. Association of Pharmacological Treatments With Long-term Pain Control in Patients With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. // *JAMA.* 2018; 320(24): 2564–2579. DOI:10.1001/jama.2018.19319
252. Simental-Mendía M., Sánchez-García A., Vilchez-Cavazos F., Acosta-Olivo C.A., Peña-Martínez V.M., Simental-Mendía L.E. Effect of glucosamine and chondroitin sulfate in symptomatic knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Rheumatol Int.* 2018 Aug; 38(8): 1413–1428. DOI: 10.1007/s00296-018-4077-2. Epub 2018 Jun 11. PMID: 29947998.
253. Bruyère O. et al. An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally:

A report from a task force of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2014; 44(3): 255–265.

254. Rovati L.C., Girolami F., Persiani S. Crystalline glucosamine sulfate in the management of knee osteoarthritis: efficacy, safety, and pharmacokinetic properties. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2012; 4: 167–180.

255. Zhang W., Nuki G., Moskowitz R.W. et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthr Cartil*. 2010; 18: 476–499.

256. Chiusaroli R., Piepoli T., Zanelli T. et al. Experimental pharmacology of glucosamine sulfate. *Int J Rheumatol*. 2011.939265.

257. Идентификационный номер протокола КИ Минздрава РФ: № КИ/0113-1 «Рандомизированное слепое многоцентровое плацебо-контролируемое клиническое исследование по изучению эффективности и безопасности препарата Сустагард Артро, раствор для внутримышечного у пациентов с остеоартрозом коленного сустава (гонартрозом) в параллельных группах».

258. Cheng O.T., Souzdamnitski D., Vrooman B., Cheng J. Evidence-based knee injections for the management of arthritis. *Pain Med*. 2012; 13(6): 740–753.

259. Charlesworth J., Fitzpatrick J., Perera N.K.P., Orchard J. Osteoarthritis- a systematic review of long-term safety implications for osteoarthritis of the knee. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(1): 151.

260. Sandhu H., Ellard D.R., Achana F., et al. Facet-joint injections for people with persistent non-specific low back pain (FIS): study protocol for a randomised controlled feasibility trial. *Trials*. 2015; 16: 588.

261. Plaas A., Li J., Riesco J., Das R., Sandy J.D., Harrison A. Intraarticular injection of hyaluronan prevents cartilage erosion, periarticular fibrosis and mechanical allodynia and normalizes stance time in murine knee osteoarthritis. *Arthritis Res Ther*. 2011; 13(2): 46.

262. Honvo G., Reginster J.Y., Rannou F., et al. Safety of Intra-articular Hyaluronic Acid Injections in Osteoarthritis: Outcomes of a Systematic Review and Meta-Analysis. *Drugs Aging*. 2019; 36(1): 101–127.

263. Trigkilidas D., Anand A. The effectiveness of hyaluronic acid intra-articular injections in managing osteoarthritic knee pain. *Ann R Coll Surg Engl*. 2013; 95(8): 545–551.

264. Iannitti T., Lodi D., Palmieri B. Intra-articular injections for the treatment of osteoarthritis: focus on the clinical use of hyaluronic acid. *Drugs R D*. 2011.14(1):13–27.

265. Bowman S., Awad M.E., Hamrick M.W., Hunter M., Fulzele S. Recent advances in hyaluronic acid based therapy for osteoarthritis. *Clin Transl Med*. 2018; 7(1): 6.

266. Das S., Crockett J.C. Osteoporosis — a current view of pharmacological prevention and treatment. *Drug Des Devel Ther*. 2013; 7: 435–448.

267. Tu K.N., Lie J.D., Wan C.K.V., et al. Osteoporosis: A Review of Treatment Options. *P T*. 2018; 43(2): 92–104.

268. Vandenbroucke A., Luyten F.P., Flamaing J., Gielen E. Pharmacological treatment of osteoporosis in the oldest old. *Clin Interv Aging*. 2017; 12: 1065–1077.

269. Freemantle N., Cooper C., Diez-Perez A., et al. Results of indirect and mixed treatment comparison of fracture efficacy for osteoporosis treatments: a meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2013; 24(1): 209–217.

270. Jüni P., Reichenbach S., Dieppe P. Osteoarthritis: rational approach to treating the individual. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2006; 20(4): 721–740.

271. Barbieri A., Vanhaecht K., Van Herck P., et al. Effects of clinical pathways in the joint replacement: a meta-analysis. *BMC Med*. 2009; 7(1): 32.

272. Gooch K., Marshall D.A., Faris P.D., et al. Comparative effectiveness of alternative clinical pathways for primary hip and knee joint replacement patients: a pragmatic randomized, controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012; 20(10): 1086–1094.

273. Van Herck P., Vanhaecht K., Deneckere S., et al. Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review. *J Eval Clin Pract*. 2010; 16(1): 39–49.

274. Schmucker A.M., Hupert N., Mandl L.A. The Impact of Frailty on Short-Term Outcomes After Elective Hip and Knee Arthroplasty in Older Adults: A Systematic Review. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2019; 10: 2151459319835109.

275. Juch J.N.S., Maas E.T., Ostelo R.W.J.G., et al. Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain: The Mint Randomized Clinical Trials [published correction appears in JAMA. JAMA. 2017; 318(1): 68–81.

276. Cohen S.P., Doshi T.L., Constantinescu O.C., et al. Effectiveness of Lumbar Facet Joint Blocks and Predictive Value before Radiofrequency Denervation: The Facet Treatment Study (FACTS), a Randomized, Controlled Clinical Trial [published correction appears in Anesthesiology. 2018 Sep; 129(3): 618]. *Anesthesiology*. 2018; 129(3): 517–535.

277. Al-Najjim M., Shah R., Rahuma M., Gabbar O.A. Lumbar facet joint injection in treating low back pain: Radiofrequency denervation versus SHAM procedure. Systematic review. *J Orthop*. 2017; 15(1): 1–8.

278. Chu J., Bruyninckx F., Neuhauser D.V. Chronic refractory myofascial pain and denervation supersensitivity as global public health disease. *BMJ Case Rep*. 2016; 2016: 2015211816.

279. Jamison D.E., Cohen S.P. Radiofrequency techniques to treat chronic knee pain: a comprehensive review of anatomy, effectiveness, treatment parameters, and patient selection. *J Pain Res*. 2018; 11: 1879–1888.

280. Madara K.C., Marmon A., Aljehani M., Hunter-Giordano A., Zeni J. Jr, Rasis L. Progressive rehabilitation after total hip arthroplasty: a pilot and feasibility study. *Int J Sports Phys Ther*. 2019; 14(4): 564–581.

281. Heiberg K.E., Ekland A., Mengshoel A.M. Functional improvements desired by patients before and in the first year after total hip arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013; 14(1): 243.

282. Di Monaco M., Castiglioni C. Which type of exercise therapy is effective after hip arthroplasty? A systematic review of Randomized Controlled Trials. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013; 49(6): 893–907.

283. Judd D.L., Dennis D.A., Thomas A.C., Wolfe P., Dayton M.R., Stevens-Lapsley J.E. Muscle strength and functional recovery during the first year after THA. *Clin Orthop Relat Res*. 2014; 472(2): 654–664.

284. Swanson E.A., Schmalzried T.P., Dorey F.J. Activity recommendations after total hip and knee arthroplasty a survey of the American Association for Hip and Knee Surgeons. *Most*. 2009; 24(6): 120–126.

285. Petterson S.C., Mizner R.L., Stevens J.E., et al. Improved function from progressive strengthening interventions after total knee arthroplasty: A randomized clinical trial with an imbedded prospective cohort. *Arthritis Care Res*. 2009; 61(2): 174–183.

286. Marley J., Tully M.A., Porter-Armstrong A. The effectiveness of interventions aimed at increasing physical activity in adults with persistent musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017; 18: 482.

287. Busch A.J., Schachter C.L., Overend T.J., Peloso P.M., Barber K.A. Exercise for fibromyalgia: a systematic review. *J Rheumatol*. 2008; 35: 1130–1144.

288. Hall A., Maher C., Latimer J., Ferreira M. The effectiveness of Tai Chi for chronic musculoskeletal pain conditions: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Rheum*. 2009; 61: 717–724.

289. Rausch Osthoff A.K., Niedermann K., Braun J. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2018; 77: 1251–1260.

290. John U., Hanke M., Meyer C., Völzke H., Baumeister S.E., Alte D. Tobacco smoking in relation to pain in a national general population survey. *Prev Med*. 2006; 43: 477–481.

291. Weingarten T.N., Moeschler S.M., Ptaszynski A.E., Hooten W.M., Beebe T.J., Warner D.O. An assessment of the association between smoking status, pain intensity, and functional

interference in patients with chronic pain. *Pain Physician*. 2008; 11: 643–653.

292. Ditte J.W., Brandon T.H., Zale E.L., Meagher M.M. Pain, nicotine, and smoking: research findings and mechanistic considerations. *Psychol Bull*. 2014; 137: 1065–1093.

293. Alford D.P., German J.S., Samet J.H., Cheng D.M., Lloyd-Travaglini C.A., Saitz R. Primary care patients with drug use report

chronic pain and self-medicate with alcohol and other drugs. *J Gen Intern Med*. 2016; 31: 486–491.

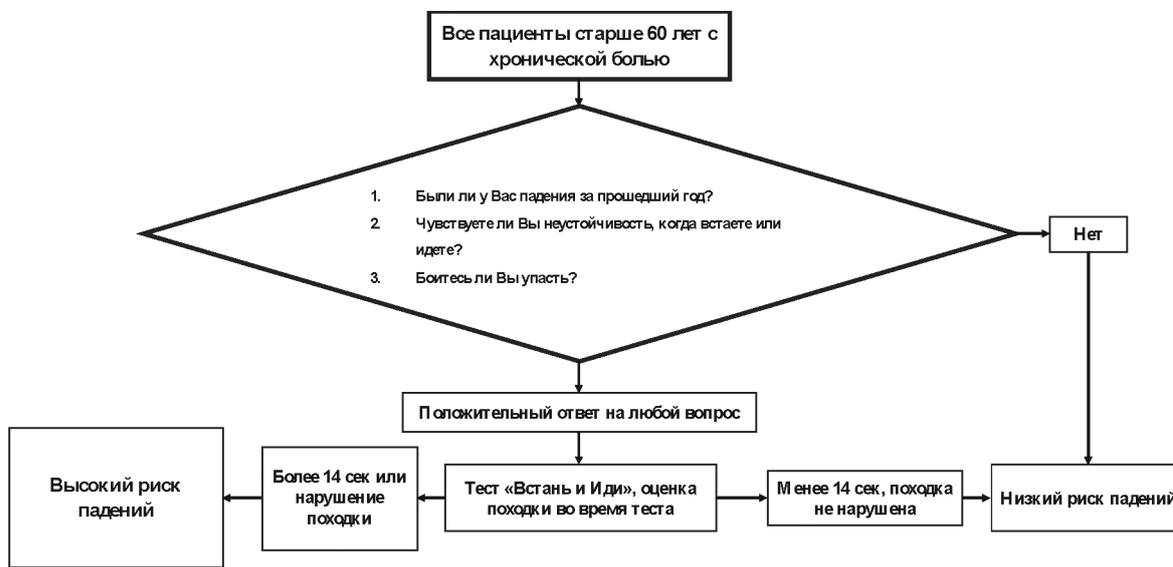
294. Riley J., King C. Self-report of alcohol use for pain in a multi-ethnic community sample. *J Pain*. 2009; 10: 944–952.

295. Egli M., Koob G.F., Edwards S. Alcohol dependence as a chronic pain disorder. *Neurosci Biobehav Rev*. 2012; 36: 2179–2192.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение Б. Алгоритмы действий врача

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б1. АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ РИСКА ПАДЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 60 ЛЕТ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЬЮ



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б2. АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ САРКОПИИ



Опросник SARC-F см. Приложение Г11

DXA — двухфотонная абсорбциометрия (обследование по программе Все тело)

БИА — биоимпедансометрия

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА

Основы обучения пациента с хронической онкологической болью:

1. Создайте себе безопасные условия передвижения дома днем и ночью. Уберите ковры и препятствия на вашем пути. Осветите путь в туалет и на кухню в ночное время. В случае необходимости используйте индивидуальные средства передвижения (трость, ходунки и т.п.).

2. При пробуждении или после длительного сиденья перед тем, как встать, пошевелите всеми суставами в разные стороны, согните и разогните коленные суставы.

3. Через час после завтрака за 30 минут выполните индивидуальный комплекс упражнений.

4. Больше двигайтесь. Двигайтесь, даже если вас беспокоят болевые ощущения.

5. Постарайтесь проходить не менее 3 км в день в удобном для вас темпе. Это окажет значительно больший обезболивающий эффект, чем прием лекарственных средств. Этот факт доказан в больших исследованиях и широко используется врачами всего мира.

6. Если болевые ощущения в суставах изменились в худшую сторону, осмотрите сустав. Возможно, он припух или покраснел, возможно, горячий на ощупь. Обратитесь срочно к врачу.

7. Ведите дневник боли, это позволит вам и вашему врачу более серьезно проанализировать ваш болевой синдром. Утром и вечером вносите данные об интенсивности боли (используйте шкалу, где 0 — нет боли, 100 — самая сильная боль). Если боль усилилась, отметьте этот факт в дневнике, опишите, где усилилась боль, при каких обстоятельствах, что вы предприняли в связи с этим, помогли ли проведенные мероприятия.

8. Если вас сильно беспокоят боли в суставах, используйте местные формы обезболивающих средств. Запишите в дневник использование местных форм НПВП.

9. Если ваш сустав сильно «ноет», используйте обезболивающий пластырь с длительным (например, 12 или 24 часа) действием. Наклейте его на болезненный сустав. Перед этим постарайтесь согнуть и разогнуть сустав несколько раз.

10. Обязательно используйте ортопедическую обувь или ортопедические стельки. Вы сможете приобрести их в ортопедических салонах. Если геометрия вашего тела нарушена, то прогрессирование заболевания ваших суставов будет идти ускоренными темпами.

11. При выраженном болевом синдроме в коленных суставах для ходьбы можно использовать ортезы. Они облегчат нагрузку на суставы.

12. Перед сном в течение 20 минут выполните индивидуальный комплекс упражнений.

13. Вам очень рекомендовано посещение бассейна. Постарайтесь плавать 1–2 часа в неделю.

Желательно плавание на спине, в этом режиме вы не будете перегружать шейные позвонки

14. Постарайтесь 2–3 раза в неделю употреблять морскую рыбу. Ваша диета должна быть обогащена молочными и кисло-молочными продуктами. Вам требуется много зелени, болгарского перца, огурцов, моркови. Чаше готовьте холодец или заливные блюда из птицы или рыбы (2–3 раза в месяц). Вам не подходит холодец из свинины. Снизьте потребление соли, макарон, манки. Ешьте больше гречки, риса, чечевицы и фасоли. Вам показаны грибы и умеренное потребление мяса.

15. По возможности следует исключить из рациона быстрые продукты: колбасные изделия, копчености, фастфуды. Если вы не можете жить без бутербродов, то лучшей заменой колбасе будет запеченное в духовке мясо или, если не поленитесь, сделайте домашние колбаски из натурального мяса. При приготовлении пищи используйте такой метод обработки, чтобы максимально вышли все вредные вещества. Снимайте кожу с птицы и срежьте жир с мяса. Далее используйте отваривание, тушение, приготовление на пару, запекание в духовке и на гриле.

16. Консерванты являются причиной отложения в суставах солей мочевой кислоты, которые ухудшают качество синовиальной жидкости, а также являются раздражителями суставов и вызывают воспаления.

17. Необходимо контролировать уровень мочевой кислоты, витамина D<sub>3</sub> и уровень гемоглобина.

18. Постарайтесь больше смотреть фильмов и теле-шоу. Сходите в кино в 3D формате. Если сможете, играйте в компьютерные игры, хотя бы 30–40 минут в день. Разгадывайте кроссворды. Ходите в гости и приглашайте гостей.

19. Пациентам с остеопорозом рекомендовано посещение Школы Остеопороза. Узнайте о подобных школах в вашем регионе.

20. Пациентам с сахарным диабетом рекомендовано посещение Школы Диабета. Узнайте о подобных школах в вашем регионе.

Каждое упражнение для суставов рекомендуется выполнять по 6–8 раз 2–3 раза в день в спокойном темпе. Необходимо следить за дыханием. Оно должно быть свободным, без задержки.

Пациентам с полиартритом рекомендуется ежедневная ходьба в спокойном темпе (можно использовать вспомогательные средства, как, например, в скандинавской ходьбе — палки) на расстоянии 3 километров. Именно данный километраж имеет серьезные научные обоснования. Рекомендуется ежедневно совершать прогулки по 20–30 мин., раз в неделю увеличивая расстояние и время. При быстрой ходьбе нагрузка на суставы начинает превышать вес тела в 1,5–2 раза, что делает интенсивный

темп ходьбы противопоказанным для пациентов с ОА.

Пациентам с ОА рекомендуется плавание по 40–45 минут 2 раза в неделю. Если пациент не умеет плавать, можно заниматься в группах аквагимнастики.

Наилучшими программами в фитнес-центрах для пациентов с ОА являются программы пилатеса средней и низкой интенсивности (комплекс физических упражнений на растяжение мышц). Езда на велосипеде, кроме полезного влияния на суставы, приносит положительный эмоциональный заряд. Следует избегать езды по неровной местности. Подпрыгивающие движения вредят суставам, а также опасны падениями с велосипеда. Если у пациента сложности с удержанием равновесия, слабость, проблемы со зрением, то лучше заниматься дома на велотренажере.

### ДАЙТЕ СОВЕТ ПАЦИЕНТАМ!

Не заставляйте себя терпеть сильные боли, выполняйте упражнения настолько, насколько позволяют возникающие болевые ощущения, прекращайте упражнение сразу же после их усиления.

### Профилактика обострений и тренировка функциональных способностей суставов

#### Плечевой сустав:

- круговые движения руками;
- маховые движения вперед-назад опущенными руками;
- маховые движения прямыми руками вниз-вверх;
- поднятие и опускание плеч;
- сведение плеч в сторону грудины и отведение назад к лопаткам.

#### Локтевой сустав:

- сгибать и разгибать руки в локтях;
- руки согнуть в локтях перед собой параллельно друг другу и вращать сначала в одну, затем в другую сторону;
- руки опустить, вращать в суставе, поворачивая внутрь и наружу.

#### Лучезапястный сустав:

- сжимать и разжимать пальцы;
- делать хватательные движения, брать руками и удерживать маленький мячик;
- делать круговые движения руками в разные стороны;
- максимально сгибать и разгибать руки вверх и вниз.

#### Тазобедренный сустав:

- лежа на спине, совершать маховые поочередные движения прямыми ногами вверх;
- лежа на боку, делать подъем прямой ноги вверх;
- лежа на спине, согнуть ноги в коленях и двигать тазом вправо-влево;

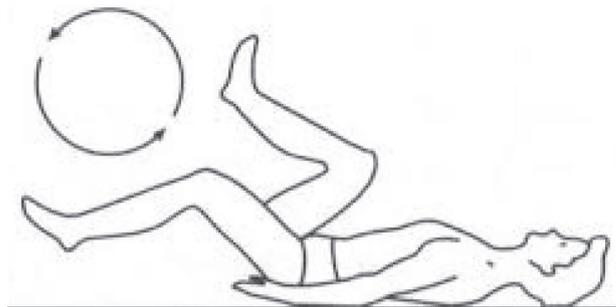
- обе ноги сгибаются в коленных суставах до максимума, стопы не отрываются от пола, в таком положении колени разводятся в стороны и снова сводятся. Стараться постепенно увеличивать амплитуду движений. Повторить 10–15 раз;
- делать круговые движения в тазобедренном суставе;
- стоя, ноги на ширине плеч, сводить и разводить пальцы ног.

#### Коленный сустав:

- катание взад-вперед палки, небольшого мяча;



- имитация ходьбы ногами;
- упражнение «велосипед» или занятия на велотренажере.



По мере разработки колена, держась за опору, можно постепенно переходить к полуприседаниям и приседаниям.

#### Упражнения, выполняющиеся из положения лежа на спине:

- выполняется с вытянутыми ногами. Первый этап — согнуть колено, второй этап — приподнять стопу. Согнутую приподнятую ногу подержать несколько секунд и опустить. Выполнить то же другой ногой. Повторить несколько раз;
- согнуть ногу в колене и притянуть ее к животу на несколько секунд. Опускать ногу следует постепенно: сначала опускается стопа на пол, затем скользящими движениями распрямляется нога;
- выполнить ногами движения, имитирующие езду на велосипеде. Упражнение выполняется в течение нескольких секунд;
- выполнить упражнение на расслабление в коленных суставах. Для этого надо сесть на стол или другую поверхность так, чтобы ноги свисали и не доставали до пола. Выполнить вращательные

движения в суставах. Амплитуду следует увеличивать по мере выраженности болевых ощущений.

#### **Упражнения, выполняющиеся из положения лежа на животе:**

- ноги выпрямите. Поднимите выпрямленную ногу от пола и удерживайте до 30 секунд. Следите за тем, чтобы все мышцы ноги и ягодичные мышцы были максимально напряжены, корпус максимально прижат к полу. Дышите свободно. Опустите медленно ногу и немного отдохните. Каждой ногой упражнение следует выполнить по 1–2 раза. Ногу не обязательно поднимать максимально вверх;

- то же самое выполнить в более быстром темпе. Удерживать ногу надо 1–2 секунды. Количество повторений упражнения начинается от 8 раз. Движения должны быть плавными. Только в этом случае упражнение улучшает кровообращение;

- согните ногу в колене под прямым углом и приподнимите ее от пола насколько возможно. Зафиксируйте это положение на 30 секунд. Все движения должны происходить с мышечным усилием ног и ягодиц. Туловище плотно прижато к полу, спина не прогибается. Медленно опустите ногу и отдохните. То же выполните другой ногой. Выполняется 1–2 раза;

- выполните предыдущее упражнение в более быстром темпе. Движения должны быть плавными, количество повторений — от 8 раз. Перерыв между каждым повторением не менее 2 секунд. Следите, чтобы нога была согнута в колене под прямым углом;

- *рекомендуется пациентам с хорошей физической подготовкой.* Выпрямленные ноги и руки поднимите над полом и удерживайте это положение от 30 секунд. Медленно вернитесь в исходное положение. Можно усложнить задание, медленно раздвигая и сдвигая поднятые ноги. Это упражнение не рекомендуется выполнять пациентам с артериальной гипертензией или склонностью к ней!

#### **Голеностопный сустав:**

- сидя, поочередно опирайтесь о пол пальцами, затем пяткой;

- сидя, пальцы на полу, пятка приподнята, выполняйте круговые движения пяткой;

- выполняйте круговые движения стопой;

- лежа, прямые ноги вместе, стопы до упора натягивайте на себя;

- сделайте то же самое, только пальцами.

#### **Рекомендации для пациентов, перенесших эндопротезирование суставов**

1. Основные рекомендации для пациента, перенесшего тотальное эндопротезирование коленного сустава, касаются постоянных занятий лечебной физкультурой в домашних условиях для улучшения функции оперированного сустава, состояния мышц нижних конечностей, опороспособности, восстановления стереотипа ходьбы и активности

в повседневной жизни, а также уменьшения риска падений. Костыли становятся ненужными через 3–4 недели после операции, как только позволит самочувствие пациента. Одним костылем следует продолжать пользоваться до тех пор, пока пациент не перестанет хромать. Костыль должен находиться со стороны здоровой ноги.

2. Следует бинтовать оперированную ногу эластичным бинтом до 3-х месяцев после операции. Пациенту необходимо следить за своим здоровьем, поскольку обострение хронических заболеваний, острые инфекции, переохлаждение, переутомление могут привести к воспалению оперированного сустава. При повышении температуры тела, отеке оперированного сустава, покраснении кожи над ним, усилении боли в суставе пациент должен срочно обратиться к врачу.

3. Опасные виды активности после операции: бег, прыжки, игры с мячом, контактные виды спорта, аэробика — не рекомендуются. Активность, превышающая обычные рекомендации после операции: слишком длительные или утомительные прогулки, большой теннис, подъем тяжестей выше 25 кг. Разрешенная активность после операции: неустойчивые прогулки, плавание, гольф, вождение автомобиля, «неэкстремальный» туризм, балльные танцы, подъемы по невысокой лестнице, лыжи, велосипед, ходьба с палками. Если прооперированное колено начинает болеть и отекает после нагрузок, их следует на время снизить.

4. Рекомендуется ходить в обуви на низком каблуке, убрать на время подвижные коврики, прохода, постепенно увеличивать продолжительность ходьбы и опору на оперированную ногу. При ходьбе пациент должен стараться держать спину прямо, смотреть вперед и ставить ногу прямо перед собой или немного отводя ее в сторону, сгибать колено, когда нога находится на весу, и разгибать его, когда нога опирается на пол. Зимой, при ходьбе по скользким покрытиям, пациенту следует пользоваться препятствующими скольжению насадками на обувь и костылями.

5. При посадке в автомобиль пациенту желательно садиться на переднее сидение, предварительно откинув спинку и отодвинув кресло максимально назад. Садиться в автомобиль нужно, опираясь руками на костыли или другую прочную опору. При посадке следует отклонить назад верхнюю часть туловища и перенести ноги, контролируя их движения. Во время поездки пациент должен сидеть в удобном положении, опираясь на спинку сидения. Управление автомобилем возможно, когда пациент сможет без затруднений садиться в автомобиль и контролировать нажим педалей. Наиболее часто это происходит через 4–6 недель после операции. Ранее этого срока можно управлять автомобилем только при наличии автоматической коробки передач.

6. После операции пациенту необходимо соблюдать следующие правила: следить, чтобы высота поверхности, на которую он садится, находилась не ниже колен; избегать резких движений при вставании и приседании; не сидеть дольше 15–20 минут и не стоять на одном месте дольше 30 минут; после прогулок ложиться на спину и минимум 30 минут держать ноги на высоте; во время отдыха класть подушку между коленями и избегать переразгибания сустава. Следует избегать: чрезмерного поворачивания ног внутрь или наружу, вращательных движений ногами, резких махов в сторону; подъема, переноса и толкания тяжестей (более 10 кг); увеличения веса тела; падений и сотрясений; глубоких приседаний; прыжков; резких движений и торможений; длительного сидения со скрещенными ногами.

7. Отдыхать пациенту лучше лежа на спине 3–4 раза в день. Во время отдыха можно лежать на боку, но при этом пользоваться валиком или подушкой между бедрами. Не следует спать на слишком мягкой или низкой кровати; желательно, чтобы она была выше уровня коленей (когда пациент стоит).

8. Следует помнить, что на эндопротез пациента могут реагировать металлоискатели.

9. Первые 6 недель после операции желательно не принимать горячую ванну и мыться в теплом душе. Категорически не разрешается в течение первых 1,5–3 месяцев посещение бани или сауны.

10. Пациент ежегодно должен делать контрольные снимки и приходить в клинику на консультацию.

## ПРИЛОЖЕНИЯ Г1–Г12. ШКАЛЫ ОЦЕНКИ, ВОПРОСНИКИ И ДРУГИЕ ОЦЕНОЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА, ПРИВЕДЕННЫЕ В КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЯХ

### ПРИЛОЖЕНИЕ Г1. ВИЗУАЛЬНО-АНАЛОГОВАЯ ШКАЛА ИНТЕНСИВНОСТИ БОЛИ

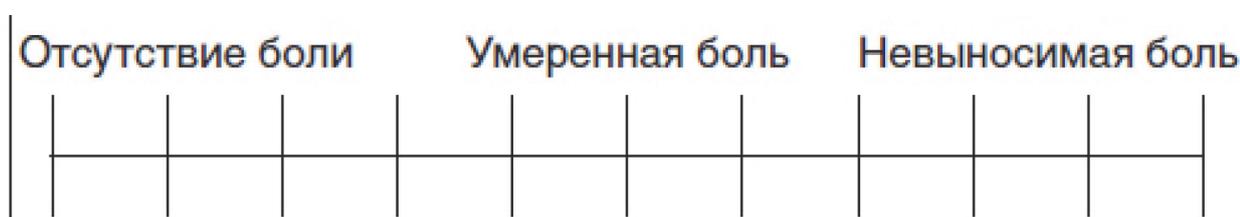
**Название на русском языке:** Визуально-аналоговая шкала интенсивности боли

**Оригинальное название:** Visual analogue scale

**Источник:** Price D.D., McGrath P.A., Rafii A., Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain// Pain: September 1983 Volume 17 — Issue 1 — p 45–56, DOI: 10.1016/0304-3959(83)90126-4

**Назначение:** оценка интенсивности боли

Пациента просят отметить на неградуированной линии длиной 10 см точку, которая соответствует степени выраженности боли. С обратной стороны линейки нанесены сантиметровые деления, по которым врач отмечает полученное значение.



**Ключ (интерпретация):**

Левая граница линии соответствует определению «боли нет», правая — «самая интенсивная боль, которую можно себе представить».

### ПРИЛОЖЕНИЕ Г2. ЦИФРОВАЯ РЕЙТИНГОВАЯ (ЧИСЛОВАЯ РАНГОВАЯ) ШКАЛА БОЛИ

**Название на русском языке:** Числовая рейтинговая шкала боли

**Оригинальное название:** Numeric Rating Scale

**Источник:** Bijur P.E., Latimer C.T. and Gallagher E.J. (2003), Validation of a Verbally Administered Numerical Rating Scale of Acute Pain for Use in the Emergency Department. Academic Emergency Medicine, 10: 390–392. DOI:10.1111/j.1553-2712.2003.tb01355.x

**Назначение:** оценка интенсивности боли

Шкала состоит из последовательного ряда чисел от 0 до 10. Пациентам предлагается оценить интенсивность боли цифрами: 0 — боль отсутствует, 5 — умеренная боль и 10 — самая сильная боль, которую себе можно представить.

**Ключ (интерпретация):**

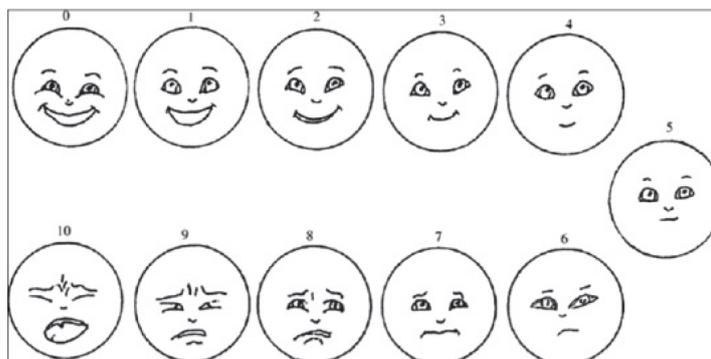
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Боли нет				Умеренная боль					Очень сильная боль

### ПРИЛОЖЕНИЕ Г3. Шкала лиц (FPS)

**Название на русском языке:** Шкала лиц  
**Оригинальное название:** Faces Pain Scale  
**Источник:** Fadayevatan R., Alizadeh-Khoei M., Hessami-Azar S.T., Sharifi F., Haghi M., Kaboudi B. Validity and Reliability of 11-face Faces Pain Scale in the Iranian Elderly Community with Chronic

Pain. Indian J Palliat Care. 2019; 25(4): 46–51. DOI:10.4103/IJPC.IJPC\_126\_18

**Назначение:** оценка интенсивности боли  
Пациенту предлагается изображение 11 лиц. Пациент выбирает то лицо, которое в наибольшей степени соответствует его состоянию.



**Ключ (интерпретация):**

Пациенту предлагается изображение 11 лиц. Первое лицо слева направо спокойное и счастливое, соответствует отсутствию боли, последнее лицо выражает очень сильную боль.

### ПРИЛОЖЕНИЕ Г4. ШКАЛА ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕМЕНЦИЕЙ

**Название на русском языке:** Шкала оценки боли при тяжелой деменции

**Оригинальное название:** Pain Assessment In Advanced Dementia

**Источник:** Warden V., Hurley A.C., Volicer L. Development and Psychometric evaluation of the Pain Assessment in Advanced Dementia (PAINAD) Scale. Journal of the American Medical Directors Association. 2003; 4: 9–15. DOI: 10.1016/S1525-8610(04)70258-3.

**Назначение:** оценка боли при тяжелой деменции

Шкала представляет ряд критериев, которые оценивает медицинский работник в зависимости от степени выраженности в случае, когда родственники отмечают ухудшение состояния пациента, но он не может рассказать об этом самостоятельно.

Поведение	0	1	2
<b>Дыхание</b>	Нормальное	Иногда затрудненное дыхание, краткий период гипервентиляции	Громкое затрудненное дыхание, длинный период гипервентиляции, дыхание Чейна-Стокса
<b>Негативная вокализация</b>	Нет	Одиночный вздох или стон; тихий голос, негативное или неодобрительное содержание речи	Повторяющиеся крики, громкие вздохи или стоны, плач
<b>Выражение лица</b>	Улыбка или ничего не выражающее	Печальное, испуганное, хмурое	Морщится
<b>Язык тела</b>	Расслаблен	Напряжен, ерзает, малоподвижен	Скован, сжатые кулаки, согнутые колени, отталкивает проверяющего, дерется
<b>Возможность утешить</b>	Не требует утешения	Отвлекается или успокаивается на голос или прикосновение	Невозможно успокоить, отвлечь или ободрить

**Ключ (интерпретация):**

- 1–3 балла — слабая боль;
- 4–6 баллов — боль средней тяжести;
- 7–10 баллов — сильная боль.

### ПРИЛОЖЕНИЕ Г5. ОПРОСНИК «ВОЗРАСТ НЕ ПОМЕХА»

**Название на русском языке:** Опросник «Возраст не помеха»

**Оригинальное название:** Опросник «Возраст не помеха»

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

**Назначение:** скрининг синдрома старческой астении

Для скрининга СА был разработан и валидирован опросник «Возраст не помеха». Он включает 7 вопросов, касающихся потери веса, сенсорных дефицитов, падений, симптомов депрессии и когнитивных нарушений, недержания мочи и снижения мобильности. Заполнять опросник может как медицинская сестра или немедицинский персонал (например, волонтеры), так и сам пациент. За каждый положительный ответ на вопрос пациент набирает 1 балл, за отрицательный ответ — 0 баллов. Максимальное число набранных баллов по опроснику — семь.

№	Вопросы	Ответ
1	Похудели ли Вы на 5 кг и более за последние 6 месяцев?*	да/нет
2	Испытываете ли Вы какие-либо ограничения в повседневной жизни из-за снижения зрения или слуха?	да/нет
3	Были ли у Вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм?	да/нет
4	Чувствуете ли Вы себя подавленным, грустным или встревоженным на протяжении последних недель?	да/нет
5	Есть ли у Вас проблемы с памятью, пониманием, ориентацией или способностью планировать?	да/нет
6	Страдаете ли Вы недержанием мочи?	да/нет
7	Испытываете ли Вы трудности в перемещении по дому или на улице? (Ходьба до 100 метров или подъем на 1 лестничный пролет)	да/нет

\* Имеется в виду непреднамеренное снижение веса. Если пациент похудел намеренно (за счет соблюдения специальной диеты или регулярной физической активности), балл не засчитывается. За каждый положительный ответ начисляется 1 балл.

**Ключ** (интерпретация):

- 1 — 2 балла — старческая астения отсутствует;
- 3 — 4 балла — преастения;
- 5 и более баллов — вероятная старческая астения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г6. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ОПРОСНИК НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ БОЛИ DN4

**Название на русском языке:** Диагностический опросник нейропатической боли DN4

**Оригинальное название:** Douleur Neuropathique en 4 Questions

**Источник:** Bouhassira D., Attal N., Alchaar H., Boureau F., Brochet B., Bruxelle J., Cunin G., Fermanian J., Ginies P., Grun-Overdyking A., Jafari-Schluep H., Lantéri-Minet M., Laurent B., Mick G., Serrie A., Valade D., Vicaut E. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4) // Pain: March

2005 — Volume 114 — Issue 1 — p 29–36, DOI: 10.1016/j.pain.2004.12.010

**Назначение:** определение нейропатической боли или нейропатического компонента боли при смешанных ноцицептивно-нейропатических болевых синдромах

Опросник состоит из двух блоков. Первый заполняется на основании опроса пациента, второй — на основании клинического осмотра. Первый блок позволяет оценить позитивные сенсорные симптомы, второй блок — выявить аллодинию и негативные сенсорные симптомы.

Вопрос 1: Соответствует ли боль, которую испытывает пациент, одному или нескольким из следующих определений?		
	Да	Нет
1. Ощущение жжения		
2. Болезненное ощущение холода		
3. Ощущение как от ударов током		
Вопрос 2: Сопровождается ли боль одним или несколькими из следующих симптомов в области ее локализации?		
	Да	Нет
4. Пощипыванием, ощущением ползания мурашек		
5. Покальванием		
6. Онемением		
7. Зудом		
ОСМОТР ПАЦИЕНТА		
Вопрос 3: Локализована ли боль в той же области, где осмотр выявляет один или оба следующих симптома:		
	Да	Нет
8. Пониженная чувствительность к прикосновению		
9. Пониженная чувствительность к покальванию		
Вопрос 4: Можно ли вызвать или усилить боль в области ее локализации?		
	Да	Нет
10. Проведя в этой области кисточкой		
<b>Сумма баллов (количество ответов «Да»):</b>		

**Ключ (интерпретация):**

Если сумма составляет 4 и более баллов, это указывает на то, что боль у пациента является нейропатической или имеется нейропатический компонент боли (при смешанных ноцицептивно-нейропатических болевых синдромах).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г7. ОПРОСНИК PAINDETECT

**Название на русском языке:** Опросник PainDETECT

**Оригинальное название:** Questionnaire PainDETECT

**Источник:** R. Freynhagen, R. Baron, U. Gockel, T.R. Tölle (2006) painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain // Current Medical Research and Opinion, 22: 10, 1911–1920, DOI: 10.1185/030079906X132488

**Назначение:** оценка характера течения боли и диагностика нейропатического компонента боли

Опросник предназначен для заполнения врачом и объединяет в себе схему распределения болевых расстройств в виде картинку со шкалой ВАШ и опросником, направленным на выявление спонтанных и вызванных симптомов нейропатической боли. Также при помощи рисунка оценивается характер течения боли: постоянный, приступообразный, постоянный с приступами и т. д. Опросник наиболее полно отражает все возможные параметры боли и позволяет очень наглядно отслеживать картину болевого синдрома в динамике.



# ОПРОСНИК ПО БОЛИ

Дата: \_\_\_\_\_ Пациент: Фамилия: \_\_\_\_\_ Имя: \_\_\_\_\_

Как бы Вы оценили интенсивность боли, которую испытываете **сейчас**, в настоящий момент?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

боли нет максимальная

Как бы Вы оценили интенсивность **наиболее сильного приступа боли** за последние 4 недели?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

боли не было максимальная

**В среднем**, насколько сильной была боль в течение последних 4 недель?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

боли не было максимальная

**Отметьте крестиком картинку, которая наиболее точно отражает характер протекания боли в Вашем случае:**



Непрерывная боль, немного меняющаяся по интенсивности



Непрерывная боль с периодическими приступами



Приступы боли без болевых ощущений в промежутках между ними



Приступы боли, сопровождающиеся болевыми ощущениями в промежутках между ними

Пожалуйста, заштрихуйте на рисунке **одну область**, где Вы испытываете **наиболее сильную боль**



Отдает ли боль в другие области тела? да  нет

Если отдает, пожалуйста, укажите стрелочкой, в каком направлении.

**Испытываете ли Вы ощущение жжения (например, как при ожоге крапивой) в области, которую отметили на рисунке?**

совсем нет  едва заметное  незначительное  умеренное  сильное  очень сильное

**Ощущаете ли Вы покалывание или пощипывание в области боли (как покалывание от онемения или слабого электрического тока)?**

совсем нет  едва заметное  незначительное  умеренное  сильное  очень сильное

**Возникают ли у Вас болезненные ощущения в указанной области при легком соприкосновении (с одеждой, одеялом)?**

совсем нет  едва заметные  незначительные  умеренные  сильные  очень сильные

**Возникают ли у Вас резкие приступы боли в указанной области, как удар током?**

совсем нет  едва заметные  незначительные  умеренные  сильные  очень сильные

**Возникают ли у Вас иногда болезненные ощущения в указанной области при воздействии холодного или горячего (например, воды, когда Вы моетесь)?**

совсем нет  едва заметные  незначительные  умеренные  сильные  очень сильные

**Ощущаете ли Вы онемение в указанной области?**

совсем нет  едва заметное  незначительное  умеренное  сильное  очень сильное

**Вызывает ли боль легкое нажатие на указанную область, например, нажатие пальцем?**

совсем нет  едва заметную  незначительную  умеренную  сильную  очень сильную

(заполняется врачом)

совсем нет	едва заметное	незначительное	умеренное	сильное	очень сильное
<input type="checkbox"/> x 0 = 0	<input type="checkbox"/> x 1 = <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> x 2 = <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> x 3 = <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> x 4 = <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> x 5 = <input type="checkbox"/>

**Общее количество баллов**  **из 35**

R. Freyhagen, R. Baron, U. Gockel, T.R. Töle, CurrMed Res Opin Vol 22, 2006, 1911-1920 © 2005 Pfizer Pharma GmbH, Pfizerstr.1, 76139 Karlsruhe, Germany

PD-Q - Russia/Russian - Final version - 25 Jun 07 - Mapi Research Institute.  
f:\institut\cultadap\project4\101\study4\101\final\_versions\pd-qrusq.doc-25/06/2007

pain
DETECT
Подсчет баллов в опроснике по боли

---

Дата: \_\_\_\_\_ Пациент: Фамилия: \_\_\_\_\_ Имя: \_\_\_\_\_

**Пожалуйста, укажите общее количество баллов, которое Вы получили в опроснике по боли:**

**Общее количество баллов**

---

**Пожалуйста, подсчитайте количество баллов с учетом отмеченных типов боли, а также с учетом ответа на вопрос о распространении боли. Затем, суммируйте полученное число с общим количеством баллов, чтобы получить итоговое количество баллов:**

	Непрерывная боль, немного меняющаяся по интенсивности	<b>0</b>	
	Непрерывная боль с периодическими приступами	<b>-1</b>	если отмечена эта картинка, или
	Приступы боли без болевых ощущений в промежутках между ними	<b>+1</b>	если отмечена эта картинка, или
	Приступы боли, сопровождающиеся болевыми ощущениями в промежутках между ними	<b>+1</b>	если отмечена эта картинка
	Боль отдает в другие области?	<b>+2</b>	если отдает

**Итоговое количество баллов**



**Ключ** (интерпретация):

Сумма 19 баллов и выше свидетельствует о наличии выраженного невропатического компонента

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г8. ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСЕСТОРОННЕЙ ОЦЕНКИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 60 ЛЕТ (ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ)

**Название на русском языке:** Вопросы для всесторонней оценки болевого синдрома у пациентов старше 60 лет

**Оригинальное название:** Elements of a comprehensive geriatric pain assessment

**Источник:** Royal College of Physicians, British Geriatrics Society, and British Pain Society. The assessment of pain in older people: national guidelines. Concise guidance to good practice series, No 8. Royal College of Physicians, Oct 2007.; American Geriatrics Society Panel on Persistent Pain in Older Persons. The management of persistent pain in older persons. J Am Geriatr Soc 2002; 50(Suppl 6): 205–24.

**Назначение:** Комплексная оценка характера и течения боли у пациентов старше 60 лет

Врач задает нижеперечисленные вопросы пациенту и на основании ответов делает заключение о характере и течении болевого синдрома.

### Общие вопросы

1. Пожалуйста, укажите все места, где вы испытываете боль или дискомфорт. На что похожи ваши болевые ощущения? Какие слова приходят на ум?

2. Какова интенсивность вашей боли сейчас (сейчас самая сильная / средняя за последнюю неделю)?

3. Ваша боль постоянная или беспокоит время от времени?

4. Что повышает интенсивность боли?

5. Как часто за последнюю неделю вы принимаете обезболивающие препараты?

### Оценка воздействия боли на функциональный статус

6. Сколько дней за последнюю неделю вы не смогли сделать то, что хотели бы сделать, из-за боли?

7. Как часто за последнюю неделю боль мешала вашей способности заботиться о себе, например купаться, есть, одеваться и ходить в туалет?

8. Как часто за последнюю неделю боль мешала вам справляться со своими домашними делами, такими как покупка продуктов, приготовление еды, оплата счетов и вождение автомобиля?

9. Как часто вы занимаетесь своим хобби, общением с друзьями, путешествиями? Как часто за последнюю неделю боль мешала этим занятиям?

10. Как часто вы делаете упражнения? Как часто за последнюю неделю боль мешала вам тренироваться?

### Оценка воздействия боли на ментальный статус

11. Влияет ли боль на вашу энергичность, настроение, личностные характеристики или отношения с другими людьми?

12. Вы беспокоитесь о своей боли?

13. Как вы думаете, что может быть причиной ваших болевых ощущений?

14. Влияет ли боль на вашу способность ясно мыслить?

15. Что вы делаете, чтобы справиться с болью (слушаете любимую музыку, молитесь, сидите спокойно или пытаетесь уединиться)?

16. Как бы вы оценили свое здоровье в настоящее время (отлично, хорошо, средне, плохо или очень плохо)?

### Оценка воздействия боли на физический статус

17. Влияет ли боль на ваш аппетит? Потеряли ли вы в весе?

18. Влияет ли боль на ночной сон? Как часто за последнюю неделю вы не спали из-за боли?

19. У вас есть проблемы с засыпанием или вам нужно принимать лекарства, чтобы заснуть, из-за боли?

20. Когда вы чувствуете боль, у вас повышается давление, сахар, болит сердце? (другие формулировки при наличии соответствующих коморбидных состояний)

### Оценка отношения к боли и убеждений пациента

21. Есть ли у вас какие-либо мысли или мнения о том, почему вы испытываете боль, которые, по-вашему, мне было бы важно знать?

22. Есть ли у вас какие-либо мысли или мнения о конкретных методах обезболивания, которые, по-вашему, мне было бы важно знать?

### Оценка ресурсов посторонней помощи

23. Есть ли кто-нибудь дома или в обществе, к кому вы можете обратиться за помощью и поддержкой, когда ваша боль действительно сильна?

### Ожидания и цели лечения

24. Как вы думаете, что может произойти с вами в процессе лечения, которое я рекомендовал?

25. Какие самые важные вещи изменятся после того, как мы вылечим вашу боль?

### Ключ (интерпретация):

Клинический анализ представленных ответов.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г9. КРАТКАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ ПСИХИЧЕСКОГО СТАТУСА

**Название на русском языке:** Краткая шкала оценки психического статуса

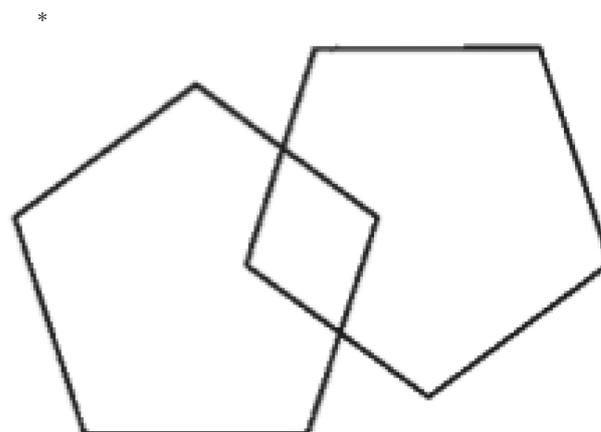
**Оригинальное название:** Mini Mental State Examination (MMSE)

**Источник:** Folstein M. et al. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. // J Psychiatr Res 1975; 12: 189–98.

**Назначение:** первичная оценка состояния когнитивных функций и скрининга их нарушений

Пациента просят ответить на вопросы. Полноту и правильность ответа оценивают в баллах.

Проба	Оценка
1. Ориентирование во времени: Назовите дату (число, месяц, год, день недели, время года)	0–5
2. Ориентирование в месте: Где мы находимся? (страна, область, город, клиника, этаж)	0–5
3. Восприятие: Повторите три слова: карандаш, дом, копейка	0–3
4. Концентрация внимания и счет: Серийный счет («от 100 отнять 7») — пять раз либо: Произнесите слово «земля» наоборот	0–5
5. Память Припомните 3 слова (см. пункт 3)	0–3
6. Речь: Показываем ручку и часы, спрашиваем: «Как это называется?» Просим повторить предложение: «Никаких если, и или но»	0–3
Выполнение 3-этапной команды: «Возьмите правой рукой лист бумаги, сложите его вдвое и положите на стол»	0–3
Чтение: «Прочтите и выполните» 1. Закройте глаза 2. Напишите предложение	0–2
3. Срисуйте рисунок (*см. ниже)	0–1
Общий балл:	0–30



Итоговый балл выводится путем суммирования результатов по каждому из пунктов

**Ключ:** Максимально в этом тесте можно набрать 30 баллов, что соответствует оптимальному состоянию когнитивных функций. Чем ниже итоговый балл, тем более выражен когнитивный дефицит.

28–30 баллов — нет нарушений когнитивных функций;

24–27 баллов — предметные когнитивные нарушения;

20–23 балла — деменция легкой степени выраженности;

11–19 баллов — деменция умеренной степени выраженности;

0–10 баллов — тяжелая деменция.

### ПРИЛОЖЕНИЕ Г10. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОСТЕОАРТРОЗА (КОЛЕННЫХ, ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ И СУСТАВОВ КИСТИ)

**Название на русском языке:** Диагностические критерии остеоартроза

**Оригинальное название:** -

**Источник:** Altman R.D., Block D.A., Brandt K.D., Cooke D.V., Greenwald R.A., Hochberg M.C., Howell D.S., Ike R.W., Kaplan D., Koopman W. Osteoarthritis: definitions and criteria. Ann Rheum Dis. 1990 Mar; 49(3): 201. DOI: 10.1136/ard.49.3.201-a. PMID: 2353984; PMCID: PMC1004025.

**Назначение:** диагностика остеоартроза

Классификационные диагностические критерии предполагают наличие болевого синдрома в соответствующем суставе и иные признаки, представленные ниже.

Клинические критерии	Клинические, лабораторные и рентгенологические критерии
<b>Коленные суставы</b>	
1. Боль <i>и</i>	1. Боль <i>и</i>
2а. Крепитация	2. Остеофиты <i>или</i>
2б. Утренняя скованность <30 мин	3а. Синовиальная жидкость, характерная для остеоартроза (или возраст ≥ 40 лет)
2в. Возраст >38 лет <i>или</i>	
3а. Крепитация	3б. Утренняя скованность <30 мин
3б. Утренняя скованность ≤ 30 мин	3в. Крепитация
3в. Костные разрастания <i>или</i>	
4а. Отсутствие крепитации	
4б. Костные разрастания	
<b>Тазобедренные суставы</b>	
1. Боль <i>и</i>	1. Боль <i>и не менее двух критериев из трех</i>
2а. Внутренняя ротация <15°	2а. СОЭ <20 мм/ч
2б. СОЭ <15 мм/ч (или сгибание в тазобедренном суставе >115°) <i>или</i>	2б. Остеофиты 2в. Сужение суставной щели
3а. Внутренняя ротация <15°	
3б. Утренняя скованность <60 мин	
3в. Возраст >50 лет	
3г. Боль при внутренней ротации	
<b>Суставы кистей</b>	
1. Боль продолжительная или скованность	
2. Костные разрастания двух и более суставов из 10 оцениваемых (2-й и 3-й дистальные межфаланговые суставы; 2-й и 3-й проксимальные межфаланговые суставы; 1-й запястно-пястный сустав обеих кистей)	
3. Менее двух припухших пястно-фаланговых суставов	
4а. Костные разрастания, включающие 2 и более дистальных межфаланговых сустава (2-й и 3-й дистальные межфаланговые суставы могут приниматься во внимание в двух критериях: 2 и 4а) <i>или</i>	
4б. Деформация одного и более суставов из 10 оцениваемых	

**Ключ (интерпретация):** указано выше.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г11. ОПРОСНИК SARC-F ДЛЯ СКРИНИНГА САРКОПЕНИИ

**Название на русском языке:** опросник SARC-F

**Оригинальное название:** Sarcopenia Fast

**Источник:** Cruz-Jentoft A.J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis // Age and ageing. 2018.

**Назначение:** скрининг саркопении

Перечень вопросов с вариантами ответов с различной балльной оценкой каждого из них. По сумме баллов определяется вероятность саркопении у пациента.

Составляющая	Вопрос	Баллы
Сила	Насколько тяжело для вас поднять и удерживать 4–5 килограмм?	Совсем не тяжело = 0 Немного тяжело = 1 Очень тяжело или не могу поднять = 2
Помощь при ходьбе	Насколько тяжело для вас пройти по комнате?	Совсем не тяжело = 0 Немного тяжело = 1 Очень тяжело, приходится использовать вспомогательные средства или не могу пройти = 2
Подъем со стула	Насколько тяжело для вас подняться со стула или кровати?	Совсем не тяжело = 0 Немного тяжело = 1 Очень тяжело или не могу встать без посторонней помощи = 2
Подъем по лестнице	Насколько тяжело для вас пройти лестничный пролет в 10 ступеней?	Совсем не тяжело = 0 Немного тяжело = 1 Очень тяжело или не могу пройти = 2
Падения	Сколько раз вы упали за последний год?	Ни разу = 0 1–3 падения = 1 4 и более падений = 2

**Ключ** (интерпретация):

0–3 баллов: нет саркопении;

>4 баллов: вероятная саркопения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г12. ШКАЛА ОЦЕНКИ СПУТАННОСТИ СОЗНАНИЯ САМ-ICU

**Название на русском языке:** Шкала оценки спутанности сознания САМ-ICU, алгоритм диагностики делирия

**Оригинальное название:** САМ-ICU, Confusion Assessment Method-Intensive Care Unit

**Источник:** Ely E.W., Margolin R., Francis J., May L., Truman B., Dittus R., Speroff T., Gautam S., Bernard G.R., Inouye S.K. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med.* 2001 Jul; 29(7): 1370–9. DOI: 10.1097/00003246-200107000-00012. PMID: 11445689.

**Назначение:** скрининг делирия

Перечень последовательных вопросов, при ответе на который определяется дальнейшая тактика: либо переход к следующему вопросу, либо дается ответ о наличии делирия.

1. Острота или волнообразность изменений психического статуса:

- Имеются ли изменения психического статуса относительно исходного уровня?

ИЛИ

- Отмечались ли волнообразные изменения психического статуса в течение последних 24 часов?

Результаты тестирования: если на вопросы ответ НЕТ, то САМ-ICU отрицательный, т.е. нет делирия. Если ответ ДА, перейдите к следующему шагу.

### ЕСЛИ ДА

2. Нарушения внимания

- Буквенный тест: «Сжимайте мою руку каждый раз, когда я скажу букву А». Прочитайте буквы из следующего списка: АБРАКАДАБРА (буквы произносить отдельно с паузой 3 сек). Ошибкой

считается, если пациент не сжимает руку на букву «А» или сжимает руку на любую другую букву, кроме «А».

ИЛИ

- Выполнить визуальный тест с картинками

Результаты тестирования: Если при тестировании 0–2 ошибки, САМ-ICU отрицательный, т.е. делирия нет. Если более 2 ошибок — перейдите к следующему шагу.

### ЕСЛИ БОЛЕЕ 2 ОШИБОК

3. Изменённый уровень сознания

- Определить уровень сознания по шкале RASS в данный момент.

Результаты тестирования: Если RASS отличный от 0, САМ-ICU положительный, т.е. делирий. Если RASS равен 0, перейдите к следующему шагу.

### RASS РАВЕН 0

4. Дезорганизация мышления

- Вопросы ДА / НЕТ

1. Камень будет держаться на воде?

2. Рыба живёт в море?

3. Один килограмм весит больше двух?

4. Молотком можно забить гвоздь?

- Команды. Скажите пациенту:

1. «Покажите это количество пальцев» (держите 2 пальца перед пациентом).

2. «Теперь сделайте то же другой рукой» (не повторяйте количество пальцев).

Если пациент не может двигать обеими руками, для второй части команды попросите пациента: «Добавьте еще один палец».

Результаты тестирования: Если 0–1 ошибка, САМ-ICU отрицательный, т.е. нет делирия. Если более 1 ошибки, САМ-ICU положительный, т.е. делирий есть.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

- АД — артериальное давление  
АЛТ — аланинаминотрансфераза  
АСТ — аспартатаминотрансфераза  
БАД — биологически активная добавка  
ВАШ — визуально-аналоговая шкала  
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека  
ГС — гериатрический синдром  
мГС — микрокристаллический глюкозамин-сульфат  
ЗГТ — заместительная гормональная терапия  
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт  
ИБС — ишемическая болезнь сердца  
ИПП — ингибиторы протонной помпы  
КГО — комплексная гериатрическая оценка  
КТ — компьютерная томография  
МСМ — метилсульфонил метан  
МРТ — магнитно-резонансная томография  
НБ — нейропатическая боль  
НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты  
ОА — остеоартроз  
ОКС — острый коронарный синдром  
РКИ — рандомизированные клинические исследования
- СА — старческая астения  
СКФ — скорость клубочковой фильтрации  
СОЭ — скорость оседания эритроцитов  
ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких  
ХС — хондроитина сульфат  
ЦНС — центральная нервная система  
ЦОГ — циклооксигеназа  
ЭНМГ — электронейромиография  
25(OH)D — 25-гидроксивитамин D  
DN4 — Douleur Neuropathique 4  
FSP — шкала лиц  
MMSE — Mini Mental State Examination — краткая шкала оценки психического статуса  
NRS — цифровая рейтинговая шкала боли  
PAINAD — Pain Assessment in Advanced Dementia Scale — шкала оценки боли у пациентов с тяжелой деменцией  
START — Screening Tool to Alert to Right Treatment (Скрининговые критерии для корректного назначения лекарственных препаратов пациентам 65 лет и старше)  
STOPP — Screening Tool of Older Persons' Prescriptions (Скрининг препаратов, назначение которых нежелательно пациентам 65 лет и старше)

# ПЕРСПЕКТИВЫ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ: ОБЗОР ПОСЛЕДНИХ ПУБЛИКАЦИЙ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-313-318

УДК: 616-009.7

Маневич Т.М., Мхитарян Э.А., Наумов А.В.

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

## Резюме

Высокая частота встречаемости боли в спине у лиц пожилого возраста, ее влияние на качество и продолжительность жизни, недостаточная эффективность существующих методов лечения определяют необходимость поиска методов лечения боли в спине, которые уменьшат воспалительно-дегенеративные изменения и непосредственно болевой синдром. В обзоре анализируется эпидемиология, патогенез, актуальные методы фармакотерапии боли в спине, роль генетических изменений и биомаркеров хронической боли, обсуждаются современные перспективы использования таргетной терапии для лечения хронических неспецифических болей в спине, основанные на патогенетических механизмах (генетические изменения, асептическое воспаление, иммунные нарушения, нарушения хондрогенеза и др.).

**Ключевые слова:** боль в спине; цитокины; полипептиды; дорсопатии; дегенерация межпозвонкового диска; НПВП; альгогены.

**Для цитирования:** Маневич Т.М., Мхитарян Э.А., Наумов А.В. Перспективы таргетной терапии неспецифической боли в спине: обзор последних публикаций. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 313–318. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-313-318

## PERSPECTIVES OF TARGETED THERAPY FOR NONSPECIFIC BACK PAIN: A REVIEW OF RECENT PUBLICATIONS

Manevich T.M., Mkhitaryan E.A., Naumov A.V.

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

## Abstract

The high incidence of back pain in older people, its effect on quality and duration of life, and insufficient effectiveness of existing treatment methods determine the need to search for methods of back pain treatment that will reduce inflammatory and degenerative changes and the pain syndrome itself. The review analyzes the epidemiology, pathogenesis, current methods of pharmacotherapy for back pain, the role of genetic changes and biomarkers of chronic pain, discusses current prospects for the use of targeted therapy for the treatment of chronic nonspecific back pain based on pathogenetic mechanisms (genetic changes, aseptic inflammation, immune disorders, disorders of chondrogenesis, etc.).

**Keywords:** back pain; cytokines; polypeptides; dorsopathy; degeneration of the intervertebral disc; NSAIDs; algogens.

**For citation:** Manevich T.M., Mkhitaryan E.A., Naumov A.V. Perspectives of targeted therapy for nonspecific back pain: a review of recent publications. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 313–318. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-313-318

## АКТУАЛЬНОСТЬ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ БОЛИ В СПИНЕ

Согласно «World Population Prospects» (2019 года) в мире формируется тенденция постарения населения: увеличивается средняя продолжительность жизни и процент населения в возрасте старше 60 лет. Это приведет к увеличению числа возраст-ассоциированных заболеваний, с которыми связаны различные гериатрические синдромы. Наибольшее значение имеет влияние хронической

боли на риск летального исхода. Так, в метаанализе Macfarlane G.J. et al. (2017) относительный риск (ОР) смерти от всех причин при наличии болевых синдромов составил 2,43 (95 ДИ 2,17–2,72), при этом в структуре причин смертности ОР кардиоваскулярных причин был 1,63 (95ДИ 0,98–2,70), респираторных — 1,70 (95ДИ 0,45–6,45), онкологических — 1,51 (95ДИ 1,06–2,13) [1].

Боли в спине встречаются у 60–80% лиц пожилого и старческого возраста, часто носят хронический характер и приводят к ухудшению качества

жизни и социальной адаптации [2]. В большинстве случаев хронические боли в спине являются скелетно-мышечными и развиваются на фоне так называемой дегенеративной болезни межпозвоночных дисков и остеоартроза межпозвоночных суставов [3].

Эпидемиологические исследования, изучавшие структуру причин БНС, позволили установить: 80–85% болевых синдромов связаны с неспецифической болью в спине, 10–15% — с радикулопатиями, 1–5% — со специфическими болями в спине, обусловленными серьезной патологией [4].

Выделяют специфические и неспецифические боли в спине. При неспецифических болях в спине не обнаруживается компрессии спинномозгового корешка или нерва, спинного мозга, корешков конского хвоста, а также отсутствуют такие специфические причины боли, как перелом позвонков, опухоли, инфекционное поражение (например, туберкулезный спондилит или эпидуральный абсцесс), ревматоидный спондилоартрит или других заболевания, которые могут приводить к ее развитию.

## ОБЗОР АКТУАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ФАРМАКОТЕРАПИИ БОЛИ В СПИНЕ

Оказание медицинской помощи пациентам с болевыми синдромами представляется самой простой медицинской технологией, с точки зрения методологии и наличия рекомендательных пособий, и самой сложной — с практической точки зрения.

Последние годы мы отчетливо представили био-психо-социальную модель хронической боли [5], которая значительно расширила представление о формировании болевого поведения, формирующееся под влиянием совокупности социальных факторов, психологического и ментального статуса пациента, определяющих субъективную окраску биологических патологических процессов.

С точки зрения биомедицинских изменений понимание патогенеза болевого синдрома давно перешагнуло за пределы биохимических трансформаций и патологического изменения синтеза медиаторов-альгогенов в поврежденной ткани, обозначив их лишь как один из механизмов формирования боли, а именно — ноцицептивный. В то же время формирование нейропатического и психогенного компонента болевого синдрома и формирует клиническую картину болевого поведения пациента [6].

Именно многофакторность болевого поведения, биомедицинские и социальные аспекты конкретного больного, приверженность к рекомендациям врача, а также готовность врача анализировать проблему боли у пациента со всех точек патогенетического континуума и определяет эффективность лечения боли в целом.

Фармакотерапия скелетно-мышечной боли в спине традиционно проводится с применением нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), миорелаксантов, витаминов группы В. Важное значение имеют нелекарственные методы лечения — лечебная физкультура (в том числе применение упражнений йоги, тай-чи), физические методы воздействия (магнитотерапия, миостимуляция и др.) [7, 8].

Проведенные ранее клинические исследования, особенностью которых является пост-анализ эффективности проведенной комплексной терапии боли, выявили крайне низкую эффективность существующих методологических подходов к терапии БНС. В среднем, лишь 20% пациентов удовлетворены обезболивающей терапией [9].

Анализ причин низкой эффективности методологических подходов к терапии БНС выявляет несколько причин [10]:

1. Отсутствие в рутинной практике единого подхода к нозологической характеристике морфологических изменений в структурах позвоночника.
2. Низкое внимание к «красным» флагам при боли в спине (ночные боли и другие проявления воспалительной боли, отсутствие «алгических» поз и приемов, кратковременное улучшение после физической нагрузки, эффективность только диклофенака натрия, симптомы, указывающие на аневризму брюшного отдела аорты и пр.).
3. Игнорирование в лечебной тактике БНС декомпенсации отдельных нозологических форм коморбидности (гиперхолестеринемия, гиперурикемия, анемия, декомпенсация углеводного обмена, гипотиреоз, обострение ХОБЛ, колагенозы, инфекционные поражения позвоночника).
4. Сведение лечебной тактики только к назначению НПВП и миорелаксантов.
5. Отсутствие адекватного лечения нейропатического и психогенного компонента болевого синдрома.
6. Низкая доступность и приверженность к полноценным реабилитационным программам.
7. Недооценка роли травматических повреждений, в т.ч. связанных с профессиональным спортом.

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Поиску генетических изменений, вследствие которых нарушаются структура и функции межпозвоночных дисков, в последние годы посвящено значительное количество фундаментальных и клинических работ.

Исследования на модели крыс с хронической констрикционной нейропатией седалищного нерва [11] установили эффект микроРНК (miR-448) на патогенез нейропатической боли. Проводился реверсионно-транскрипционный анализ генов экспрессии путем количественной полимеразной цепной реакции. Уровень miR-448 был статистически значимо выше у крыс с компрессией

седалищного нерва по сравнению с контрольной группой, что сочеталось также с повышением уровней IL-1 $\beta$ , IL-6 и TNF- $\alpha$ . Иммунологическое исследование выявило, что сиртуин 1 (SIRT1) был геном-мишенью (таргетным геном) для miR-448, что позволило авторам сделать вывод о том, что SIRT1 можно считать новым биомаркером для нейропатической боли.

В другом исследовании [12] были выявлены микроРНК последовательности для путей регуляции у больных с грыжами дисков и спондилолистезом. Различные мРНК участвовали в разрушении ДНК, иммунитете, G1/s митотическом цикле, хемотаксисе (e.g., CXCL10, CXCL11, IL1RL2 and IL6) и путях деградации матрикса (e.g., MMP16, ADAMTSL1, 5, 8, 12, and 15), также были обнаружены DS-специфичные сигнальные гены, связанные с клеточной адгезией (e.g., CDH1, EFNA1 and EFNA2) и воспалительными цитокинами (e.g., CD19, CXCL5, CCL24, 25 and XCL2). Кроме того, доказано, что снижающая воспаление регуляция miR-194-5p вносит свой вклад в дегенерацию дисков, влияя на гены CUL4A и CUL4B, что может помочь в разработке таргетной генной терапии дегенеративно-дистрофической болезни дисков [13].

Для того чтобы уточнить различия между нормальным старением межпозвонковых дисков, их воспалительной дегенерацией и здоровыми дисками, исследователи [14] использовали протеомный генетический анализ. В дисках, которые подверглись хирургическому удалению из-за грыж, авторы обнаружили протеины, ассоциированные с окислительным стрессом, положительные регуляторы апоптоза, активацию комплемента и защиты от грампозитивных бактерий, указывающие на текущий воспалительный процесс.

В поиске ключевых генов и путей развития дегенеративных изменений дисков [15] проанализировали массив данных GSE23130, используя методы биоинформатики, и идентифицировали 30 подавляющих генов (downregulated) и 79 активируемых генов (upregulated). Дифференциально экспрессируемые гены участвовали в регуляции катаболизма белков, организации межклеточного матрикса, организации коллагеновых фибрилл, экстрацеллюлярной структурной организации. Главными хаб-генами были FN1, COL1A2, SPARC, COL3A1, CTGF, LUM, TIMP1, THBS2, COL5A2 и TGFB1.

Анализ литературы за последние 10 лет [16], посвященной генетическому влиянию на дегенерацию дисков, привел авторов к выводам, что некоторые гены связаны с дегенерацией дисков — ген коллагена I  $\alpha$ -1 (COL1A1), коллагена IX (COL9A2 and COL9A3), коллагена XI (COL11A2), интерлейкина 6 (IL-6), агреккан (AGC1), рецептора витамина D (VDR), и матриксная металлопротеиназа 3 (MMP-3), в дополнение к микроРНК (microRNAs). В проведенном метаанализе ассоциации между генетическими вариантами COL11A1

и GDF5 и способностью межпозвонковых дисков к регенерации обнаружили, что T аллель COL11A1 rs1676486 была статистически значимо ассоциирована с развитием дегенеративной болезни дисков и может рассматриваться как фактор риска [17].

На мезенхимальных стволовых клетках [18] показано, что гипоксия и дефицит питания значительно усиливают апоптоз путем активации каспазы 3, а PI3K/Akt сигнальный путь может оказывать протективный эффект и увеличивать выживаемость клеток.

Изучена роль дисрегуляции маленьких богатых лейцином протеогликанов (Small leucine-rich proteoglycans (SLRPs)) в развитии дегенеративной болезни дисков [19]. Проводился протеомный анализ 8 межпозвонковых дисков, полученных от доноров органов со смертью мозга, 8 фетальных межпозвонковых дисков, полученных от плодов при спонтанном или медицинском прерывании беременности, и 8 дисков, полученных при хирургическом вмешательстве по поводу межпозвонковых грыж. Методами биоинформационного анализа было обнаружено, что у пациентов с грыжами межпозвонковых дисков достоверно чаще выявлялись воспалительные и инфекционные изменения. Анализ SLRPs выявил у больных с дегенеративными изменениями дисков повышение уровней Бигликанов в фетальных дисках и снижение уровней Люмикана, Декорина, Проларгина и Хондроадгерина в дегенеративных дисках. Снижение уровней SLRPs в дегенеративных дисках сопровождалось повышением уровня металлопротеиназ, редукцией тканевых ингибиторов металлопротеиназ, уменьшением коллагена и больших протеогликанов.

В работе, изучавшей возможность регенерации клеток фиброзного кольца, пульпозного ядра и концевой пластинки, было показано, что наибольшее число хондрогенно-специфичных генов находится на поверхности клеток фиброзного кольца, что позволяет надеяться на возможность их стимуляции для регенерации межпозвонковых дисков [20].

Еще одним геном, играющим ключевую роль в дегенерации дисков, может быть опухолевый супрессор фосфатазы и гомолог тензина из 10 хромосомы (PTEN). PTEN модулирует экспрессию ECM регуляторных молекул SOX-9 и матриксной протеиназы-3 (MMP-3). Полагают, что PTEN может служить мишенью для разработки генной терапии дегенерации межпозвонковых дисков [21].

Потеря экспрессии теномодулина является фактором риска для развития возраст-зависимой дегенерации дисков [22]. Теномодулин (Tnmd) — специфический сухожильно-связочный маркер, являющийся антиангиогенным фактором и имеющий значительную экспрессию в межпозвонковых дисках. Влияние на Tnmd может быть использовано как терапевтическая стратегия для уменьшения

возраст-зависимой дегенерации межпозвонковых дисков.

В пункционной модели на крысах показали, что костный морфогенетический белок 2 обуславливает деградацию экстрацеллюлярного матрикса и апоптоз клеток пульпозного ядра посредством PI3K/Akt пути [23].

Исследования механизмов возраст-зависимых изменений в межпозвоночных дисках показали на животных, что возраст-зависимая деактивация Wnt сигналинга в остерикс-экспрессирующих клетках может ограничивать регенерацию путем истощения стволовых клеток и снижения экспансии хондроцитоподобных клеток [24].

Анализ существующих потенциальных систем для генной терапии дегенеративных изменений в межпозвонковых дисках указывает на применение лентивирусов, аденоассоциированных вирусов и новых технологий с применением RNAi, а также невирусных векторов, таких как полиплексовые мицеллы и экзосомы [25].

Предложен новый метод генной терапии дегенеративной болезни дисков с помощью редактирования Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats (CRISPR) эпигенома путем модуляции TNFR1/IL1R1 сигналинга в патологических клетках межпозвонковых дисков [26].

## БИОМАРКЕРЫ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

Оценка биомаркеров дегенерации дисков и хронической боли позволит обнаружить ключевые факторы патогенеза и оценивать эффективность различных методов лечения.

Системный анализ литературы (686 источников), посвященной метаболическим изменениям при хронической боли [27], позволил обнаружить метаболиты, отличающие пациентов, страдающих хронической болью, от здоровых. Метаболиты, которые можно рассматривать как потенциальные биомаркеры хронической боли, представлены аминокислотами (глутамат, серин, фенилаланин) и промежуточными продуктами (сукцинат, цитрат, ацетилкарнитин и N- ацетилорнитин).

Другим потенциальным биомаркером хронической боли могут быть экзосомы и их возможное участие в переносе провоспалительных веществ и вероятность их использования в качестве переносчиков потенциальных лекарственных веществ [28].

Изучались сывороточные биомаркеры повреждения соединительной ткани и ремоделирования основной мембраны, ассоциированные с повреждениями концевой пластины костного мозга, видимыми на МРТ (изменения по Modic) [29]. В исследовании участвовали 38 пациентов с хронической болью в нижней части спины и 16 здоровых добровольцев. Все участники заполняли опросник инвалидизации Освестри, оценку боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), проводилась МРТ позвоночника на аппарате мощностью 3 Тесла в T1 и T2

режимах, в день МРТ производился забор анализа крови на иммуно-абсорбентный анализ биомаркеров резорбции диска и фиброза костного мозга. Авторы обнаружили, что биомаркеры, связанные деградацией коллагена III и IV типов, коррелируют с изменениями Modic, и считают, что фиброз костного мозга можно рассматривать как большой биомаркер для исследования эффективности лечения.

Проведена клиническая валидация мульти-биомаркерного анализа с использованием Foundation Pain Index (FPI) [30], оценивающего такие биомаркеры, как метилмалоновая кислота, ксантуреновая кислота, гомоцистеин, 3-HPMA (3-hydroxypropylmercapturic acid), пироглутамат, этилмалонат, гидроксиметилглутарат, 5-HIAA (5-hydroxyindoleacetic acid), ванилманделат, хинолиновая кислота, кинуренат, на различных когортах пациентов с хронической болью (153 пациента) и 334 добровольцах контрольной группы. У пациентов с хронической болью были боль в нижней части спины, поясничная радикулопатия, хронический болевой синдром (этиология не указана) и цервикалгия (43%, 31%, 22%, 14% соответственно). Биомаркеры позволяли оценить цитокиновое хроническое воспаление (метаболиты кинуренинового пути), оксидативный стресс (пироглутамическая кислота, этилмалонати гидроксиметилглутарат), дефицит микронутриентов (метилмалоновая кислота, ксантуреновая кислота, гомоцистеин) и нейротрансмиттерные нарушения (5-гидроксииноацетатная кислота и ванилминдальная кислота). По данным проспективного, кросс-секционного обсервационного валидационного исследования, показатели FPI значимо коррелировали с данными опросника SF-36 (эмоциональное благополучие, ограничение из-за эмоциональных проблем, общее здоровье). Статистический анализ позволил точно разграничить биомаркерный профиль когорт с хронической болью и без боли.

## МИШЕНИ ДЛЯ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ

Дефицит белка p16 уменьшает дегенерацию межпозвонковых дисков, снижая окислительный стресс в пульпозном ядре, замедляя его старение [31]. Эти исследования могут в будущем быть применимы к людям для разработки таргетной терапии, воздействующей на клетки, продуцирующие белок p16.

Поиск потенциальных мишеней для генной терапии дегенеративной болезни дисков выявил митохондриально-таргетированный антиоксидант MitoQ, который восстанавливает митохондриальный дисбаланс и увеличивает продолжительность жизни клеток, а также уменьшает дегенеративные изменения в дисках на модели компрессии седящего нерва у крыс [32].

Изучена экспрессия Mfn2 в пульпозном ядре межпозвонковых дисков, которая снижается в дисках при дегенеративной болезни [33]. Падение

Mfn2 усиливает митохондриальную дисфункцию и апоптоз в пульпозном ядре. После применения Tert-Butyl hydroperoxide (ТВНП) повышалась экспрессия Mfn2 и значимо уменьшались связанные нарушения. Помимо этого, повышенная экспрессия Mfn2 усиливала ROS (reactive oxygen species)-зависимую митофагию через PINK1 (PTEN-induced putative kinase 1)/Parkin путь. Торможение

аутофагии хлорохином (CQ) разрушало протективный эффект гиперэкспрессии Mfn2 на пульпозные ядра. Кроме того, гиперэкспрессия Mfn2 на дисках с помощью инъекций AV-Mfn2 улучшала дегенеративные изменения в межпозвоночных дисках у крыс.

Другие перспективные мишени таргетинга представлены в таблице 1

Таблица 1.

### Перспективные мишени таргетинга при дегенерации межпозвоночного диска

Авторы	Мишень таргетинга (фермент)	Эффект таргетинга
Kang L, Liu S [34]	Parkin и Nrf2	предотвращает апоптоз хондроцитов концевых пластинок дисков, уменьшая окислительный стресс и индуцируя митофагию
Kedong H, Wang D [35]	интерлейкин-4	обладает противовоспалительным эффектом в отношении хондроцитов
Yang K, Li H, Li C [36]	S1PRs	тормозит воспалительный ответ, индуцируемый IL-1 $\beta$ в клетках пульпозного ядра, в дегенеративных дисках снижает ремоделирование
Gu R, Huang Z, Liu H [37]	морацин	уменьшает индуцированное липополисахаридами воспаление в клетках пульпозного ядра Nrf2/HO-1 и NF- $\kappa$ B/TGF- $\beta$ пути
Xiao L, Huang R [38]	наночастицы, содержащие антагонист Конъюгированный Фуллерен (Conjugated Fullerene), ингибирующий Formyl Peptide Receptor-1	способствует значительному уменьшению воспаления и дегенерации межпозвоночных дисков.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Будущее терапии боли в спине за таргетной терапией, которая должна купировать воспаление, тормозить дегенерацию дисков вследствие апоптоза и др., стимулировать хондрогенез в дисках. При этом препараты не должны обладать системными побочными эффектами, нефро- и гепатотоксичностью.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Macfarlane G.J., Barnish M.S., Jones G.T. Persons with chronic widespread pain experience excess mortality: longitudinal results from UK Biobank and meta-analysis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2017; 76: 1815–1822. DOI: 10.1136/annrheumdis-2017-214476.
- UK National Institute for Health and Care Excellence. Low back pain and sciatica in over 16 s: assessment and management. November 2016. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59>. Accessed Nov 7 2017
- Krismer M., van Tulder M. Low Back Pain Group of the Bone and Joint Health Strategies for Europe Project. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. *Low back pain (non-specific)*. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007 Feb; 21(4): 77–91.
- Low back disorders. In: Hegmann K.T. editor(s). *Occupational medicine practice guidelines. Evaluation and management of common health problems and functional recovery in workers*. 3rd ed. Elk Grove Village (IL): American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM). — 2011. — <http://www.guideline.gov>. — p. 333–796.
- Голубев В.Л., Данилов А.Б., Вейн А.М. Психосоциальные факторы, гендер и боль // *Журнал неврологии и психиатрии*. — 2004. — Т. 104 (11). — С. 70–73.
- Nijs J., Malliet A., Ickmans K. Treatment of central sensitization in patients with «unexplained» chronic pain: an update *Expert Opin. Pharmacother*. — 2014. — 15 (12). — P. 1671–1683.
- Stochkendahl M.J., Kjaer P., Hartvigsen J., et al. National clinical guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J*. 2018; 27: 60–75. DOI: 10.1007/s00586-017-5099-2.
- Qaseem A., Wilt T.J., McLean R.M., Forciea M.A. Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2017; 166: 514–530. DOI: 10.7326/M16-2367.
- Breivik H., Collett B., Ventafridda V. et al. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment // *Eur. J. Pain*. — 2006. — Vol. 10. — P. 287–333.
- Наумов А.В., Ткачева О.Н., Ховасова Н.О. Обострения хронической боли в спине у коморбидных больных: терапия на перспективу. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018; 2(5): 35–42.
- Chu Y., Ge W., Wang X. MicroRNA-448 modulates the progression of neuropathic pain by targeting sirtuin 1. *Exp Ther Med*. 2019 Dec; 18(6): 4665–4672. DOI: 10.3892/etm.2019.8165. Epub 2019 Nov 4. PMID: 31807151; PMCID: PMC6878874.
- Bydon M., Moinuddin F.M., Yolcu Y.U., Wahood W., Alvi M.A., Goyal A., Elminawy M., Galeano-Garces C., Dudakovic A., Nassr A., Larson A.N., van Wijnen A.J. Lumbar intervertebral disc mRNA sequencing identifies the regulatory pathway in patients with disc herniation and spondylolisthesis. *Gene*. 2020 Aug 5; 750: 144634. DOI: 10.1016/j.gene.2020.144634. Epub 2020 Mar 30. PMID: 32240779.
- Chen Z., Han Y., Deng C., Chen W., Jin L., Chen H., Wang K., Shen H., Qian L. Inflammation-dependent downregulation of miR-194-5p contributes to human intervertebral disc degeneration by targeting CUL4A and CUL4B. *J Cell Physiol*. 2019 Nov;

- 234(11): 19977–19989. DOI: 10.1002/jcp.28595. Epub 2019 Apr 3. PMID: 30945295.
14. Rajasekaran S, Tangavel C, K S SVA, Soundararajan D.C.R., Nayagam S.M., Matchado M.S., Raveendran M., Shetty A.P., Kanna R.M., Dharmalingam K. Inflammaging determines health and disease in lumbar discs-evidence from differing proteomic signatures of healthy, aging, and degenerating discs. *Spine J.* 2020 Jan; 20(1): 48–59. DOI: 10.1016/j.spinee.2019.04.023. Epub 2019 May 22. PMID: 31125694.
15. Hu S, Fu Y, Yan B, Shen Z, Lan T. Analysis of key genes and pathways associated with the pathogenesis of intervertebral disc degeneration. *J Orthop Surg Res.* 2020 Sep 1; 15(1): 371. DOI: 10.1186/s13018-020-01902-4. PMID: 32873329; PMCID: PMC7465721.
16. Teles Filho R.V., Abe G.M., Daher M.T. Genetic Influence in Disc Degeneration — Systematic Review of Literature. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo).* 2020 Apr; 55(2): 131138. DOI: 10.1055/s-0039-1692626. Epub 2019 Aug 27. PMID: 32346187; PMCID: PMC7186076.
17. Wu F, Huang X, Zhang Z, Shao Z. A Meta-analysis Assessing the Association Between COL11A1 and GDF5 Genetic Variants and Intervertebral Disc Degeneration Susceptibility. *Spine (Phila Pa 1976).* 2020 Jun 1; 45(11): E616E623. DOI: 10.1097/BRS.0000000000003371. PMID: 31923126.
18. Tian D, Liu J, Chen L, Zhu B, Jing J. The protective effects of PI3K/Akt pathway on human nucleus pulposus mesenchymal stem cells against hypoxia and nutrition deficiency. *J Orthop Surg Res.* 2020 Jan 28; 15(1): 29. DOI: 10.1186/s13018-020-1551-9. PMID: 31992313; PMCID: PMC6988348.
19. Rajasekaran S, Soundararajan D.C.R., Tangavel C, Nayagam S.M., K.S. SV, R S, Matchado M.S., Muthurajan R., Shetty A.P., Kanna R.M., K D. Uncovering molecular targets for regenerative therapy in degenerative disc disease: do small Leucine-Rich proteoglycans hold the key? *Spine J.* 2020 Apr 25; S1529-9430(20)30446-7. DOI: 10.1016/j.spinee.2020.04.041. Epub ahead of print. PMID: 32344061.
20. De Luca P, Castagnetta M, de Girolamo L, Coco S, Malacarne M, Ragni E, Viganò M, Lugano G, Brayda-Bruno M, Coviello D, Colombini A. Intervertebral disc and endplate cell characterisation highlights annulus fibrosus cells as the most promising for tissue-specific disc degeneration therapy. *Eur Cell Mater.* 2020 Mar 3; 39: 156–170. DOI: 10.22203/eCM.v039a10. PMID: 32125689.
21. Xi Y, Ma J, Chen Y. PTEN promotes intervertebral disc degeneration by regulating nucleus pulposus cell behaviors. *Cell Biol Int.* 2020 Feb; 44(2): 583–592. DOI: 10.1002/cbin.11258. Epub 2019 Nov 12. PMID: 31663655.
22. Lin D, Alberton P, Delgado Caceres M, Prein C, Clausen-Schaumann H, Dong J, Aszodi A, Shukunami C, Iatridis J.C., Docheva D. Loss of tenomodulin expression is a risk factor for age-related intervertebral disc degeneration. *Aging Cell.* 2020 Mar; 19(3): e13091. DOI: 10.1111/accel.13091. Epub 2020 Feb 21. PMID: 32083813; PMCID: PMC7059157.
23. Tan Y, Yao X, Dai Z, Wang Y, Lv G. Bone morphogenetic protein 2 alleviated intervertebral disc degeneration through mediating the degradation of ECM and apoptosis of nucleus pulposus cells via the PI3K/Akt pathway. *Int J Mol Med.* 2019 Jan; 43(1): 583–592. DOI: 10.3892/ijmm.2018.3972. Epub 2018 Nov 2. PMID: 30387850.
24. Silva M.J., Holguin N. Aging aggravates intervertebral disc degeneration by regulating transcription factors toward chondrogenesis. *FASEB J.* 2020 Feb; 34(2): 1970–1982. DOI: 10.1096/fj.201902109R. Epub 2019 Dec 24. PMID: 31909538; PMCID: PMC7018543.
25. Chen S, Luo M, Kou H, Shang G, Ji Y, Liu H. A Review of Gene Therapy Delivery Systems for Intervertebral Disc Degeneration. *Curr Pharm Biotechnol.* 2020; 21(3): 194–205. DOI: 10.2174/1589201020666191024171618. PMID: 31749423.
26. Farhang N, Ginley-Hidinger M, Berrett K.C., Gertz J, Lawrence B, Bowles R.D. Lentiviral CRISPR Epigenome Editing of Inflammatory Receptors as a Gene Therapy Strategy for Disc Degeneration. *Hum Gene Ther.* 2019 Sep; 30(9): 1161–1175. DOI: 10.1089/hum.2019.005. Epub 2019 Jul 17. PMID: 31140325; PMCID: PMC6761595.
27. Aroke E.N., Powell-Roach K.L. The Metabolomics of Chronic Pain Conditions: A Systematic Review. *Biol Res Nurs.* 2020 Oct; 22(4): 458–471. DOI: 10.1177/1099800420941105. Epub 2020 Jul 15. PMID: 32666804.
28. D'Agnelli S, Gerra M.C., Bignami E, Arendt-Nielsen L. Exosomes as a new pain biomarker opportunity. *Mol Pain.* 2020 Jan-Dec; 16: 1744806920957800. DOI: 10.1177/1744806920957800. PMID: 32909507; PMCID: PMC7493250.
29. Dudli S, Ballatori A, Bay-Jensen A.C., McCormick Z.L., O'Neill C.W., Demir-Deviren S, Krug R, Heggli I, Juengel A, Karppinen J, Brunner F, Farshad M, Distler O, Lotz J.C., Fields A.J. Serum Biomarkers for Connective Tissue and Basement Membrane Remodeling are Associated with Vertebral Endplate Bone Marrow Lesions as Seen on MRI (Modic Changes). *Int J Mol Sci.* 2020 May 27; 21(11): 3791. DOI: 10.3390/ijms21113791. PMID: 32471173; PMCID: PMC7312719.
30. Amirdelfan K, Pope J.E., Gunn J, Hill M.M., Cotten B.M., Beresh J.E., Dobecki D, Miller N, Mehta P, Girardi G, Deer T.R. Clinical Validation of a Multi-Biomarker Assay for the Evaluation of Chronic Pain Patients in a Cross-Sectional, Observational Study. *Pain Ther.* 2020 Jun 3. DOI: 10.1007/s40122-020-00175-3. Epub ahead of print. PMID: 32495188.
31. Che H, Li J, Li Y, Ma C, Liu H, Qin J, Dong J, Zhang Z, Xian C.J., Miao D, Wang L, Ren Y. p16 deficiency attenuates intervertebral disc degeneration by adjusting oxidative stress and nucleus pulposus cell cycle. *Elife.* 2020 Mar 3; 9: e52570. DOI: 10.7554/eLife.52570. PMID: 32125276; PMCID: PMC7065909.
32. Kang L, Liu S, Li J, Tian Y, Xue Y, Liu X. Parkin and Nrf2 prevent oxidative stress-induced apoptosis in intervertebral endplate chondrocytes via inducing mitophagy and anti-oxidant defenses. *Life Sci.* 2020 Feb 15; 243: 117244. DOI: 10.1016/j.lfs.2019.117244. Epub 2019 Dec 28. PMID: 31891721.
33. Chen Y, Lin J, Chen J, Huang C, Zhang Z, Wang J, Wang K, Wang X. Mfn2 is involved in intervertebral disc degeneration through autophagy modulation. *Osteoarthritis Cartilage.* 2020 Mar; 28(3): 363–374. DOI: 10.1016/j.joca.2019.12.009. Epub 2020 Jan 8. PMID: 31926268.
34. Kang L, Liu S, Li J, Tian Y, Xue Y, Liu X. Parkin and Nrf2 prevent oxidative stress-induced apoptosis in intervertebral endplate chondrocytes via inducing mitophagy and anti-oxidant defenses. *Life Sci.* 2020 Feb 15; 243: 117244. DOI: 10.1016/j.lfs.2019.117244. Epub 2019 Dec 28. PMID: 31891721.
35. Kedong H, Wang D, Sagaram M, An H.S., Chee A. Anti-inflammatory effects of interleukin-4 on intervertebral disc cells. *Spine J.* 2020 Jan; 20(1): 60–68. DOI: 10.1016/j.spinee.2019.06.025. Epub 2019 Jun 29. PMID: 31265894.
36. Yang K, Li H, Li C. Expression and role of Sphingosine 1-phosphate receptors in intervertebral disc degeneration. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2020; 33(2): 255–262. DOI: 10.3233/BMR-181488. PMID: 31403937.
37. Gu R, Huang Z, Liu H, Qing Q, Zhuang Z, Yang L, Su Z, Huang W. Moracin attenuates LPS-induced inflammation in nucleus pulposus cells via Nrf2/HO-1 and NF-κB/TGF-β pathway. *Biosci Rep.* 2019 Dec 20; 39(12): BSR20191673. DOI: 10.1042/BSR20191673. PMID: 31729530; PMCID: PMC6893166.
38. Xiao L, Huang R, Zhang Y, Li T, Dai J, Nannapuni N, Chastanet T.R., Chen M, Shen F.H., Jin L, Dorn H.C., Li X. A New Formyl Peptide Receptor-1 Antagonist Conjugated Fullerene Nanoparticle for Targeted Treatment of Degenerative Disc Diseases. *ACS Appl Mater Interfaces.* 2019 Oct 23; 11(42): 38405–38416. DOI: 10.1021/acsami.9b11783. Epub 2019 Oct 8. PMID: 31556594; PMCID: PMC6935051.

# ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПОЖИЛЫХ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-319-331

УДК: 616-08-039.73

Мешков А.Д., Остапенко В.С.

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

## Резюме

В настоящее время увеличивается число пожилых людей с хроническими ревматическими заболеваниями. Отличительными особенностями данной популяции являются повышенный риск сердечно-сосудистых, опухолевых, инфекционных заболеваний, а также ятрогенных осложнений, при этом данная группа пациентов достаточно гетерогенна. Современные биологические и таргетные синтетические препараты, с одной стороны, дают новые, ранее недоступные, возможности лечения, с другой стороны, их использование сопряжено с риском побочных эффектов. В данном обзоре рассматриваются особенности назначения иммуносупрессивных препаратов у пожилых пациентов с ревматоидным артритом и спондилоартритами. Основой эффективного и безопасного подхода к использованию данных препаратов у пожилых может быть комплексный междисциплинарный подход с учетом гериатрических особенностей пациентов.

**Ключевые слова:** пожилые пациенты; ревматические болезни; таргетная терапия; генно-инженерные биологические препараты; ревматоидный артрит; спондилоартриты.

**Для цитирования:** Мешков А.Д., Остапенко В.С. Особенности лечения воспалительных ревматических заболеваний у пожилых. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 319–331. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-319-331

## FEATURES OF INFLAMMATORY RHEUMATIC DISEASES TREATMENT IN OLDER PEOPLE

Meshkov A.D., Ostapenko V.S.

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 older people with chronic rheumatic diseases is increasing. Distinctive features of this population are the increased risk of cardiovascular and infectious diseases, tumours, as well as iatrogenic complications, while this group of patients is rather heterogeneous. On the one hand, modern biological and targeted synthetic drugs, provide new, previously inaccessible, treatment options; on the other hand, their use is associated with risk of side effects. In this review specifics of prescribing immunosuppressive drugs in older patients with rheumatoid arthritis and spondyloarthritis has been analyzed. An effective and safe approach to the use of these drugs in older people can be based on a comprehensive interdisciplinary approach, taking into account geriatric characteristics of the patients.

**Keywords:** older patients; rheumatic diseases; targeted therapy; biologic disease-modifying antirheumatic drugs; rheumatoid arthritis; spondyloarthritis.

**For citation:** Meshkov A.D., Ostapenko V.S. Features of inflammatory rheumatic diseases treatment in older people. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 319–331. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-319-331

## ВВЕДЕНИЕ

Демографы прогнозируют, что доля жителей России старше 60 лет составит почти 26% от всего населения страны к 2030 году, а средняя ожидаемая продолжительность жизни достигнет 80 лет. Очевидно, что увеличение продолжительности жизни серьезно влияет на многие аспекты повседневной жизни пожилых людей, одним из которых является трудность при передвижении. Заболевания костно-мышечной системы являются лидерами среди причин нарушения мобильности пациентов старших возрастных групп.

В результате увеличения продолжительности жизни и улучшения качества медицинской помощи увеличивается число людей, страдающих как минимум одним хроническим заболеванием [1]. Хронические воспалительные ревматические заболевания (ВРЗ) поражают 2–3% населения, в том числе пожилых людей. Почти треть пациентов с ревматоидным артритом (РА) старше 60 лет, при этом пациенты с ВРЗ имеют более высокий риск сердечно-сосудистых, опухолевых и инфекционных осложнений.

Более того, клиническая картина и ответ на лечение могут существенно отличаться у пожилых

пациентов. Это является следствием изменений в физиологии (например, иммунное старение и возрастные изменения в фармакокинетике) и сопутствующих заболеваний (диабет, ожирение, почечная недостаточность и т.д.), что связано со старением и сильно различается у разных людей [2, 3]. Широко известными факторами нежелательных лекарственных реакций и взаимодействий являются мультиморбидность и полипрагмазия, часто встречающиеся у пожилых [4].

Параллельно с изменениями в эпидемиологии, в дополнение к традиционным базисным препаратам, таким как метотрексат, появились новые группы лекарств — генно-инженерные биологические препараты (ГИБП), содержащие моноклональные антитела, и таргетные синтетические препараты (ТСП), также модифицирующие работу иммунной системы, что расширило возможности терапии.

При этом удивительно, что доступность ГИБП среди пожилых пациентов ниже. В различные клинические исследования чаще включают молодых и здоровых или страдающих только одним заболеванием пациентов, а не пожилых и коморбидных [5]. Это затрудняет экстраполяцию полученных данных на пожилых больных. В свою очередь, нехватка информации о безопасности ГИБП и ТСП в данной группе привела к более частому использованию традиционных схем лечения.

### РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ (РА)

В большинстве исследований ревматоидного артрита у пожилых не указано, в каком возрасте дебютировало заболевание: РА с дебютом в молодом и РА с дебютом в пожилом возрасте. При этом у РА с дебютом в пожилом возрасте имеются особенности клинической картины и патофизиологии: менее выражено преобладание женского пола, начало болезни обычно более острое, отмечается более выраженная утренняя скованность и конституциональные симптомы по сравнению с началом в молодом возрасте [6]. Труднее проведение дифференциального диагноза с ревматической полимиалгией (РПМ) и микрокристаллическими артрититами из-за более частого вовлечения проксимальных суставов [7]. Интересно, что при РА с дебютом в пожилом возрасте чаще выявляются воспалительные изменения по данным МРТ, однако данная особенность также наблюдалась и у пожилых людей без ВРЗ, что, возможно, является возраст-специфическим проявлением и связано со старением иммунной системы [8].

При РА с дебютом в пожилом возрасте отмечаются более высокие показатели ИЛ-6 и более низкие ФНО $\alpha$  [9]. Высокий уровень ФНО $\alpha$  был ассоциирован с высоким риском госпитализации и смерти в течение 1 года [10]. Дебют РА в пожилом возрасте обычно сопровождался более высоким счетом по DAS 28 на момент верификации

диагноза [11], более высокими показателями воспалительной активности и нетрудоспособности [12–14], чаще отмечались сопутствующие заболевания [12], при этом позитивность по РФ и АЦЦП выявлялась реже [15].

### ВОЗРАСТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ

В лечении РА у пожилых, как и у молодых, используются традиционные синтетические базисные противовоспалительные препараты (тсБПВП), иногда в сочетании с глюкокортикостероидами (ГКС) [16–18]. Являясь «классическим» тсБПВП, метотрексат остается «золотым стандартом» терапии РА с дебютом в пожилом возрасте. В исследованиях было показано, что возраст не влияет на эффективность или нефротоксичность метотрексата [19]. Наоборот, в шведском исследовании увеличение возраста было ассоциировано с повышением вероятности ответа на метотрексат у пациентов, не получавших ранее лечения [20]. При ретроспективном анализе 90 пациентов с РА не было выявлено влияния возраста и на эффективность лефлуномида [21]. Несмотря на частое использование ГКС, особенно у пожилых пациентов [22], начальная доза, оптимальная продолжительность лечения, стратегии по снижению дозы, частота и кратность введения были преимущественно эмпирическими [23]. Эксперты рекомендуют использовать минимально необходимую дозу ГКС на минимально возможный срок лечения, особенно у пожилых пациентов и пациентов из групп риска [17]. В рекомендациях ACR 2021 года предложено, по возможности, воздержаться от назначения системных ГКС при РА [24].

В многочисленных исследованиях продемонстрирована эффективность ГИБП (в основном, анти-ФНО препаратов) у пациентов с дебютом РА в пожилом возрасте. В нескольких регистрах для пациентов старше 65 лет было показано, что ингибиторы ФНО чуть менее эффективны в отношении подавления активности болезни [25–27] и рентгенологического прогрессирования [15], а также улучшения функциональных показателей [28] и качества жизни, связанного со здоровьем [29]. При этом в других регистрах, наоборот, не было обнаружено влияния возраста на ответ на ингибиторы ФНО [30] или скорость рентгенологической прогрессии за 5 лет лечения [11]. Более того, рандомизированные клинические исследования показали, что в случае добавления к стандартной терапии метотрексатом этанерцепта [31, 32], инфликсимаба или адалимумаба [33] преимущества (клинический ответ и рентгенологическое прогрессирование) сохранялись в популяции старше 65 лет, также, как и у пациентов <65. При ретроспективном анализе открытого периода трех исследований, посвященных этанерцепту при РА, существенных различий в эффективности

у пациентов моложе или старше 65 лет выявлено не было [34].

Данные о других ГИБП скудны и противоречивы. В отношении ритуксимаба в одном исследовании не было выявлено влияния возраста (при 8 месяцах наблюдения) [35], в то время как во французском регистре было показано, что пациенты старше 75 лет отвечают на лечение хуже (при наблюдении в течение 1 года) [36]. При использовании абатацепта не было выявлено различия в достижении ремиссии, однако клиническая ремиссия встречалась реже у пожилых пациентов [14]. Влияния возраста на эффективность абатацепта не было обнаружено и в других исследованиях [37–39]. В ретроспективном исследовании тоцилизумаба при РА было выявлено существенно меньшее число пациентов с хорошим ответом на терапию и ремиссией по критериям EULAR через 6 мес. лечения [40], однако полученные данные требуют проверки на большем числе пациентов. В отношении ингибиторов янус-киназ для перорального приема у пациентов старше 65 лет отмечался такой же ответ на терапию, как и у больных младше 65 лет при использовании тофацитиниба или барицитиниба [41, 42].

### ВОЗРАСТ И НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ

Как ревматоидный артрит, так и старение связаны с сердечно-сосудистыми заболеваниями, опухолями, остеопорозом и инфекциями, что затрудняет оценку индивидуального вклада возраста, болезни и лечения, а в случае большого количества препаратов требует уточнения лекарства, вызвавшего реакцию [43]. У пожилых больных отмечается более высокая восприимчивость к тяжелым инфекциям, в большинстве исследований сообщается о 2–3-кратном увеличении риска среди пациентов старше 65 лет [44].

При использовании метотрексата отмечено развитие серьезных инфекций, печеночной недостаточности, подавления костного мозга и поражения легких. В канадском популяционном исследовании увеличение возраста было ассоциировано с более частой отменой метотрексата у пациентов с впервые установленным диагнозом РА [45]. В случае почечной недостаточности или гипоальбуминемии риск токсичности метотрексата возрастает, поэтому у пожилых пациентов часто требуется коррекция дозы [49,46,47]. При терапии лефлуномидом побочные эффекты и выживаемость терапии были одинаковы в группах  $\leq 65$  лет и  $> 65$  лет [24]. Тем не менее артериальная гипертензия и снижение веса в связи с терапией лефлуномидом требуют особенно тщательного контроля у пожилых пациентов [48].

В нескольких исследованиях было отмечено повышение риска инфекций у пожилых при использовании ингибиторов ФНО, особенно в случаях с выраженной коморбидностью, тяжелым

течением болезни и предшествующей инфекцией [44]. При приеме ГИБП частота прекращения терапии была одинаковой в разных возрастных группах, однако в случае пожилых пациентов причиной отмены чаще служило развитие нежелательных эффектов (в первую очередь, инфекций), в то время как в группе молодых — неэффективность терапии [49–52]. При многофакторном анализе регистра пациентов, получавших стандартные БПВП или ингибиторы ФНО, было выявлено, что использование ингибиторов ФНО и возраст являются значимыми независимыми факторами риска развития тяжелых инфекций [53]. В других исследованиях было показано умеренное увеличение абсолютного риска тяжелых инфекций после начала терапии ингибиторами ФНО, при этом различия между возрастными категориями не отмечалось [25, 54–56]. Тем не менее, после поправки по полу, возрасту и сопутствующим заболеваниям в большинстве исследований не было выявлено повышенного риска тяжелых инфекций на фоне терапии ингибиторами ФНО по сравнению с другими небиологическими препаратами [57], даже при длительном периоде наблюдения [34, 32, 58], независимо от конкретного препарата [59].

По сравнению с пациентами, не получающими ингибиторы ФНО, у пациентов на данной терапии чаще отмечалась реактивация туберкулеза, особенно внелегочной локализации [60]. Значимыми факторами риска развития туберкулеза при РА являлись возраст более 60 лет, наличие туберкулеза в анамнезе и ежедневная доза ГКС более 5 мг по преднизолону [61, 62].

У возрастных пациентов с РА также отмечается повышенный риск герпетической инфекции. Заболеваемость герпетической инфекцией существенно не различалась в группе традиционных синтетических БПВП и ингибиторов ФНО, независимо от того, какой препарат использовался [63]. Возраст и прием ГКС являлись дополнительными факторами риска [58, 59]. Как представитель развивающегося класса ингибиторов янус-киназ, тофацитиниб, по-видимому, увеличивает риск оппортунистических заболеваний, таких как герпесвирусная инфекция и туберкулез [64]. В связи с этим американская коллегия ревматологов (ACR) рекомендует вакцинацию от вируса herpes zoster всем пациентам с РА старше 50 лет перед началом лечения ГИБП и ингибиторами янус-киназ, так как используется живая вакцина [65].

Несмотря на то, что данные по другим ГИБП недостаточные, они указывают на риск инфекций. В случае абатацепта в двух исследованиях не было выявлено различий в частоте прекращения лечения из-за нежелательных явлений в зависимости от возраста [14, 39]. Эти результаты отличаются от данных французского регистра, в котором увеличение возраста было ассоциировано с более частым прекращением терапии из-за нежелательных

явлений, особенно тяжелых инфекций [37]. В японском регистре в группе, получавшей лечение абатацептом (возраст >69,5 лет, без сопутствующего лечения метотрексатом), отмечалась более высокая частота отмены препарата из-за нежелательных явлений [38]. При исследовании ритуксимаба в одном исследовании влияния возраста на частоту нежелательных явлений не выявлено, в других в группе >65 лет отмечалась более частая отмена препарата [35, 36, 66]. При исследовании тоцилизумаба переносимость препарата не различалась у молодых и пожилых [40]. В объединенном анализе 5 исследований пациентов, получавших лечение тофацитиниба, прием препарата из-за нежелательных явлений чаще прекращался среди пациентов старше 65 лет [41]. Сходные результаты были получены для барицитиниба [42]. Помимо различных механизмов действия у препаратов для лечения РА, разный риск развития инфекций может отражать недостаточную корректировку по риску инфекций из-за сопутствующих заболеваний (диабет, мальнутриция). В России вакцина против герпетической инфекции не включена в национальный календарь прививок [67].

В структуре фармакологических факторов риска развития инфекции существенную роль играют ГКС. Прием ГКС в дозе  $\geq 5$  мг по преднизолону сопряжен с дозозависимым риском увеличения риска тяжелых инфекций, который сохраняется на протяжении 2 лет после отмены терапии [57, 58, 60]. Более того, низкие дозы ГКС (1–4 мг в день) были связаны с развитием тяжелых инфекций у пациентов, получающих ГИБП (но не тсБПВП) [58]. Большое практическое значение имели бы исследования соотношения пользы и вреда терапии ГКС у пожилых пациентов.

В старших возрастных группах в целом повышен риск развития опухолевых заболеваний, также он повышен и при РА — у таких пациентов увеличена заболеваемость как всеми опухолевыми заболеваниями в целом, так и отдельно хондросаркомой и неходжжкинской лимфомой [68], немеланомными раками кожи [69]. Кроме того, у пожилых пациентов с РА и развившейся опухолью отмечается более высокая смертность, чем у пациентов без РА (после исключения вклада сопутствующих патологий) [70]. Поскольку предполагается, что ГИБП способствуют канцерогенезу и прогрессированию опухолей, данный вопрос исследовался в многочисленных работах, однако полученные результаты были достаточно разнородны [71, 72]. Важно отметить, что повышение общей заболеваемости злокачественными опухолями отмечалось у пациентов, получавших лечение ингибиторами ФНО и другими препаратами, как в группе раннего, так и позднего дебюта РА [25, 37]. Тем не менее, в большинстве исследований не обнаружено дополнительного общего риска развития злокачественных опухолей при использовании ингибиторов ФНО [72–75]

или других ГИБП [76, 77] по сравнению с тсБПВП у пожилых пациентов. Хотя у пациентов, получающих ингибиторы ФНО, сообщалось о повышенном риске развития гематопротролиферативных заболеваний [77] и немеланомных раков кожи [69, 78] по сравнению с пациентами без ГИБП, в данных исследованиях не рассматривались отдельно пожилые больные. Имеющиеся данные указывают на необходимость мониторинга злокачественных опухолей у пожилых пациентов начиная с момента верификации диагноза, тем более перед началом и во время терапии ГИБП.

При РА отмечается повышенный риск раннего развития сердечно-сосудистых заболеваний [79, 80]. Предполагается, что из-за подавления синтеза провоспалительных медиаторов, играющих роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, ингибиторы ФНО должны обладать протективным эффектом [79]. Хотя данное преимущество и наблюдалось у молодых пациентов [81], у пожилых больных, получавших ингибиторы ФНО, отмечалась более высокая частота госпитализаций в связи с сердечной недостаточностью, чем у пациентов на метотрексате, однако смертность при этом не увеличивалась [82]. При ретроспективном анализе у пациентов, получавших лечение ингибиторами ФНО, отмечался более высокий риск развития острого инфаркта миокарда, чем у пациентов на абатацепте [83]. Тем не менее, при анализе другой базы данных пациентов с РА, получавших ингибиторы ФНО или другие ГИБП после лечения метотрексатом, не было выявлено риска увеличения сердечной недостаточности среди получавших лечение иФНО, независимо от исходной степени сердечной недостаточности. Пероральный прием ГКС был ассоциирован с дозозависимым увеличением риска сердечной недостаточности [71].

Из-за хронического воспалительного процесса, функциональных ограничений и постоянной терапии, в частности, ГКС, при РА отмечается более высокий риск переломов и саркопении. Помимо традиционных факторов риска, таких как низкий ИМТ или пероральный прием ГКС, длительность РА более 10 лет также ассоциирована с повышенным риском перелома шейки бедренной кости [84]. Из-за повышенного риска, связанного с длительным приемом ГКС [85], в некоторых странах, в том числе в России, разработаны специальные рекомендации по лечению стероидного остеопороза [86, 87].

## КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В рекомендациях ACR 2015 г. и EULAR 2016 г. нет отдельных указаний по пожилым пациентам [65, 88]. В новых рекомендациях ACR 2021 г. вопрос об эффективности стратегии «*treat to target*» в отдельных популяциях, в том числе у пациентов с коморбидностью и поздним началом РА, вынесен

в список ключевых клинических вопросов, нуждающихся в дальнейших исследованиях [24]. Тем не менее, во всех рекомендациях при определении терапевтической тактики отмечается необходимость учета коморбидных состояний и вопросов безопасности лечения. Подчеркивается важность учета высокого сердечно-сосудистого риска, причем не только у пациентов с РА, но и у больных со спондилоартритами, в частности псориатическим артритом. Подвергалась сомнению необходимость использования НПВП и ГКС [89], в частности, в новых рекомендациях АСР рекомендовано по возможности избегать даже коротких курсов ГКС, однако специальных рекомендаций по лечению пожилых пациентов с РА не существует [23].

## СПОНДИЛОАРТРИТЫ И ПСОРИАТИЧЕСКИЙ АРТРИТ (ПСА)

### *Особенности клинической картины*

Спондилоартриты существенно реже, по сравнению с ревматоидным артритом, дебютируют у пожилых. Однако при позднем дебюте спондилоартритов отмечаются особенности: более выраженные конституциональные проявления, вовлечение шейного отдела позвоночника, преобладающие периферические проявления, более частое развитие сочетания аксиального и периферического поражения [90–92].

Данные по пожилым пациентам получены, по большей части, по псориатическому артриту, который развивается в 6–42% случаев псориаза. Хотя артрит может дебютировать задолго до появления псориатических высыпаний, в большинстве случаев ПСА развивается через годы после дебюта псориаза [93]. У пожилых отмечается более тяжелое начало и более агрессивное течение ПСА, чем у молодых [94]. В случае дебюта ПСА в старших возрастных группах отмечается более высокий уровень слабости, боли, островоспалительных показателей, чаще встречаются коморбидные состояния, при этом реже отмечается развитие дактилитов и поражение ногтей пластин [95].

ПСА ассоциирован с повышенным уровнем смертности, чаще всего за счет сердечно-сосудистых причин [96]. ПСА, наряду с увеличением возраста и курением, является независимым фактором прогрессирования субклинического атеросклероза (при оценке толщины комплекса интима-медиа) [97]. У пациентов с анкилозирующим спондилитом (АС) отмечается более высокий уровень инфарктов миокарда и инсультов [98], однако специальных исследований с фокусом на пожилых пациентах с АС не проводилось. Тем не менее, в настоящее время скрининг сердечно-сосудистых рисков представляется недостаточным, что, в свою очередь, приводит к недостаточной их коррекции [99, 100].

У пациентов с псориатическим артритом отмечается более высокий риск оппортунистических инфекций и гематопротрофиеративных заболеваний по сравнению с контрольной группой [101], что, возможно, частично связано с использованием иммунодепрессантов [102]. В регистре CORRONA скорректированная заболеваемость всеми злокачественными заболеваниями и раком, включая немеланомный рак кожи и лимфому, была сходной в группах пациентов с ПСА и РА, при этом увеличивалась с возрастом без статистически достоверных различий в группах тсБПВП и ГИБП [103]. ПСА также увеличивает риск остеопении, остеопороза и патологических переломов у пожилых людей [104].

### *Эффективность лечения в зависимости от возраста*

В настоящее время для лечения спондилоартритов используются как традиционные базисные «неселективные» препараты, так и средства, воздействующие на отдельные звенья патогенеза — ГИБП или таргетные синтетические БП. Данные об эффективности и безопасности лечения ПСА у пожилых ограничены [105, 106]. У пожилых эффективность тсБПВП может быть ниже, чем ГИБП [107]. Как традиционные базисные препараты, так и ГИБП демонстрируют сходную эффективность у молодых и пожилых при лечении ПСА умеренной и высокой активности [108–110]. Однако с учетом того, что иФНО появились первыми, из селективных препаратов больше всего информации по ним. Имеются вызывающие сомнения данные, что у 146 пациентов с ПСА, получавших лечение иФНО, возраст обратно коррелировал с достижением минимальной активности болезни через 3 мес. лечения [111]. Большинство авторов соглашались с благоприятным соотношением рисков и пользы при долгосрочной терапии с использованием иФНО у пожилых пациентов с ПСА [109, 112, 113].

### *Связь возраста и нежелательных лекарственных реакций*

Данные в отношении частоты развития нежелательных лекарственных реакций, в том числе инфекций на фоне терапии тсБПВП и ГИБП, достаточно противоречивы [102, 108, 114]. При этом традиционные синтетические препараты у пожилых отменялись чаще, чем биологические. Как и при РА, при ПСА на фоне лечения иФНО отмечается повышенный риск реактивации латентной туберкулезной инфекции, что требует проведения стандартных мероприятий по ее скринингу и профилактики [115]. При АС повышается риск развития туберкулеза на фоне терапии иФНО, причем дополнительным фактором риска является ИМТ менее 22 кг/м<sup>2</sup> [64]. В большой когорте пациентов

в США использование иФНО не было ассоциировано с повышением смертности среди пациентов с ПсА, псориазом и АС по сравнению с не-ГИБП терапией, независимо от того, какой препарат использовался, даже среди пациентов старше 75 лет [82]. По данным регистра DANBIO, у пациентов с ПсА и АС, получающих иФНО, не отмечалось повышенного риска развития опухолей по сравнению с иФНО-наивными пациентами, независимо от возраста. В двух исследованиях была показана безопасность и эффективность устекинумаба при лечении пожилых пациентов [116, 117]. В регистре долгосрочного (12 мес и больше) наблюдения пациентов с псориазом (38% ПсА) с повышенным риском развития злокачественных новообразований было ассоциировано использование только иФНО, а не метотрексата или устекинумаба [118]. Тем не менее, для оценки профилей безопасности и эффективности иФНО, устекинумаба и других препаратов при лечении ПсА у пожилых необходимо более длительное наблюдение более многочисленных групп пациентов.

Несмотря на ограниченные данные по биологическим препаратам, они представляются эффективной и безопасной альтернативной традиционным базисным препаратам при лечении псориатического артрита у пожилых.

#### *Клинические рекомендации*

За последнее время было опубликовано как минимум 3 набора клинических рекомендаций по ПсА [119–122]. Несмотря на то, что отдельных указаний по возрасту пациента в рекомендациях нет, при выборе терапии необходимо учитывать выраженность болевого синдрома, снижение функции, влияние болезни на качество жизни и другие потенциально связанные состояния (сердечно-сосудистые риски, опухолевые заболевания, остеопороз), а также риски, связанные с назначением препаратов. Во всех рекомендациях подчеркивается необходимость мультидисциплинарного ведения пациента. По данным рекомендаций Британской ассоциации дерматологов, при выборе биологической терапии необходимо учитывать возраст, анамнез и коморбидные состояния, однако больше информации в рекомендациях нет [123].

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПОМОЩИ ПОЖИЛЫМ ПАЦИЕНТАМ С РЗ**

#### *Ограничение назначения препаратов*

Дефицит исследований, оценивающих безопасность и эффективность использования противоревматических препаратов у пожилых, приводит к появлению необоснованных страхов как у пациентов, так и у врачей, что ограничивает использование новых методов лечения в старших возрастных группах [68]. Это приводит к недостаточному

использованию болезнь-модифицирующих препаратов, особенно биологических и таргетных синтетических, но при этом — чрезмерному использованию старых препаратов (НПВП, ГКС) с неочевидным соотношением пользы и вреда [11, 13, 124–126]. Несмотря на то, что ГКС недорогие и эффективные, их использование ассоциировано с развитием артериальной гипертензии, инсулинорезистентности, инфекций, увеличением веса, язвенно-эрозивным поражением ЖКТ, подавлением работы надпочечников и повышенной смертностью [85], НПВП могут усиливать лекарственные взаимодействия, приводить к развитию почечной недостаточности, сердечно-сосудистым событиям и желудочно-кишечным кровотечениям [127]. В старших возрастных группах с учетом факторов риска желательнее минимизировать использование НПВП [128]. Тем не менее, данных по использованию НПВП и ГКС у пожилых мало, и необходимы новые исследования (например, такие как GLORIA — соотношение риска и пользы при использовании низких доз ГКС у пожилых пациентов с РА) [129], чтобы определить место этих препаратов в лечении пожилых пациентов.

Несмотря на то, что за последние 40 лет биологические препараты стали назначаться намного чаще, среди пожилых больных их использование остается достаточно редким [13, 124–126, 130, 131], несмотря на сопоставимую или даже более высокую активность и тяжесть болезни [26]. К другим причинам, приводящим к более редкой инициации терапии ГИБП, относятся более низкий уровень образования [132], низкий доход и одиночество [133]. Пожилым пациентам с ПсА биологические препараты назначаются реже, чем молодым [102, 105, 114]. Даже при такой же или большей тяжести ПсА иФНО назначаются пожилым реже [95].

Как при любых хронических патологиях, при воспалительных ревматических заболеваниях часто встречается полипрагмазия, что может приводить к лекарственным взаимодействиям, нежелательным лекарственным реакциям и снижению комплаентности [134]. Более того, у пожилых полипрагмазия ассоциирована с когнитивными нарушениями, повышенным риском падений [135] и недостаточностью питания [136, 137]. Для того, чтобы минимизировать назначение лишних препаратов у пожилых мультиморбидных пациентов, используются различные подходы: совместное ведение пациента с гериатром, клиническим фармакологом, использование STOPP/START инструмента для коррекции терапии, электронная система учета назначений [138].

#### *Контроль коморбидных состояний*

Популяция пожилых людей достаточно гетерогенна. Наличие коморбидных состояний и функциональных дефицитов является не только

определяющим фактором в снижении качества жизни, развитии зависимости и избыточной смертности у пожилых [139–141], но и фактором прогнозирования ответа на терапию. Было показано, что использование антидепрессантов, наркотических анальгетиков и ГКС в дозе более 7,5 мг приводило к более низкой эффективности биологических препаратов (иФНО и абатацепт) [142]. Эффективность биологической терапии была выше среди пациентов без инвалидности по сравнению с инвалидизированными. Эти результаты совпадают с данными других исследований, демонстрирующих, что инвалидизация, низкий функциональный статус и сопутствующее использование ГКС обратно связаны с клиническим ответом на лечение иФНО [27, 30]. Другие исследования выявили обратную связь между числом коморбидных состояний и вероятностью достижения ремиссии [125, 143].

Помимо снижения эффективности, наличие коморбидных состояний и снижение функционального резерва связаны с большей частотой побочных эффектов. Давно известно, что один из ключевых факторов токсичности метотрексата — почечная недостаточность [49], приводящая к нарушению его выведения [144]. По данным регистра, включавшего 309 пациентов, получавших лечение метотрексатом (первый БПВП), повышение балла по опроснику HAQ было ассоциировано с развитием лекарственных реакций в течение 1 года лечения [145]. В ретроспективной когорте пациентов, получавших лечение ГИБП, наличие коморбидных состояний, таких как хронические заболевания легких [50, 53], ХБП [146] и СД [147], было ассоциировано с определенными нежелательными явлениями (в частности, инфекциями), в то время как плохой функциональный статус и сопутствующее использование ГКС (более 5 мг преднизолона в день) увеличивало риск развития НЯ в целом [146, 147]. В немецком регистре RABBIT к существенному увеличению риска смерти приводило наличие коморбидности и упорное течение болезни, ее высокая активность (среднее значение DAS28 более 5,1), даже среди пациентов старше 65 лет [148].

#### *Гериатрический подход*

Комплексная гериатрическая оценка — это систематический, многомерный и мультидисциплинарный подход, разработанный для сбора информации о медицинских, нутритивных, эмоциональных, социальных и функциональных особенностях статуса пожилых пациентов. Эта оценка оказалась крайне полезной для создания интегрированного и персонализированного терапевтического подхода, включающего фармакологические и немедикаментозные вмешательства, целью которого является поддержание качества жизни, автономности пациентов и снижение смертности

[149]. В частности, выявление и профилактика депрессии, коррекция нутритивных нарушений и увеличение подвижности — эффективные способы улучшения качества жизни и увеличения продолжительности жизни пожилых людей.

Метаанализ 72 исследований, включающих 13 189 пациентов с РА, показал, что депрессия широко распространена в этой популяции больных (от 15 до 35% в зависимости от используемых критериев) [150]. В немецкой базе данных депрессия присутствовала у 22% из 1072 пожилых пациентов с РА (средний возраст 72 года), при этом риск развития депрессии был выше при наличии деменции, рака, остеопороза, гипертонии и диабета [151]. Более того, депрессия связана с повышением общей смертности при РА [152], смерти от суицида при РА и ПсА [153], а также снижением вероятности достижения ремиссии при РА и ПсА [154, 155]. Однако при назначении антидепрессантов часто развиваются побочные эффекты, а их эффективность при коррекции болевого синдрома и функциональных нарушений не всегда предсказуема [156]. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы оптимизировать фармакологическое и немедикаментозное лечение депрессии у пожилых с РЗ [157].

При ревматоидной кахексии (26–71% больных с РА) отмечается снижение мышечной массы тела при сохранении нормальной или даже повышенной массы жира [158, 159]. Снижение нагрузки на мышцы приводит к уменьшению мышечной массы — саркопении [160]. Из-за тесной связи костной и мышечной систем низкая мышечная масса и увеличение массы жировой ткани приводят к развитию остеопении, даже после поправки на возраст, расу, пол и рост [161, 162]. Основные патологические переломы и саркопении являются обязательными факторами для прогнозирования качества жизни и смертности [163–165]. При РА негативное влияние низкой мышечной массы на скорость ходьбы потенцируется старением, депрессией, болью, кумулятивной дозой ГКС и отсутствием БПВП в терапии РЗ [166]. Для эффективного лечения ревматоидной кахексии, снижения сердечно-сосудистых рисков, риска перелома, а также сохранения автономности пациентов необходимы тщательный контроль активности болезни в сочетании с физической нагрузкой, повышенным потреблением кальция/витамина D и белка [158, 167, 168]. Все виды физических нагрузок, как ходьба, так и аэробные или направленные на укрепление мышечной силы упражнения, продемонстрировали эффективность в снижении сердечно-сосудистых рисков, улучшении исходов, связанных с основным заболеванием, влиянием на уровень воспалительной активности и качество жизни, при этом без существенных побочных эффектов [169, 170].

Что касается коррекции питания, влияние диет с повышенным содержанием антиоксидантов

и омега-3 жирных кислот (например, средиземноморская диета) неоднозначно [171]. Высокая доза омега-3 жирных кислот (3–5 г/день) снижает маркеры активности при РА [172]. Хотя диеты с ограничением использования определенных продуктов и голодание и могут быть потенциально эффективными в отношении активности болезни у пациентов среднего возраста без сопутствующих болезней, они могут оказаться вредными для пожилых людей, и их следует избегать. Специально для пожилых людей исследований не проводилось.

#### *Необходимость новых рекомендаций для пожилых*

Несмотря на то, что все больше исследований проводится с акцентом на старшие возрастные группы, в фокусе внимания остаются прежние, используемые для молодых пациентов, методы помощи. У пожилых людей значение, придаваемое клиническим/биологическим/визуализированным критериям активности болезни, может существенно отличаться от молодых. Клиническое значение терапевтической стратегии следует оценивать по ее влиянию на качество жизни, автономность и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний или опухолей. Это требует более широких критериев и долгосрочного наблюдения. В свою очередь, новые критерии оценки в последующем необходимо учитывать при планировании долгосрочной стратегии помощи больному, при том, что в настоящее время выбор подхода базируется практически изолировано на оценке активности ревматической болезни [18,173].

Новые препараты появляются быстро, появляются новые классы препаратов, расширяются показания для старых. Место этих препаратов также может быть пересмотрено: те средства, которые мы используем как препараты второго ряда у молодых, возможно, могут занять место «первой линии» у пожилых пациентов с противопоказаниями к «традиционному» лечению. Особенно важно это может оказаться для коморбидных больных. В связи с этим необходимы новые исследования, которые позволят адаптировать текущие клинические рекомендации для лечения пожилых больных.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Лечение воспалительных ревматических болезней у пожилых людей является постоянным вызовом для врача из-за большой гетерогенности пациентов (по автономности и коморбидности), отличий в клинической картине и ответе на терапию, а также дефиците научных данных и рекомендаций. С учетом увеличивающегося количества данных, ГИБП и таргетные синтетические препараты оказываются эффективными при лечении ревматических болезней, в том числе у пожилых пациентов, особенно принимая во внимание риски использования НПВП и ГКС в данной популяции.

Тем не менее, пожилые пациенты часто остаются без необходимой эффективной терапии, в первую очередь из-за возраста. Для того чтобы лучше всего помочь пациенту, необходим широкий, выходящий за рамки «классической» ревматологии подход, учитывающий не только активность ревматической болезни, но и гериатрические особенности ведения пожилых пациентов.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Forouzanfar M.H. et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 // *Lancet*. Lancet Publishing Group, 2016. Vol. 388, № 10053. P. 1659–1724.
2. Franceschi C. et al. Inflamm-aging. An evolutionary perspective on immunosenescence // *Annals of the New York Academy of Sciences*. New York Academy of Sciences, 2000. Vol. 908. P. 244–254.
3. McElhane J.E., Effros R.B. Immunosenescence: what does it mean to health outcomes in older adults? // *Current Opinion in Immunology*. 2009. Vol. 21, № 4. P. 418–424.
4. Bressler R., Bahl J.J. Principles of Drug Therapy for the Elderly Patient // *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier Ltd, 2003. Vol. 78, № 12. P. 1564–1577.
5. Grimes D.A., Schulz K.F. Bias and causal associations in observational research // *Lancet*. Elsevier Limited, 2002. Vol. 359, № 9302. P. 248–252.
6. Soubrier M. et al. Elderly-onset rheumatoid arthritis // *Joint Bone Spine*. 2010. Vol. 77, № 4. P. 290–296.
7. El-Labban A.S. et al. Pattern of young and old onset rheumatoid arthritis (YORA and EORA) among a group of Egyptian patients with rheumatoid arthritis // *Clin. Med. Insights Arthritis Musculoskelet. Disord*. Libertas Academica Ltd., 2010. Vol. 3. P. 25–31.
8. Nieuwenhuis W.P. et al. Older age is associated with more MRI-detected inflammation in hand and foot joints // *Rheumatol. (United Kingdom)*. Oxford University Press, 2016. Vol. 55, № 12. P. 2212–2219.
9. Chen D.Y. et al. Proinflammatory cytokine profiles of patients with elderly-onset rheumatoid arthritis: A comparison with younger-onset disease // *Gerontology*. 2009. Vol. 55, № 3. P. 250–258.
10. de Gonzalo-Calvo D. et al. Chronic inflammation as predictor of 1-year hospitalization and mortality in elderly population // *Eur. J. Clin. Invest. Eur J Clin Invest*, 2012. Vol. 42, № 10. P. 1037–1046.
11. Mueller R.B. et al. Is radiographic progression of late-onset rheumatoid arthritis different from young-onset rheumatoid arthritis? Results from the Swiss prospective observational cohort // *Rheumatology*. 2014. Vol. 53, № 4. P. 671–677.
12. Innala L. et al. Age at onset determines severity and choice of treatment in early rheumatoid arthritis: A prospective study // *Arthritis Res. Ther. BioMed Central Ltd.*, 2014. Vol. 16, № 2.
13. Huscher D. et al. Clinical presentation, burden of disease and treatment in young-onset and late-onset rheumatoid arthritis: A matched-pairs analysis taking age and disease duration into account // *Clin. Exp. Rheumatol*. 2013. Vol. 31, № 2. P. 0251–0262.
14. Sekiguchi M. et al. Differences in predictive factors for sustained clinical remission with abatacept between younger and elderly patients with biologic-naïve rheumatoid arthritis: Results from the abroad study // *J. Rheumatol. Journal of Rheumatology*, 2016. Vol. 43, № 11. P. 1974–1983.
15. Krams T. et al. Effect of age at rheumatoid arthritis onset on clinical, radiographic, and functional outcomes: The ESPOIR cohort // *Jt. Bone Spine*. Elsevier Masson SAS, 2016. Vol. 83, № 5. P. 511–515.
16. Smolen J.S. et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2016 update // *Ann. Rheum. Dis*. 2017.

17. Strehl C. et al. Defining conditions where long-term glucocorticoid treatment has an acceptably low level of harm to facilitate implementation of existing recommendations: Viewpoints from an EULAR task force // *Annals of the Rheumatic Diseases*. BMJ Publishing Group, 2016. Vol. 75, № 6. P. 952–957.
18. Ассоциация ревматологов России. Клинические рекомендации «Ревматоидный артрит». 2018.
19. Felson D.T. et al. The effect of age and renal function on the efficacy and toxicity of methotrexate in rheumatoid arthritis // *J. Rheumatol.* J Rheumatol, 1995. Vol. 22, № 2. P. 218–223.
20. Saevarsdottir S. et al. Predictors of response to methotrexate in early DMARD naïve rheumatoid arthritis: Results from the initial open-label phase of the SWEFOT trial // *Ann. Rheum. Dis.* 2011. Vol. 70, № 3. P. 469–475.
21. Alivernini S. et al. Leflunomide treatment in elderly patients with rheumatoid or psoriatic arthritis: Retrospective analysis of safety and adherence to treatment // *Drugs and Aging*. 2009. Vol. 26, № 5. P. 395–402.
22. Black R.J. et al. Half of UK patients with rheumatoid arthritis are prescribed oral glucocorticoid therapy in primary care: A retrospective drug utilisation study // *Arthritis Res. Ther.* BioMed Central Ltd., 2015. Vol. 17, № 1.
23. Palmowski Y. et al. «Official View» on Glucocorticoids in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review of International Guidelines and Consensus Statements // *Arthritis Care Res.* John Wiley and Sons Inc., 2017. Vol. 69, № 8. P. 1154–1144.
24. Fraenkel L. et al. 2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis // *Arthritis Rheumatol.* Arthritis Rheumatol, 2021. P. art.41752.
25. Genevay S. et al. Tolerance and effectiveness of anti-tumor necrosis factor  $\alpha$  therapies in elderly patients with rheumatoid arthritis: A population-based cohort study // *Arthritis Care Res.* Arthritis Rheum, 2007. Vol. 57, № 4. P. 679–685.
26. Radovits B.J. et al. Missed opportunities in the treatment of elderly patients with rheumatoid arthritis // *Rheumatology*. Oxford Academic, 2009. Vol. 48, № 8. P. 906–910.
27. Hetland M.L. et al. Direct comparison of treatment responses, remission rates, and drug adherence in patients with rheumatoid arthritis treated with adalimumab, etanercept, or infliximab: Results from eight years of surveillance of clinical practice in the nationwide Danish DANBIO registry // *Arthritis Rheum.* Arthritis Rheum, 2010. Vol. 62, № 1. P. 22–32.
28. Filippini M. et al. Effects of anti-TNF alpha drugs on disability in patients with rheumatoid arthritis: Long-term real-life data from the Lorhen registry // *Biomed Res. Int.* Hindawi Publishing Corporation, 2014. Vol. 2014.
29. Filippini M. et al. Efficacy and safety of anti-tumour necrosis factor in elderly patients with rheumatoid arthritis: An observational study // *Clin. Rev. Allergy Immunol.* 2010. Vol. 38, № 2–3. P. 90–96.
30. Hyrich K.L. et al. Predictors of response to anti-TNF- $\alpha$  therapy among patients with rheumatoid arthritis: Results from the British Society for Rheumatology Biologics Register // *Rheumatology*. Rheumatology (Oxford), 2006. Vol. 45, № 12. P. 1558–1565.
31. Bathon J.M. et al. Safety and efficacy of etanercept treatment in elderly subjects with rheumatoid arthritis // *J. Rheumatol.* J Rheumatol, 2006. Vol. 33, № 2. P. 234–243.
32. Fleischmann R., Iqbal I. Risk: Benefit profile of etanercept in elderly patients with rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis or psoriatic arthritis // *Drugs and Aging*. 2007. Vol. 24, № 3. P. 239–254.
33. Köller M.D. et al. Response of elderly patients with rheumatoid arthritis to methotrexate or TNF inhibitors compared with younger patients // *Rheumatology*. Rheumatology (Oxford), 2009. Vol. 48, № 12. P. 1575–1580.
34. Edwards C.J. et al. Efficacy and Safety of Etanercept in Elderly Patients with Rheumatoid Arthritis: A Post-Hoc Analysis of Randomized Controlled Trials // *Drugs and Aging*. Springer International Publishing, 2019. Vol. 36, № 9. P. 853–862.
35. Wendler J. et al. Rituximab in patients with rheumatoid arthritis in routine practice (GERINIS): Six-year results from a prospective, multicentre, non-interventional study in 2,484 patients // *Arthritis Res. Ther.* BioMed Central Ltd., 2014. Vol. 16, № 2.
36. Payet S. et al. Efficacy and safety of rituximab in elderly patients with rheumatoid arthritis enrolled in a French society of rheumatology registry // *Arthritis Care Res.* John Wiley and Sons Inc, 2014. Vol. 66, № 9. P. 1289–1295.
37. Lahaye C. et al. Effectiveness and safety of abatacept in elderly patients with rheumatoid arthritis enrolled in the French society of rheumatology's ORA registry // *Rheumatol.* (United Kingdom). Oxford University Press, 2016. Vol. 55, № 5. P. 874–882.
38. Being Elderly Is Not a Predictive Factor of Discontinuation of Abatacept Due to Adverse Events in Rheumatoid Arthritis Patients with Concomitant Methotrexate: A Retrospective Observational Study Based on Data from a Japanese Multicenter Registry Study — ACR Meeting Abstracts [Electronic resource]. URL: <https://acrabstracts.org/abstract/being-elderly-is-not-a-predictive-factor-of-discontinuation-of-abatacept-due-to-adverse-events-in-rheumatoid-arthritis-patients-with-concomitant-methotrexate-a-retrospective-observational-study-based/> (accessed: 24.06.2024).
39. Analysis of the Efficacy, Safety and Continuation Rate of Abatacept in Elderly Patients with Rheumatoid Arthritis — ACR Meeting Abstracts [Electronic resource]. URL: <https://acrabstracts.org/abstract/analysis-of-the-efficacy-safety-and-continuation-rate-of-abatacept-in-elderly-patients-with-rheumatoid-arthritis/> (accessed: 24.06.2024).
40. Pers Y.M. et al. Efficacy and safety of tocilizumab in elderly patients with rheumatoid arthritis // *Jt. Bone Spine*. Elsevier Masson SAS, 2015. Vol. 82, № 1. P. 25–30.
41. Curtis J.R. et al. Efficacy and safety of tofacitinib in older and younger patients with rheumatoid arthritis // *Clin. Exp. Rheumatol.* Clinical and Experimental Rheumatology S.A.S., 2017. Vol. 35, № 3. P. 0390–0400.
42. Fleischmann R. et al. Safety and efficacy of baricitinib in elderly patients with rheumatoid arthritis // *RMD Open*. BMJ, 2017. Vol. 3, № 2. P. e000546.
43. Van Onna M., Boonen A. The challenging interplay between rheumatoid arthritis, ageing and comorbidities // *BMC Musculoskelet. Disord.* BioMed Central Ltd., 2016. Vol. 17, № 1.
44. Widdifield J. et al. Serious infections in a population-based cohort of 86,039 seniors with rheumatoid arthritis. // *Arthritis Care Res.* (Hoboken). 2013. Vol. 65, № 3. P. 353–361.
45. Bernatsky S., Ehrmann Feldman D. Discontinuation of methotrexate therapy in older patients with newly diagnosed rheumatoid arthritis: Analysis of administrative health databases in Québec, Canada // *Drugs and Aging*. 2008. Vol. 25, № 10. P. 879–884.
46. Alarcón G.S. et al. Risk factors for methotrexate-induced lung injury in patients with rheumatoid arthritis: A multicenter, case-control study // *Ann. Intern. Med.* American College of Physicians, 1997. Vol. 127, № 5. P. 356–364.
47. Kent P.D., Luthra H.S., Michet C.J. Risk factors for methotrexate-induced abnormal laboratory monitoring results in patients with rheumatoid arthritis // *J. Rheumatol.* J Rheumatol, 2004. Vol. 31, № 9. P. 1727–1731.
48. Baker J.F. et al. Changes in Body Mass Related to the Initiation of Disease-Modifying Therapies in Rheumatoid Arthritis // *Arthritis Rheumatol.* John Wiley and Sons Inc., 2016. Vol. 68, № 8. P. 1818–1827.
49. Cho S.K. et al. Drug retention and safety of TNF inhibitors in elderly patients with rheumatoid arthritis // *BMC Musculoskelet. Disord.* BioMed Central, 2016. Vol. 17, № 1. P. 1–8.
50. Murota A. et al. Safety of biologic agents in elderly patients with rheumatoid arthritis // *J. Rheumatol.* Journal of Rheumatology, 2016. Vol. 43, № 11. P. 1984–1988.
51. Kawai V.K. et al. Changes in cotherapies after initiation of disease — Modifying antirheumatic drug therapy in patients with rheumatoid arthritis // *Arthritis Care Res.* 2011. Vol. 63, № 10. P. 1415–1424.
52. Busquets N. et al. Age at treatment predicts reason for discontinuation of TNF antagonists: data from the BIOBADASER 2.0 registry. // *Rheumatology* (Oxford). Rheumatology (Oxford), 2011. Vol. 50, № 11. P. 1999–2004.
53. Komano Y. et al. Incidence and risk factors for serious infection in patients with rheumatoid arthritis treated with tumor

necrosis factor inhibitors: A report from the registry of Japanese rheumatoid arthritis patients for longterm safety // *J. Rheumatol.* 2011. Vol. 38, № 7. P. 1258–1264.

54. Galloway J.B. et al. Anti-TNF therapy is associated with an increased risk of serious infections in patients with rheumatoid arthritis especially in the first 6 months of treatment: Updated results from the British Society for Rheumatology Biologics Register with special emphasis on risks in the elderly // *Rheumatology*. *Rheumatology* (Oxford), 2011. Vol. 50, № 1. P. 124–131.

55. Lane M.A. et al. TNF- $\alpha$  antagonist use and risk of hospitalization for infection in a national cohort of veterans with rheumatoid arthritis // *Medicine* (Baltimore). 2011. Vol. 90, № 2. P. 139–145.

56. Curtis J.R. et al. Use of a disease risk score to compare serious infections associated with anti-tumor necrosis factor therapy among high-versus lower-risk rheumatoid arthritis patients // *Arthritis Care Res.* 2012. Vol. 64, № 10. P. 1480–1489.

57. Schneeweiss S. et al. Anti-tumor necrosis factor  $\alpha$  therapy and the risk of serious bacterial infections in elderly patients with rheumatoid arthritis // *Arthritis Rheum.* *Arthritis Rheum*, 2007. Vol. 56, № 6. P. 1754–1764.

58. Kawashima H. et al. Long-term use of biologic agents does not increase the risk of serious infections in elderly patients with rheumatoid arthritis // *Rheumatol. Int.* Springer Verlag, 2017. Vol. 37, № 3. P. 369–376.

59. Toh S. et al. Comparative safety of infliximab and etanercept on the risk of serious infections: Does the association vary by patient characteristics? // *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2012. Vol. 21, № 5. P. 524–534.

60. Dixon W.G. et al. Drug-specific risk of tuberculosis in patients with rheumatoid arthritis treated with anti-TNF therapy: Results from the British Society for Rheumatology Biologics Register (BSRBR) // *Ann. Rheum. Dis.* 2010. Vol. 69, № 3. P. 522–528.

61. Kim H.W. et al. Comparison of tuberculosis incidence in ankylosing spondylitis and rheumatoid arthritis during tumor necrosis factor inhibitor treatment in an intermediate burden area // *Clin. Rheumatol.* Springer-Verlag London Ltd, 2014. Vol. 33, № 9. P. 1307–1312.

62. Lim C.H. et al. The risk of tuberculosis disease in rheumatoid arthritis patients on biologics and targeted therapy: A 15-year real world experience in Taiwan // *PLoS One.* Public Library of Science, 2017. Vol. 12, № 6.

63. Winthrop K.L. et al. Association between the initiation of anti-tumor necrosis factor therapy and the risk of herpes zoster // *JAMA — J. Am. Med. Assoc.* 2013. Vol. 309, № 9. P. 887–895.

64. Winthrop K.L. The emerging safety profile of JAK inhibitors in rheumatic disease // *Nature Reviews Rheumatology.* Nature Publishing Group, 2017. Vol. 13, № 4. P. 234–243.

65. Singh J.A. et al. 2015 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis // *Arthritis Care Res.* (Hoboken). 2016.

66. Vassilopoulos D. et al. Safety profile of repeated rituximab cycles in unselected rheumatoid arthritis patients: A long-term, prospective real-life study // *Clin. Exp. Rheumatol. Clinical and Experimental Rheumatology S.A.S.*, 2016. Vol. 34, № 5. P. 893–900.

67. Национальный календарь профилактических прививок [Electronic resource]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/opendata/7707778246-natskalendardprofilakprivivok2015/visual> (accessed: 25.06.2021).

68. Wolfe E., Michaud K. Biologic treatment of rheumatoid arthritis and the risk of malignancy: Analyses from a large US observational study // *Arthritis Rheum.* *Arthritis Rheum*, 2007. Vol. 56, № 9. P. 2886–2895.

69. Raaschou P. et al. Rheumatoid arthritis, anti-tumour necrosis factor treatment, and risk of squamous cell and basal cell skin cancer: Cohort study based on nationwide prospectively recorded data from Sweden // *BMJ.* BMJ Publishing Group, 2016. Vol. 352.

70. Nayak P. et al. Impact of Rheumatoid Arthritis on the Mortality of Elderly Patients Who Develop Cancer: A Population-Based Study // *Arthritis Care Res.* John Wiley and Sons Inc., 2017. Vol. 69, № 1. P. 75–83.

71. Solomon D.H., Mercer E., Kavanaugh A. Observational studies on the risk of cancer associated with tumor necrosis factor inhibitors in rheumatoid arthritis: A review of their methodologies and results // *Arthritis and Rheumatism.* 2012. Vol. 64, № 1. P. 21–32.

72. Haynes K. et al. Tumor necrosis factor  $\alpha$  inhibitor therapy and cancer risk in chronic immune-mediated diseases // *Arthritis Rheum.* 2013. Vol. 65, № 1. P. 48–58.

73. Askling J. et al. Cancer risk in patients with rheumatoid arthritis treated with anti-tumor necrosis factor  $\alpha$  therapies: Does the risk change with the time since start of treatment? // *Arthritis Rheum.* 2009. Vol. 60, № 11. P. 3180–3189.

74. Dreyer L. et al. Incidences of overall and site specific cancers in TNF $\alpha$  inhibitor treated patients with rheumatoid arthritis and other arthritides — A follow-up study from the DANBIO Registry // *Ann. Rheum. Dis.* 2013. Vol. 72, № 1. P. 79–82.

75. Askling J. et al. Cancer risk with tumor necrosis factor alpha (TNF) inhibitors: Meta-analysis of randomized controlled trials of adalimumab, etanercept, and infliximab using patient level data // *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2011. Vol. 20, № 2. P. 119–130.

76. Setoguchi S. et al. Tumor necrosis factor- $\alpha$  antagonist use and heart failure in elderly patients with rheumatoid arthritis // *Am. Heart J.* 2008. Vol. 156, № 2. P. 336–341.

77. Wu C.Y. et al. The risk of cancer in patients with rheumatoid arthritis taking tumor necrosis factor antagonists: A nationwide cohort study // *Arthritis Res. Ther.* BioMed Central Ltd., 2014. Vol. 16, № 5.

78. Amari W. et al. Risk of non-melanoma skin cancer in a national cohort of veterans with rheumatoid arthritis. // *Rheumatology* (Oxford). *Rheumatology* (Oxford), 2011. Vol. 50, № 8. P. 1431–1439.

79. Crowson C.S. et al. Rheumatoid arthritis and cardiovascular disease // *American Heart Journal.* Mosby Inc., 2013. Vol. 166, № 4.

80. Lindhardsen J. et al. The risk of myocardial infarction in rheumatoid arthritis and diabetes mellitus: A Danish nationwide cohort study // *Ann. Rheum. Dis.* 2011. Vol. 70, № 6. P. 929–934.

81. Barnabe C., Martin B.J., Ghali W.A. Systematic review and meta-analysis: anti-tumor necrosis factor  $\alpha$  therapy and cardiovascular events in rheumatoid arthritis. // *Arthritis care & research.* 2011. Vol. 63, № 4. P. 522–529.

82. Herrinton L.J. et al. Association between anti-TNF- $\alpha$  therapy and all-cause mortality // *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2012. Vol. 21, № 12. P. 1311–1320.

83. Zhang J. et al. Comparative effects of biologics on cardiovascular risk among older patients with rheumatoid arthritis // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 2016. Vol. 75, № 10. P. 1813–1818.

84. Van Staa T.P. et al. Clinical assessment of the long-term risk of fracture in patients with rheumatoid arthritis // *Arthritis Rheum.* *Arthritis Rheum*, 2006. Vol. 54, № 10. P. 3104–3112.

85. Bijlsma J.W.J., Buttgerief F. Adverse events of glucocorticoids during treatment of rheumatoid arthritis: Lessons from cohort and registry studies // *Rheumatol.* (United Kingdom). Oxford University Press, 2016. Vol. 55, № suppl 2. P. ii3–ii5.

86. Buckley L. et al. 2017 American College of Rheumatology Guideline for the Prevention and Treatment of Glucocorticoid-Induced Osteoporosis // *Arthritis Care Res.* John Wiley and Sons Inc., 2017. Vol. 69, № 8. P. 1095–1110.

87. Баранова И.А., Торощова Н.В., Лесняк О.М. Основные положения клинических рекомендаций «диагностика, профилактика и лечение глюкокортикоидного остеопороза у мужчин и женщин 18 лет и старше» // *Остеопороз и остеопатии.* Endocrinology Research Centre, 2014. Vol. 17, № 3. P. 34–37.

88. Smolen J.S. et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2016 update // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 2017. Vol. 76, № 6. P. 960–977.

89. Agca R. et al. EULAR recommendations for cardiovascular disease risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory joint disorders: 2015/2016 update //

- Ann. Rheum. Dis. BMJ Publishing Group, 2016. Vol. 76, № 1. P. 17–28.
90. Dubost J.J., Sauvezie B. Late onset peripheral spondyloarthritis // *J. Rheumatol.* J Rheumatol, 1989. Vol. 16, № 9. P. 1214–1217.
91. Toussirot É. Late-onset ankylosing spondylitis and spondylarthritis: An update on clinical manifestations, differential diagnosis and pharmacological therapies // *Drugs and Aging.* 2010. Vol. 27, № 7. P. 523–531.
92. Montilla C. et al. Clinical features of late-onset ankylosing spondylitis: Comparison with early-onset disease // *J. Rheumatol.* 2012. Vol. 39, № 5. P. 1008–1012.
93. Gladman D.D. et al. Psoriatic arthritis: Epidemiology, clinical features, course, and outcome // *Annals of the Rheumatic Diseases.* BMJ Publishing Group, 2005. Vol. 64, № SUPPL. 2. P. 14–17.
94. Punzi L. et al. Clinical and laboratory manifestations of elderly onset psoriatic arthritis: A comparison with younger onset disease // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 1999. Vol. 58, № 4. P. 226–229.
95. Kobak S. et al. Characteristics of Turkish patients with elderly onset psoriatic arthritis: A retrospective cohort study // *Med. (United States).* Lippincott Williams and Wilkins, 2017. Vol. 96, № 35.
96. Arumugam R., McHugh N.J. Mortality and causes of death in psoriatic arthritis // *Journal of Rheumatology.* 2012. Vol. 39, № SUPPL. 89. P. 32–35.
97. Ibáñez-Bosch R. et al. High prevalence of subclinical atherosclerosis in psoriatic arthritis patients: a study based on carotid ultrasound // *Rheumatol. Int.* Springer Verlag, 2017. Vol. 37, № 1. P. 107–112.
98. Mathieu S., Pereira B., Soubrier M. Cardiovascular events in ankylosing spondylitis: An updated meta-analysis // *Semin. Arthritis Rheum.* W.B. Saunders, 2015. Vol. 44, № 5. P. 551–555.
99. Parsi K.K. et al. Are patients with psoriasis being screened for cardiovascular risk factors? A study of screening practices and awareness among primary care physicians and cardiologists // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2012. Vol. 67, № 3. P. 357–362.
100. Kimball A.B. et al. Underdiagnosis and undertreatment of cardiovascular risk factors in patients with moderate to severe psoriasis // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2012. Vol. 67, № 1. P. 76–85.
101. Hagberg K.W. et al. Rates of Cancers and Opportunistic Infections in Patients with Psoriatic Arthritis Compared with Patients Without Psoriatic Arthritis // *J. Clin. Rheumatol.* Lippincott Williams and Wilkins, 2016. Vol. 22, № 5. P. 241–247.
102. Balato N. et al. Managing moderate-to-severe psoriasis in the elderly // *Drugs and Aging.* Adis International Ltd, 2014. Vol. 31, № 4. P. 235–238.
103. Gross R.L. et al. A comparison of the malignancy incidence among patients with psoriatic arthritis and patients with rheumatoid arthritis in a large us cohort // *Arthritis Rheumatol.* John Wiley and Sons Inc., 2014. Vol. 66, № 6. P. 1472–1481.
104. Kathuria P., Gordon K.B., Silverberg J.I. Association of psoriasis and psoriatic arthritis with osteoporosis and pathological fractures // *J. Am. Acad. Dermatol.* Mosby Inc., 2017. Vol. 76, № 6. P. 1045–1053.e3.
105. Grozdev I.S. et al. Psoriasis in the elderly: From the Medical Board of the National Psoriasis Foundation // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2011. Vol. 65, № 3. P. 537–545.
106. Wong J.W., Koo J.Y.M. The safety of systemic treatments that can be used for geriatric psoriasis patients: A review // *Dermatology Research and Practice.* 2012. Vol. 2012.
107. Piaserico S. et al. Efficacy and safety of systemic treatments for psoriasis in elderly patients // *Acta Derm. Venereol. Medical Journals/Acta D-V.* 2014. Vol. 94, № 3. P. 293–297.
108. Garber C. et al. Biologic and conventional systemic therapies show similar safety and efficacy in elderly and adult patients with moderate to severe psoriasis // *J. Drugs Dermatology. Journal of Drugs in Dermatology.* 2015. Vol. 14, № 8. P. 846–852.
109. Menter A. et al. Efficacy and safety of adalimumab across subgroups of patients with moderate to severe psoriasis // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2010. Vol. 63, № 3. P. 448–456.
110. Militello G. et al. Etanercept for the treatment of psoriasis in the elderly // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2006. Vol. 55, № 3. P. 517–519.
111. Iervolino S. et al. Predictors of early minimal disease activity in patients with psoriatic arthritis treated with tumor necrosis factor- $\alpha$  blockers // *J. Rheumatol.* 2012. Vol. 39, № 3. P. 568–573.
112. Chiricozzi A. et al. Efficacy and safety of infliximab in psoriatic patients over the age of 65 // *Expert Opin. Drug Saf.* Taylor and Francis Ltd, 2016. Vol. 15, № 11. P. 1459–1462.
113. Esposito M. et al. Efficacy and safety of subcutaneous anti-tumor necrosis factor-alpha agents, etanercept and adalimumab, in elderly patients affected by psoriasis and psoriatic arthritis: An observational long-term study // *Dermatology.* 2015. Vol. 225, № 4. P. 312–319.
114. Medina C. et al. Safety of classic and biologic systemic therapies for the treatment of psoriasis in elderly: An observational study from national BIOBADADERM registry // *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* Blackwell Publishing Ltd, 2015. Vol. 29, № 5. P. 858–864.
115. Perlmutter A., Mittal A., Menter A. Tuberculosis and tumour necrosis factor- $\alpha$  inhibitor therapy: A report of three cases in patients with psoriasis. Comprehensive screening and therapeutic guidelines for clinicians // *British Journal of Dermatology.* Br J Dermatol, 2009. Vol. 160, № 1. P. 8–15.
116. Hayashi M. et al. Efficacy and safety of ustekinumab treatment in elderly patients with psoriasis // *J. Dermatol.* Blackwell Publishing Ltd, 2014. Vol. 41, № 11. P. 974–980.
117. Megna M. et al. Efficacy and safety of ustekinumab in a group of 22 elderly patients with psoriasis over a 2-year period // *Clinical and Experimental Dermatology.* Blackwell Publishing Ltd, 2016. Vol. 41, № 5. P. 564–566.
118. Fiorentino D. et al. Risk of malignancy with systemic psoriasis treatment in the Psoriasis Longitudinal Assessment Registry // *J. Am. Acad. Dermatol.* Mosby Inc., 2017. Vol. 77, № 5. P. 845–854.e5.
119. Gossec L. et al. European League Against Rheumatism (EULAR) recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2015 update // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 2016. Vol. 75, № 3. P. 499–510.
120. Coates L.C. et al. Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis 2015 Treatment Recommendations for Psoriatic Arthritis // *Arthritis Rheumatol.* John Wiley and Sons Inc., 2016. Vol. 68, № 5. P. 1060–1071.
121. Smolen J.S. et al. Treating axial spondyloarthritis and peripheral spondyloarthritis, especially psoriatic arthritis, to target: 2017 update of recommendations by an international task force // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 2018. Vol. 77, № 1. P. 3–17.
122. Коротаева Т.В. et al. Псориатический артрит. Клинические рекомендации по диагностике и лечению // *Современная ревматология.* IMA Press, LLC, 2018. Vol. 12, № 2. P. 22–35.
123. Smith C.H. et al. British Association of Dermatologists guidelines for biologic therapy for psoriasis 2017 // *Br. J. Dermatol.* Blackwell Publishing Ltd, 2017. Vol. 177, № 3. P. 628–636.
124. Tutuncu Z. et al. Do patients with older-onset rheumatoid arthritis receive less aggressive treatment? // *Ann. Rheum. Dis.* 2006. Vol. 65, № 9. P. 1226–1229.
125. Ranganath V.K. et al. Comorbidities are associated with poorer outcomes in community patients with rheumatoid arthritis // *Rheumatol. (United Kingdom).* Oxford University Press, 2013. Vol. 52, № 10. P. 1809–1817.
126. Morsley K., Kilner T., Steuer A. Biologics Prescribing for Rheumatoid Arthritis in Older Patients: A Single-Center Retrospective Cross-Sectional Study // *Rheumatol. Ther. Springer Nature.* 2015. Vol. 2, № 2. P. 165–172.
127. Soubrier M. et al. Vascular effects of nonsteroidal antiinflammatory drugs // *Joint Bone Spine.* 2015. Vol. 80, № 4. P. 358–362.
128. Качева О.Н. et al. Клинические рекомендации “Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста”.
129. The Glucocorticoid Low-dose Outcome in Rheumatoid Arthritis Study — Full Text View — ClinicalTrials.gov [Electronic resource]. URL: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02585258> (accessed: 24.06.2021).

130. Harrold L.R. et al. Time trends in medication use and expenditures in older patients with rheumatoid arthritis // *Am. J. Med.* 2012. Vol. 125, № 9.
131. Predictors of Earlier Biologic Initiation Among Patients with Rheumatoid Arthritis Starting Methotrexate — ACR Meeting Abstracts [Electronic resource]. URL: <https://acrabstracts.org/abstract/predictors-of-earlier-biologic-initiation-among-patients-with-rheumatoid-arthritis-starting-methotrexate/> (accessed: 24.06.2024).
132. Putrik P. et al. Less educated and older patients have reduced access to biologic DMARDs even in a country with highly developed social welfare (norway): Results from norwegian cohort study NOR-DMARD // *Rheumatol. (United Kingdom)*. Oxford University Press, 2016. Vol. 55, № 7. P. 1217–1224.
133. Yelin E. et al. Sociodemographic, disease, health system, and contextual factors affecting the initiation of biologic agents in rheumatoid arthritis: A longitudinal study // *Arthritis Care Res. John Wiley and Sons Inc.*, 2014. Vol. 66, № 7. P. 980–989.
134. Van Den Bemt B.J.F., Zwikker H.E., Van Den Ende C.H.M. Medication adherence in patients with rheumatoid arthritis: A critical appraisal of the existing literature // *Expert Review of Clinical Immunology*. Expert Rev Clin Immunol, 2012. Vol. 8, № 4. P. 337–351.
135. Коллектив авторов. Клинические рекомендации “Падения у пациентов пожилого и старческого возраста”. 2020.
136. Shah B.M., Hajjar E.R. Polypharmacy, Adverse Drug Reactions, and Geriatric Syndromes // *Clinics in Geriatric Medicine*. Clin Geriatr Med, 2012. Vol. 28, № 2. P. 175–186.
137. Ткачева О.Н. et al. Недостаточность питания (мальнутриция) у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации // *Russ. J. Geriatr. Med. Autonomous non-profit organization-Society of Specialists in the Field Innovative Medical Technology*, 2021. Vol. 0, № 1. P. 15–34.
138. Lavan A.H., Gallagher P.F., O’Mahony D. Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity // *Clinical Interventions in Aging*. Dove Medical Press Ltd., 2016. Vol. 11. P. 857–866.
139. Kojima G. et al. Frailty predicts trajectories of quality of life over time among British community-dwelling older people // *Qual. Life Res.* Springer International Publishing, 2016. Vol. 25, № 7. P. 1743–1750.
140. Lee I.C., Chiu Y.H., Lee C.Y. Exploration of the importance of geriatric frailty on health-related quality of life // *Psychogeriatrics*. Blackwell Publishing Ltd, 2016. Vol. 16, № 6. P. 368–375.
141. Fu W.W. et al. Predictors of falls and mortality among elderly adults with traumatic brain injury: A nationwide, population-based study // *PLoS One*. Public Library of Science, 2017. Vol. 12, № 4.
142. Yun H. et al. The comparative effectiveness of biologics among older adults and disabled rheumatoid arthritis patients in the Medicare population // *Br. J. Clin. Pharmacol.* Blackwell Publishing Ltd, 2015. Vol. 80, № 6. P. 1447–1457.
143. Martin W.J. et al. Older age at rheumatoid arthritis onset and comorbidities correlate with less health assessment questionnaire-disability index and clinical disease activity index response to etanercept in the RADIUS 2 registry // *J. Clin. Rheumatol.* Lippincott Williams and Wilkins, 2014. Vol. 20, № 6. P. 304–305.
144. Bressolle F. et al. Effects of moderate renal insufficiency on pharmacokinetics of methotrexate in rheumatoid arthritis patients // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 1998. Vol. 57, № 2. P. 110–113.
145. Hider S.L. et al. Can clinical factors at presentation be used to predict outcome of treatment with methotrexate in patients with early inflammatory polyarthritis? // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group Ltd, 2009. Vol. 68, № 1. P. 57–62.
146. Strangfeld A. et al. Treatment benefit or survival of the fittest: What drives the time-dependent decrease in serious infection rates under TNF inhibition and what does this imply for the individual patient? // *Ann. Rheum. Dis.* Ann Rheum Dis, 2011. Vol. 70, № 11. P. 1914–1920.
147. Iwanaga N. et al. Risk factors of adverse events during treatment in elderly patients with rheumatoid arthritis: an observational study // *Int. J. Rheum. Dis.* Blackwell Publishing, 2017. Vol. 20, № 3. P. 346–352.
148. Listing J. et al. Mortality in rheumatoid arthritis: The impact of disease activity, treatment with glucocorticoids, TNF inhibitors and rituximab // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 2015. Vol. 74, № 2. P. 415–421.
149. Tikkanen P. et al. Effects of comprehensive geriatric assessment-based individually targeted interventions on mobility of pre-frail and frail community-dwelling older people // *Geriatr. Gerontol. Int.* Blackwell Publishing, 2015. Vol. 15, № 1. P. 80–88.
150. Matcham F. et al. The prevalence of depression in rheumatoid arthritis: A systematic review and meta-analysis // *Rheumatol. (United Kingdom)*. Rheumatology (Oxford), 2013. Vol. 52, № 12. P. 2136–2148.
151. Drosselmeyer J. et al. Depression risk in patients with late-onset rheumatoid arthritis in Germany // *Springer*.
152. Ang D.C. et al. Comorbid Depression Is an Independent Risk Factor for Mortality in Patients with Rheumatoid Arthritis. 2005.
153. Ogdie A. et al. Cause-specific mortality in patients with psoriatic arthritis and rheumatoid arthritis // *Rheumatol. (United Kingdom)*. Oxford University Press, 2017. Vol. 56, № 6. P. 907–914.
154. Miwa Y. et al. Clinical characteristics of rheumatoid arthritis patients achieving functional remission with six months of biological DMARDs treatment // *Intern. Med.* Japanese Society of Internal Medicine, 2017. Vol. 56, № 8. P. 903–906.
155. Michelsen B. et al. Do depression and anxiety reduce the likelihood of remission in rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis? Data from the prospective multicentre NOR-DMARD study // *Ann. Rheum. Dis.* BMJ Publishing Group, 2017. Vol. 76, № 11. P. 1906–1910.
156. Richards B.L., Whittle S.L., Buchbinder R. Antidepressants for pain management in rheumatoid arthritis // *Cochrane Database Syst. Rev.* Wiley, 2011. № 11.
157. Holvast F. et al. Non-pharmacological treatment for depressed older patients in primary care: A systematic review and meta-analysis // *PLoS ONE*. Public Library of Science, 2017. Vol. 12, № 9.
158. Rajbhandary R., Khezri A., Panush R.S. Rheumatoid cachexia: What is it and why is it important? // *Journal of Rheumatology*. J Rheumatol, 2011. Vol. 38, № 3. P. 406–408.
159. El Maghraoui A. et al. Does rheumatoid cachexia predispose patients with rheumatoid arthritis to osteoporosis and vertebral fractures? // *J. Rheumatol. Journal of Rheumatology*, 2015. Vol. 42, № 9. P. 1556–1562.
160. Cruz-Jentoft A.J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis // *Age Ageing*. Age Ageing, 2010. Vol. 39, № 4. P. 412–423.
161. He H. et al. Relationship of sarcopenia and body composition with osteoporosis // *Osteoporos. Int.* Springer-Verlag London Ltd, 2016. Vol. 27, № 2. P. 473–482.
162. Verschueren S. et al. Sarcopenia and its relationship with bone mineral density in middle-aged and elderly European men // *Osteoporos. Int.* Osteoporos Int, 2013. Vol. 24, № 1. P. 87–98.
163. Adachi J.D. et al. Impact of prevalent fractures on quality of life: Baseline results from the global longitudinal study of osteoporosis in women // *Mayo Clin. Proc.* Elsevier Ltd, 2010. Vol. 85, № 9. P. 806–813.
164. Landi F. et al. Sarcopenia and mortality risk in frail olderpersons aged 80 years and older: Results from iLSIRENTE study // *Age Ageing*. Age Ageing, 2013. Vol. 42, № 2. P. 203–209.
165. Smith T. et al. Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis // *Age Ageing*. Oxford University Press, 2014. Vol. 43, № 4. P. 464–471.
166. Lusa A.L. et al. Indicators of walking speed in rheumatoid arthritis: Relative influence of articular, psychosocial, and body composition characteristics // *Arthritis Care Res. John Wiley and Sons Inc.*, 2015. Vol. 67, № 1. P. 21–31.

167. Masuko K. Rheumatoid Cachexia Revisited: A Metabolic Co-Morbidity in Rheumatoid Arthritis // *Frontiers in Nutrition*. Frontiers Media S.A., 2014. Vol. 1.
168. Abizanda P. et al. Effects of an oral nutritional supplementation plus physical exercise intervention on the physical function, nutritional status, and quality of life in frail institutionalized older adults: The ACTIVNES study // *J. Am. Med. Dir. Assoc.* Elsevier Inc., 2015. Vol. 16, № 5. P. 439.e9–439.e16.
169. Karapolat H. et al. Comparison of group-based exercise versus home-based exercise in patients with ankylosing spondylitis: Effects on Bath Ankylosing Spondylitis Indices, quality of life and depression // *Clin. Rheumatol. Clin Rheumatol*, 2008. Vol. 27, № 6. P. 695–700.
170. Metsios G.S., Stavropoulos-Kalinoglou A., Kitas G.D. The role of exercise in the management of rheumatoid arthritis // *Expert Review of Clinical Immunology*. Taylor and Francis Ltd, 2015. Vol. 11, № 10. P. 1124–1130.
171. Semerano L. et al. Nutrition and chronic inflammatory rheumatic disease // *Joint Bone Spine*. Elsevier Masson SAS, 2017. Vol. 84, № 5. P. 547–552.
172. Gioxari A. et al. Intake of  $\omega$ -3 polyunsaturated fatty acids in patients with rheumatoid arthritis: A systematic review and meta-analysis // *Nutrition*. Elsevier Inc., 2018. Vol. 45. P. 114–124.e4.
173. Shiboski C.H. et al. 2016 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism Classification Criteria for Primary Sjögren's Syndrome: A Consensus and Data-Driven Methodology Involving Three International Patient Cohorts // *Arthritis Rheumatol*. John Wiley and Sons Inc., 2017. Vol. 69, № 1. P. 35–45.

# ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ТУРИЗМА ДЛЯ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА)

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-332-335

УДК: 614.2

Авраамова Т.В.<sup>2,3</sup>, Ткачева О.Н.<sup>1</sup>, Ермакова С.Э.<sup>2</sup>, Хватова Н.Т.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия

<sup>3</sup>ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, Москва, Россия

## Резюме

В статье рассматриваются направления маркетинга в сфере здравоохранения, сущность медицинского маркетинга, анализируются отличительные черты маркетинга медицинского туризма в пожилом возрасте. На основании данных литературы и результатов собственных исследований в статье делается вывод о том, что маркетинг в медицинском туризме в Российской Федерации находится в зачаточном состоянии, требуется целенаправленная и последовательная работа по развитию этого направления.

**Ключевые слова:** маркетинг в здравоохранении; медицинские услуги; медицинский туризм в пожилом возрасте.

**Для цитирования:** Авраамова Т.В., Ткачева О.Н., Ермакова С.Э., Хватова Н.Т. Особенности маркетинга в здравоохранении (на примере медицинского туризма для лиц пожилого возраста). *Российский журнал геронтической медицины*. 2021; 3(7): 332–335. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-332-335

## FEATURES OF MARKETING IN HEALTHCARE (The example of medical tourism for the older adults)

Avraamova T.V.<sup>2,3</sup>, Tkacheva O.N.<sup>1</sup>, Ermakova S.E.<sup>2</sup>, Khvatova N.T.<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup>Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

<sup>3</sup>National Medical Research Centre for Dental and Maxillofacial Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

## Abstract

The article discusses the directions of marketing in the field of healthcare, the essence of medical marketing, analyzes the distinctive features of marketing of medical tourism in older age. Based on the data from the literature and the results of our own research, the article concludes that marketing in medical tourism in the Russian Federation is in its infancy, a purposeful and consistent work is required to develop this area.

**Keywords:** healthcare marketing, medical services, medical tourism in older age.

**For citation:** Avraamova T.V., Tkacheva O.N., Ermakova S.E., Khvatova N.T. Features of marketing in healthcare (The example of medical tourism for the older adults). *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 332–335. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-332-335

В связи с увеличением средней продолжительности жизни в современном мире постоянно возрастает доля пожилых людей. В России насчитывается более 30 млн лиц в возрасте старше трудоспособного, что составляет 26% общей численности населения страны. Для современного общества социально-значимыми направлениями социальной работы с пожилыми людьми являются пропаганда здорового образа жизни,

предоставление возможности заниматься общественной работой, обеспечение лиц пожилого возраста доступными формами социальной активности и участия в социальной-культурной жизни с целью удовлетворения возникающих потребностей.

Маркетинг трактуется нами и как деятельность по сбыту и способ повышения эффективности коммерческой (предпринимательской)

деятельности, и как способность понимать существующие потребности потребителей и предвидеть потенциальные, и как концепция управления и философия ведения бизнеса и пр. Мы разделяем позицию исследователей, утверждающих, что ключевое отличие современных трактовок — предложение ценности для удовлетворения потребностей. Отсюда и основные цели маркетинга: максимизация возможно высокого уровня потребления, повышения потребительской удовлетворенности и максимизация выбора.

В совокупном процессном подходе маркетинг объединяет виды деятельности, позволяющие оценить потребности и возможности рынка и на этой основе разработать товарную (продуктовую), ценовую, сбытовую и коммуникативную политику.

Маркетинг дает возможность вывести на рынок товар или услугу не просто в соответствии с запросами покупателей, а предлагая им ценность (комплекс материальных и эмоциональных выгод), максимально удовлетворяющую их потребности.

Направления маркетинга в сфере здравоохранения, как правило, подразделяются исследователями на:

- маркетинг медицинских услуг;
- маркетинг лекарственных препаратов;
- маркетинг медицинской техники;
- маркетинг медицинских технологий;
- маркетинг научных идей.

Разделяя позицию практикующих специалистов, отметим, что маркетинг медицинских услуг имеет особенности, связанные со спецификой спроса на данном рынке и характеристиками медицинской услуги как товара. Подчеркнем, что спрос на конкретный вид услуги зависит не только от платежеспособности, но и от характерологических особенностей конкретного пациента и уровня его осведомленности о возможностях медицины.

Одним из направлений предоставления медицинских услуг людям пожилого возраста является медицинский туризм. Активное формирование и развитие рынка медицинского туризма в Российской Федерации, по сравнению со многими развитыми странами, началось лишь в первой половине XXI века.

Медицинский туризм в пожилом возрасте способствует улучшению многих факторов, приводящих к снижению социальной изоляции, к стимулированию активности личности, уменьшению психосоматических нарушений, успешной адаптации к новому социальному статусу, формированию здорового образа жизни.

Среди специфических черт медицинских услуг исследователями отмечаются неосязаемость, неотделимость от источника, непостоянство качества и несохраняемость. При этом «продуктом»

могут являться медицинские центры, медицинские услуги, врачи, передовые медицинские технологии.

Отметим, что в профессиональной литературе существует несколько трактовок сущности медицинского маркетинга. Так, в рамках процессного подхода медицинский маркетинг определяют как процесс убеждения пациента в выборе конкретного медицинского центра, медицинской услуги или методики лечения в конкурентной среде. Практики ИНВИТРО трактуют его как маркетинг услуг, построенный на принципах доказательной медицины. Мы полагаем, что медицинский маркетинг — это не только эффективный механизм рекрутирования пациентов и формирования актуально-позитивного бренда медицинских центров, но и создание совместно с пациентами ценности, максимально полно удовлетворяющей их потребности, и построение взаимовыгодных, долгосрочных партнерств со всеми акторами рынка.

Для формирования маркетинговых стратегий в части медицинского туризма важно понимать, что он носит двойственный характер. Во-первых, в основе данного вида туризма находится осознание потребности клиента в необходимости получения определенного комплекса медицинских услуг, которые он не может или не хочет приобрести в регионе или стране проживания, и мотивация для путешествия в другой регион или страну для осуществления лечения. Во-вторых, в современных реалиях медицинский туризм является составной частью индустрии туризма и должен находиться в прямом взаимодействии как с сегментами, связанными с обеспечением бесперебойного функционирования объектов туристской инфраструктуры, так и с другими видами туризма.

Важно подчеркнуть, что медицинский туризм в пожилом возрасте способствует не только отдыху и оздоровлению, но и развитию личности, поскольку успешно формирует смысло-жизненные ценности, способствует социально-культурной активности, раскрытию творческого потенциала личности, поддерживает социальные контакты с другими людьми и т.д. Такая деятельность способствует гармоничному психоэмоциональному состоянию пожилых людей, реализации духовно-нравственных позиций личности, развитию ее творческих возможностей. Медицинский туризм пожилых людей является эффективным средством профилактики негативных факторов старения.

В ряде стран государственная политика в медицинском туризме базируется на активном использовании законодательных и маркетинговых инструментов для продвижения и интернационализации предлагаемых медицинских услуг. За некоторыми странами закрепились специализация по видам медицинских услуг. Например,

в качестве мировых лидеров по пластической хирургии доминируют Южная Корея, Япония, Греция, Италия, США, Бразилия.

Современные маркетинговые стратегии в медицине сочетаются с эффективными способами доведения информации до пациента, а по мнению некоторых исследователей и базируются на них.

По данным исследователей рынка медицинского туризма в структуре источников информирования туриста о медицинском центре и медицинской услуге до 65% всех случаев приходится на электронные СМИ (интернет, телевидение), 17% на реферальный маркетинг и лишь несколько процентов на информацию от врачей.

Представим эмпирические данные по оценке востребованности коммуникационных инструментов, находящиеся в открытых источниках:

- офлайн-реклама (до 32% пациентов принимают решение на основании рекламы по телевидению, 20% на основании информации из медицинских научных и популярных журналов и газет);

- SEO-оптимизированные сайты и блоги (по данным Pew Internet Research, до 80% пользователей ищут медицинскую информацию в Google, Bing, Yahoo);

- социальные сети Instagram, Periscope, Twitter, YouTube в сочетании с реферальным маркетингом — 41% пользователей учитывают репутацию в онлайн-среде при выборе врача или клиники (DC Interactive Group);

- эффективная платная реклама с оплатой за клик или PPC в Google Adwords, Яндекс.Директ или «ВКонтакте». Так, Google обрабатывает в день более 1 миллиарда поисковых запросов, которые связаны с информацией по здоровью (Geocentric);

- целевой e-mail, мобильный и видео-маркетинг: 62% врачей и поставщиков медицинских услуг общаются и передают информацию с помощью электронной почты (MedData Medical Technology Marketing Industry Trends), 75% — используют для этого мобильные телефоны (click-to-call). До 50% пациентов узнают информацию о медицинских центрах и предлагаемых ими услугах с помощью каналов YouTube, Google & Complete Hospital Study (Pandora.medsteg.ru).

Соглашаясь с аналитиками и исследователями, констатируем, что такие мотивирующие для медицинского туризма факторы, как отсутствие ожидания и доступность новых методик лечения, этические аспекты медицинских процедур, популяризация «культуры молодости» и другие, структурно базируются на информационных инструментах, связанных с возможностями интернета.

Вопросы маркетинга в целом и продвижения в частности в медицинском и оздоровительном туризме остаются без должного внимания менеджеров лечебных учреждений и структур, занимающихся организацией экспорта медицинских услуг.

Несмотря на значительное количество научных и методических публикаций по вопросам маркетинга и менеджмента в различных отраслях экономики и торговли, отечественных работ по менеджменту, маркетингу и продвижению медицинских услуг в рамках организации медицинского туризма и отечественных медицинских центров в стране и за рубежом крайне мало.

Направления Стратегии развития здравоохранения в РФ на период до 2025 года, новые рыночные условия как в России, так и в мире, а также тренды развития медицинского туризма, зафиксированные представителями экспертного сообщества, таковы: максимальная ориентация на потребности потребителей, как клиентов медицинских организаций, так и их сопровождающих. Подчеркнем, что речь идет не только о существующих потребностях, но и о тех, возникновение которых будет инициировано, в том числе, новыми рыночными условиями. Усиление тренда на цифровизацию взаимодействия и повышение уровня информированности потребителей о качестве услуг обуславливают настоятельную потребность формирования системы маркетингового стратегического целеполагания в сфере здравоохранения.

По нашему мнению, концептуальной основой маркетингового планирования должна стать максимальная сфокусированность на клиентах. Вместе с тем Р. Бест подчеркивает, что для реализации подобного трека необходима «философия управления, определяемая рынком».

Это означает, что все параметры деятельности медицинского учреждения должны быть оценены и структурированы вокруг потребителя.

Также необходимо подчеркнуть, что создание благоприятных условий и программных мероприятий для лиц пожилого возраста в учреждениях медицинского туризма посредством организации рекреационной деятельности определяют положительную динамику в психоэмоциональном самочувствии, принятии возрастных изменений, снижении чувства одиночества, активном взаимодействии с другими людьми. Организация рекреационной деятельности в медицинских учреждениях является залогом успешной интеграции пожилых людей в современное общество и активизации их потенциальных возможностей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. UNWTO report «Exploring Health Tourism 2019» // World Tourism Organization (UNWTO). Publications. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.unwto.org/> (дата обращения 06.02.2021).
2. Грошев И., Краснослободцев А. Мировой рынок медицинского туризма // Мировая экономика и международные отношения. 2017. Т. 61, № 10. С. 87–95.
3. Жуковская И.Ф., Наумова И.В. Медицинский туризм: проблемы и перспективы развития в России // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 2 (92). С. 230–233.
4. Климин В.Г., Дайхес А.Н., Карнеева О.В. Медицинский туризм. Концепция создания системы оказания медицинских

услуг иностранным гражданам в медицинских учреждениях Российской Федерации. М.: Комментарий, 2019. 104 с.

5. Медицинский туризм в России. Официальный сайт федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» [Электронный ресурс]. URL: <https://russiamedtravel.ru/ru/> (дата обращения 16.02.2021).

6. Национальный проект «Здравоохранение» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://minzdrav.gov.](https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooхранenie)

[ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooхранenie](https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooхранenie) (дата обращения 09.02.2021).

7. Федеральный проект «Развитие экспорта медицинских услуг» // Интернет-портал Министерства здравоохранения РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooхранenie/medturizm> (дата обращения 16.02.2021).

# ГЕРИАТРИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ ПАДЕНИЙ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-336-342

УДК: 616-001.3

Ховасова Н.О., Наумов А.В., Ткачева О.Н., Мороз В.И.

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

## Резюме

**Цель исследования:** оценить гериатрический и соматический статус пожилых пациентов с синдромом падений.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 655 пациентов (81% женщины) в возрасте  $75,4 \pm 8,2$  лет, госпитализированных в гериатрическое отделение. Пациенты в зависимости от факта падения были разделены на две группы: группа 1 (332 человека, 50,7%) — пациенты, перенесшие хотя бы одно падение за текущий год, группа 2 (323 человека, 49,3%) — пациенты, не имеющие падений. Пациентам проводились общеклинические исследования, комплексная гериатрическая оценка.

**Результаты.** Половина госпитализированных пациентов старше 60 лет имела синдром падений, а среди пациентов без эпизода падений у 50,8% определялся высокий риск падений. В результате падений 246 (74,1%) пациентов получили ушибы и ссадины мягких тканей, 36 (10,8%) пациентов — переломы различных локализаций, 6 (1,8%) пациентов — ЧМТ. У пациентов обеих групп диагностировано в среднем 5 заболеваний, при этом различий в нозологической структуре у пациентов обеих групп не было. В результате проведенной КГО у пациентов с падениями достоверно чаще диагностированы старческая астения, деменция, риск недостаточности мальнутриции, депрессия, снижение зрения, саркопения, нарушение походки и равновесия, ортостатические реакции, констипационный синдром.

**Ключевые слова:** пожилой возраст; гериатрический синдром; падения; полиморбидность.

**Для цитирования:** Ховасова Н.О., Наумов А.В., Ткачева О.Н., Мороз В.И., Гериатрический портрет пациента с синдромом падений. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 336–342. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-336-342

## GERIATRIC PORTRAIT OF PATIENT WITH FALLS

Khovasova N.O., Naumov A.V., Tkacheva O.N., Moroz V.I.

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 assess the geriatric and somatic status of older patients with falls.

**Materials and methods.** The study included 655 patients (81% of them women) with the age of  $75.4 \pm 8.2$  years hospitalized in geriatric departments. Depending on whether they experienced falls, the patients were divided into two groups: group 1 (332 people, 50.7%) consisting of patients who experienced at least one fall in the current year and group 2 (323 people, 49.3%) consisting of patients who did not experience any falls. The patients underwent general clinical tests and comprehensive geriatric assessment.

**Results.** Half of the hospitalized patients over the age of 60 experienced falls, and among patients without a fall experience 50.8% had a high risk of falls. As a result of falls 246 (74.1%) patients suffered from bruises and abrasions of soft tissues, 36 (10.8%) patients had fractures of various localizations, 6 (1.8%) patients had traumatic brain injury (TBI). Patients of both groups were diagnosed with an average of 5 diseases while there were no differences in the nosological structure among patients of both groups. As a result of the performed comprehensive geriatric assessment patients with falls were significantly more often diagnosed with frailty, dementia, depression, visual impairment, gait and balance disorders as well as orthostatic reactions.

**Keywords:** older adults; geriatric syndrome; falls; polymorbidity.

**For citation:** Khovasova N.O., Naumov A.V., Tkacheva O.N., Moroz V.I. Geriatric portrait of patient with falls. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 336–342. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-336-342

## ВВЕДЕНИЕ

Демографические изменения, происходящие в мире, приводят к значимым изменениям в модели здравоохранения [1]. Пациенты,

которые обращаются за медицинской помощью сегодня, отличаются от тех, для кого определенные медицинские услуги и стандарты были разработаны ранее. В настоящее время рутинная

клиническая практика в большинстве своем направлена на лечение пожилых и старых пациентов с несколькими сопутствующими заболеваниями, гериатрическими синдромами и высоким потреблением лекарственных препаратов [2]. Поэтому отдельные нозологические единицы, лежащие в основе клинических рекомендаций, как правило, теряют актуальность с возрастом. Акцентируя внимание на отдельных заболеваниях и ведя каждое из них в соответствии со стандартными протоколами, общая картина состояния пациента может быть недооценена. Этому еще способствует взаимодействие коморбидных заболеваний и гериатрических синдромов у пожилого человека, что также приводит к гетерогенным проявлениям [3].

Для разработки индивидуального плана ведения пациентов пожилого и старческого возраста необходимо оценивать как соматические заболевания, так и гериатрические синдромы, что позволяет выделять наиболее отягощенные группы гериатрических пациентов. Одной из таких групп являются пожилые люди с синдромом 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 [4]. Синдром падений — это многофакторный синдром [5]. Различные хронические заболевания (сердечно-сосудистые заболевания, сердечная недостаточность, сахарный диабет, остеопороз, остеоартрит, деменция и др.) являются самостоятельными факторами риска падений [6]. С другой стороны, падения и их последствия зачастую становятся провоцирующим фактором развития и прогрессирования других гериатрических синдромов (таких как старческая астения, страх падений, саркопения, когнитивные нарушения, депрессия) [7].

Для клинической практики необходимо понимать характеристику пациентов, перенесших падения, с точки зрения их полиморбидности и гериатрического статуса, что поможет в последующем разрабатывать наиболее оптимальные схемы ведения таких пациентов.

## ЦЕЛЬ

Оценить гериатрический и соматический статус пожилых пациентов с синдромом падений.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 655 пациентов (81% женщины) в возрасте  $75,1 \pm 8,2$  лет, госпитализированных в гериатрическое отделение. Критериями включения были: возраст 60 лет и старше и госпитализация в гериатрическое отделение Российского геронтологического научно-клинического центра, город Москва. Эти

пациенты в зависимости от факта падения в течение последнего года были разделены на две группы. Факт падений устанавливался на основании анамнестических данных при опросе или из медицинской документации. Группа 1 (332 человека, 50,7%) — пациенты, перенесшие хотя бы одно падение за текущий год, группа 2 (323 человека, 49,3%) — пациенты, не имеющие падений. Характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Пациенты, перенесшие падения, чаще имели инвалидность и чаще проживали одиноко по сравнению с пациентами, не имевшими падений.

Всем пациентам проводились общеклинические исследования, комплексная гериатрическая оценка. Старческая астения диагностировалась на основании алгоритма, описанного в клинических рекомендациях «Старческая астения» [15]. База данных создана в программе Microsoft Excel 2020 для MacOS. Количественные показатели приведены в виде среднего арифметического (M) с соответствующим стандартным отклонением (SD). Качественные данные представлены в виде абсолютных чисел и относительных частот. Вид распределения количественных переменных анализировали при помощи одновыборочного критерия Колмогорова–Смирнова. Для ненормально распределенных показателей применялся непараметрический критерий Манна–Уитни, для нормально распределенных — T-критерий Стьюдента. Для межгрупповых сравнений использовали критерии  $\chi^2$  Пирсона. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

## ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе синдрома падений у пациентов группы 1 выяснилось, что число падений за год составило от 1 до 15, повторные падения случились у каждого второго человека. Треть (33,1%) пациентов падали дома, почти половина (44,6%) — на улице, остальные — и дома, и на улице. Непосредственной причиной падения пациенты считали: нарушение равновесия — 2%, головокружение — 4,2%, неустойчивость при ходьбе (поскользнулись — 8,1%, споткнулись — 7,7%), потерю сознания — 2,4%, боль в суставах — 3%, онемение ног — 1,8%, опасную окружающую среду (гололед) — 1,8%, 69% пациентов не смогли назвать причину падения.

В результате падений 246 (74,1%) пациента получили ушибы и ссадины мягких тканей, 36 (10,8%) пациентов — переломы различных локализаций, 6 (1,8%) пациентов — ЧМТ. То есть только для 44 (13,3%) пациентов падения прошли без каких-либо последствий.

У пациентов обеих групп диагностировано в среднем 5 заболеваний, представленных различными нозологическими единицами (таблица 2), и высокий индекс коморбидности Чарльсон.

Таблица 1.

## Характеристика пациентов, включенных в исследование

Характеристика	Пациенты с падениями (n=332)	%	Пациенты без падений (n=323)	%	ρ
Ж	264	79,5	267	82,6	0,305
Возраст, годы (M ± SD)	74,9±7,7		74,1± 8,2		
М	68	20,5	56	17,3	0,305
Возраст,годы (M ± SD)	78,1± 8,2		76,6 ± 9,4		
<i>Инвалидность</i>					0,111
Да	151	45,5	127	39,3	
1 гр	13	3,9	8	2,5	
2 гр	90	27,1	87	26,9	
3 гр	48	14,5	32	9,9	
<i>Семейный статус</i>					
Женат/замужем	126	38	107	33,1	0,198
В разводе	31	9,3	36	11,1	0,446
Вдовец/вдова	161	48,5	166	51,4	0,459
Не женат/не замужняя	14	4,2	14	4,4	0,941
<i>Проживание</i>					
В семье	120	36,2	142	44	0,042
Одинокое	203	61,1	174	53,9	0,060
В пансионате	9	2,7	7	2,1	0,653
<i>Образование</i>					0,984
среднее	194	58,4	189	58,5	
высшее	138	41,6	134	41,5	
<i>Работа</i>					0,485
Работает	22	6,6	26	8	
Не работает	310	93,4	297	92	

Согласно данным таблицы 2 достоверных отличий в нозологической структуре полиморбидности у пациентов обеих групп не было. Однако у пациентов с падениями была отмечена тенденция к нарастанию частоты падений в течение года в зависимости от индекса коморбидности Чарльсон. Если индекс Чарльсон был равен 1–3 балла, то частота падений составила 1,86 случая, при индексе 10 и более баллов — 2,9 случая ( $p < 0,05$ ).

После проведения КГО были выделены гериатрические синдромы, частота и структура которых отличалась у пациентов в зависимости от наличия или отсутствия синдрома падений (таблица 3).

Данные таблицы 3 демонстрируют, что у пациентов группы 1 распространенность практически всех оцененных гериатрических синдромов выше, чем у пациентов группы 2. Достоверные различия

( $p < 0,05$ ) наблюдались для таких синдромов, как старческая астения, деменция, риск недостаточности мальнутриции, сенсорный дефицит по зрению, саркопения, нарушение походки, нарушение равновесия, ортостаз, констипационный синдром и депрессия. При этом и среднее количество гериатрических синдромов, диагностированных у одного пациента, в группе 1 было выше, чем у пациентов группы контроля.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Целью нашего исследования было охарактеризовать гериатрический статус и соматическую полиморбидность у пожилых пациентов, перенесших в течение года одно или более одного падения. Частота падений в популяции пожилых людей по различным данным колеблется от 25 до 51% в зависимости от возраста. Максимальная

Таблица 2.

## Структура соматических заболеваний

Характеристика	Пациенты с падениями (n=332)	%	Пациенты без падений (n=323)	%	p
АГ	316	95,2	314	97,2	0,175
ИБС	145	43,7	152	47,1	0,385
ПИКС	34	10,2	40	12,4	0,387
ФП	61	18,4	63	19,5	0,712
ХСН	108	32,5	102	31,6	0,795
ЦВБ	196	59	172	53,3	0,136
Перенесенное ОНМК/ТИА	54	16,3	41	12,7	0,275
СД 2 типа	83	25	85	26,3	0,641
Ожирение	150	45,2	149	46,1	0,572
Дефицит массы тела	5	1,5	3	0,9	0,270
Заболевания щитовидной железы	92	27,7	105	32,5	0,181
ХБП	313	94,2	291	90	0,06
Онкологическое заболевание	31	9,3	44	13,6	0,233
Остеоартрит	258	77,7	232	71,8	0,084
Остеопороз	102	30,7	90	27,9	0,523
РА	4	1,2	6	1,9	0,495
ХОБЛ	20	6	29	9	0,151
Бронхиальная астма	25	7,5	20	6,2	0,499
Болезнь Паркинсона	17	5,1	9	2,8	0,126
Болезнь Альцгеймера	4	1,2	2	0,6	0,432
МКБ	53	16	50	15,5	0,865
ДГПЖ	41	60,3	33	58,9	0,389
Гинекологические заболевания	70	26,5	85	31,8	0,116
Анемия	54	16,3	33	10,2	0,412
Индекс Чарльсон	5,7±2,2		5,7±2,1		0,489
Количество заболеваний у одного пациента	5,3±2,2		5,5±2,1		0,195

частота падений отмечается у пожилых людей старше 85 лет [8–10]. Российское эпидемиологическое исследование «ЭВКАЛИПТ» демонстрирует рост частоты падений с возрастом: от 29,5% в возрасте 65–74 лет до 48,6% в возрасте старше 85 лет [11]. Возраст пациентов, включенных в наше исследование, составил в среднем 74 года, а частота падений у них оказалась 50,7%. Таким образом, половина госпитализированных пациентов старше 60 лет имели синдром падений, а среди пациентов без эпизода падений у 50,8% определялся высокий риск падений. Необходимо подчеркнуть, что наше исследование включало госпитализированных по различным причинам в гериатрическое отделение пациентов, что

свидетельствует об их более тяжелом клиническом статусе по сравнению с общей популяцией пожилых людей.

Большинство травм, ассоциированных с падениями, классифицируются как нетяжелые (ушибы, ссадины, раны, растяжения), однако 10% случаев падений приводят к переломам [12, 13]. В нашем исследовании мы получили аналогичные данные: более 70% пациентов имели нетяжелые последствия, а частота переломов составила 10,8%.

Наиболее частыми соматическими заболеваниями у наших пациентов были артериальная гипертензия, ИБС, ожирение, хроническая болезнь почек, остеоартрит, остеопороз, ДГПЖ, анемия. Большинство из этих заболеваний являются

Таблица 3.

## Структура гериатрических синдромов

Характеристика	Пациенты с падениями (n=332)	%	Пациенты без падений (n=323)	%	p
Старческая астения	103	31	53	16,4	<0,001
Когнитивные нарушения	147	44,3	112	34,7	0,012
В стадии деменции	54	16,3	28	8,7	0,004
Мальнутриция	9	2,7	7	2,2	0,653
Риск недостаточности мальнутриции	105	31,6	79	24,4	0,042
Полипрагмазия	146	43,9	150	46,4	0,527
Количество принимаемых препаратов	4,3± 2,18		4,5± 2,6		
Нарушения зрения	218	65,7	152	47,1	<0,001
Нарушения слуха	138	41,6	114	35,3	0,100
Динапения	250	75,3	232	71,8	0,314
Саркопения	124	37,3	55	17	<0,001
Хронический болевой синдром	288	86,7	273	84,5	0,417
Нарушения равновесия	196	59	130	40,2	<0,001
Нарушения походки	122	36,7	67	20,7	<0,001
Недостаточность или дефицит витамина Д	291	87,7	289	89,5	0,464
Остеопороз	102	30,7	90	27,9	0,422
Ортостатический синдром	43	12,9	21	6,5	0,006
Недержание мочи	149	44,9	123	38,1	0,078
Констипационный синдром	144	43,4	112	34,7	0,023
Нарушения сна	155	46,7	151	46,7	0,988
Депрессия	58	17,5	27	8,4	<0,001
Одинокое проживание	203	61,1	174	53,9	0,060
Тревога	144	43,4	132	40,9	0,516
Количество гериатрических синдромов	7,6±2,18		5,2±2,2		0,012

самостоятельными факторами риска падений [6]. Однако мы не получили достоверных различий в частоте встречаемости указанных соматических заболеваний у пациентов с падениями и без таковых. При этом была отмечена тенденция к повышению частоты падений в течение года при нарастании индекса коморбидности Чарльсон. А также наблюдались существенные различия в распространенности гериатрических синдромов, диагностированных при проведении комплексной гериатрической оценки.

Тяжесть гериатрического статуса ассоциирована с наличием старческой астении (СА), характеризующейся возраст-ассоциированным снижением физиологического резерва и функций многих систем организма, приводящим к повышенной уязвимости организма пожилого человека к воздействию эндо- и экзогенных факторов, с высоким

риском развития неблагоприятных исходов для здоровья, потери автономности и смерти [14]. У наших пациентов со случившимся эпизодом падения СА была диагностирована в 2 раза чаще в сравнении с пациентами без синдрома падений (31% против 16,4%). Это объясняется тем, что падения, наряду с ухудшением мобильности, инвалидностью, являются негативными последствиями СА [15]. Данные о распространенности СА варьируются и зависят от возраста изучаемой популяции, условий проживания и коморбидной патологии. Так, среди пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы 65 лет и старше частота СА, диагностированной с помощью модели Фрид, составила 8,9% [16]. Данные метаанализа, проведенного Siriwardhana DD с соавт., показали более высокую распространенность СА (12,7%) по этой модели [17]. Распространенность СА у

пожилых людей, проживающих дома, достигает 17,4% [18]. Тогда как у лиц, проживающих в домах престарелых, СА диагностируется гораздо чаще, до 52,3% [19]. Существуют данные о зависимости распространенности СА и уровня социально-экономического развития страны. Сообщается о более низкой распространенности СА в странах Северной и Западной Европы по сравнению со странами с более низким уровнем дохода в Южной и Восточной Европе [20]. Также на распространенность СА влияет наличие коморбидных заболеваний. Например, у пациентов с хронической сердечной недостаточностью синдром СА диагностируется примерно в 45% случаев [21]. Учитывая всю совокупность факторов, влияющих на частоту развития СА, полученные нами высокие данные по распространенности СА ожидаемы. Помимо СА, у пациентов с падениями достоверно чаще диагностировались и другие гериатрические синдромы: деменция, депрессия, снижение зрения, нарушение походки, равновесия, ортостатические реакции АД, что, безусловно, определяет иной подход к ведению пожилых пациентов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Синдром падений — распространенный гериатрический синдром. Наше исследование показало, что среди пациентов, госпитализированных в гериатрическое отделение, каждый второй падал в течение последнего года. Оказалось, что распространенность соматической коморбидности не отличалась у пациентов с падениями, тогда как многие гериатрические синдромы (старческая астения, нарушения зрения, саркопения, нарушения походки и равновесия, ортостатическая гипотония, депрессия) диагностированы достоверно чаще. Оценка пожилых пациентов только с точки зрения диагностики и коррекции соматических заболеваний недостаточна. Без проведения комплексной гериатрической оценки и выявления гериатрических синдромов портрет пожилого пациента представляется неполным, и в некотором смысле стандартным, с набором наиболее частых соматических заболеваний. Диагностика гериатрических синдромов у пациентов с падениями позволяет дать более точную, индивидуальную характеристику пожилого человека и разработать оптимальный лечебный и профилактический подход к пожилому пациенту.

**Конфликт интересов:** все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. World report on ageing and health. World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2015; pp. 89–123.
2. Tinetti M.E., Fried T. The end of the disease era. *Am J Med*. 2004 Feb 1; 116(3): 179–85. DOI: 10.1016/j.amjmed.2003.09.031.
3. Cesari M., Marzetti E., Thiem U., Pérez-Zepeda M.U., Abellan Van Kan G., Landi F., Petrovic M., Cherubini A., Bernabei R. The geriatric management of frailty as paradigm of «The end of the disease era». *Eur J Intern Med*. 2016 Jun; 31: 11–4. DOI: 10.1016/j.ejim.2016.03.005.

4. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. 2007. Доступно на <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43811>
5. Berková M., Berka Z. Falls: a significant cause of morbidity and mortality in elderly people. *Vnitr Lek*. 2018 Winter; 64(14): 1076–1083. English. PMID: 30606025.
6. 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. DOI:10.1186/1471-2318-13-81.
7. Yeung S.S.Y., Reijnierse E.M., Pham V.K., Trappenburg M.C., Lim W.K., Meskers C.G.M., Maier A.B. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019 Jun; 10(3): 485–500. DOI: 10.1002/jcsm.12411.
8. Smith A.A., Silva A.O., Rodrigues R.A., Moreira M.A., Nogueira J.A., Tura L.F. Assessment of risk of falls in elderly living at home. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017 Apr 6; 25: e2754. DOI: 10.1590/1518-8345.0671.2754.
9. Almeida L.M.D.S., Meucci R.D., Dumith S.C. Prevalence of falls in elderly people: a population based study. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2019 Nov; 65(11): 1397–1403. DOI: 10.1590/1806-9282.65.11.1397.
10. Santos F.D., Lange C., Llano P.M.P., Lemões M.A.M., Pastore C.A., Paskulin L.M.G., Costa A.E.K.D., Raymundo J.L.P. Falls of elderly people living in rural areas: prevalence and associated factors. *Rev Bras Enferm*. 2019 Nov; 72(suppl 2): 177–183. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0460.
11. Ткачева О.Н., Воробьева Н.М., Котовская Ю.В., Остроумова О.Д., Черняева М.С., Силотина М.В., Чернов А.В., Тестова С.Г., Овчарова Л.Н., Селезнева Е.В. Распространенность гериатрических синдромов у лиц в возрасте старше 65 лет: первые результаты российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25(10): 3985. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3985
12. Hopewell S., Adedire O., Copey B.J., Boniface G.J., Sherrington C., Clemson L., Close J.C., Lamb S.E. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Jul 23; 7(7): CD012221. DOI: 10.1002/14651858.CD012221.
13. Szabo S.M., Gooch K.L., Walker D.R., Johnston K.M., Wagg A.S. The Association Between Overactive Bladder and Falls and Fractures: A Systematic Review. *AdvTher*. 2018 Nov; 35(11): 1831–1841. DOI: 10.1007/s12325-018-0796-8.
14. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; (1): 11–46. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>.
15. Clegg A., Young J., Iliffe S., Rikkert M.O., Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013 Mar 2; 381(9868): 752–62. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9.
16. Остапенко В.С., Рунихина Н.К., Шарашкина Н.В. Распространенность синдрома старческой астении и его взаимосвязь с хроническими неинфекционными заболеваниями у пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; 2: 131–137. DOI: 10.37586/2686-8636-2-2020-131-137
17. Siriwardhana D.D., Hardoon S., Rait G., Weerasinghe M.C., Walters K.R. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018 Mar 1; 8(3): e018195. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-018195.
18. Collard R.M., Boter H., Schoevers R.A., Oude Voshaar R.C. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Aug; 60(8): 1487–92. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x.
19. Kojima G. Prevalence of Frailty in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Nov 1; 16(11): 940–5. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.06.025.

20. Theou O., Brothers T.D., Rockwood M.R., Haardt D., Mitnitski A., Rockwood K. Exploring the relationship between national economic indicators and relative fitness and frailty in middle-aged and older Europeans. *Age Ageing*. 2013 Sep; 42(5): 614–9. DOI: 10.1093/ageing/afu010.

21. 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 Jun1; 236: 283–289. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.04.153.

# МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ПНЕВМОНИИ COVID-19: АКЦЕНТ НА АМБУЛАТОРНЫЙ И ДОМАШНИЙ ЭТАПЫ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-343-349

УДК: 616-036.865:578.834.1

*Оленская Т.Л.*

Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

## Резюме

Появление и распространение инфекции COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения вопросы, связанные с необходимостью разработки программ восстановления и реабилитации для пациентов разных возрастных групп после перенесенных пневмоний.

В работе представлены результаты обследования лиц старшего возраста после перенесенной пневмонии, ассоциированной с инфекцией COVID-19, до и после одно- и двухкомпонентных программ медицинской реабилитации. Показана рациональность применения для пациентов пожилого возраста на амбулаторном и домашнем этапах медицинской реабилитации предложенной методики гипобарической барокамерной адаптации, эффективность которой увеличивалась в сочетании с назначением цитофлавина.

Выявлено увеличение функциональной пробы Штанге при сочетании гипобарической адаптации и кинезиотейпирования заднего свода диафрагмы для создания паттерна дыхания у обследуемой группы пациентов.

Проведенное стабилметрическое исследование показало повышение устойчивости пациентов старшего возраста после курса гипобарической барокамерной адаптации.

**Ключевые слова:** пожилые люди; COVID-19; реабилитация; гипобарическая адаптация; цитофлавин; кинезиотейпирование, стабилметрия.

**Для цитирования:** Оленская Т.Л. Медицинская реабилитация лиц старшего возраста после перенесенной пневмонии COVID-19: акцент на амбулаторный и домашний этапы. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 343–349. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-343-349

## GERIATRIC REHABILITATION AFTER COVID-19-RELATED PNEUMONIA: OUTPATIENT AND HOME LEVELS

*Alenskaya T.L.*

Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, the Republic of Belarus

## Abstract

The emergence and spread of COVID-19 infection has set health professionals the task of providing recovery and rehabilitation programs after pneumonia for patients of different age groups.

The paper presents the survey results of older people after COVID-19-related pneumonia before and after one- and two-component medical rehabilitation programs.

The rationality of using the proposed hypobaric chamber adaptation technique for elderly patients at the outpatient and home stages of medical rehabilitation, the effectiveness of which increased in combination with the appointment of cytoflavin, is shown.

An increase of Stange test was found when combined hypobaric adaptation and kinesiotopeing of the posterior arch of the diaphragm in order to create a breathing pattern in the examined group of patients.

The conducted stabilometric study showed an increase in the stability of older patients after a course of hypobaric chamber adaptation.

**Keywords:** older persons; COVID-19; rehabilitation; hypobaric adaptation; cytoflavin; kinesiotopeing; stabilometry.

**For citation:** Alenskaya T.L. Geriatric rehabilitation elderly people suffering after pneumonia COVID-19: emphasis on outpatient and home stage. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 343–349. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-343-349

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Появление инфекции COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения и социальной службы новые задачи, связанные с оказанием медико-социальной помощи людям старшего возраста

в период самоизоляции и ограничения передвижения, а также обоснованием методов реабилитации и восстановительного лечения после перенесенной пневмонии.

Эффективность предлагаемых мер первичной и вторичной профилактики, реабилитации этого заболевания у пациентов разных возрастных групп остается недостаточно изученной [1, 2, 3, 4, 5].

В связи с этим актуальной в условиях инфекции COVID-19 стала организация медико-социального сопровождения лиц старшего возраста для профилактики прогрессирования основных гериатрических синдромов в период ограничения передвижения и самоизоляции [6, 7].

Вторым актуальным аспектом является адаптация имеющихся методов медикаментозной поддержки, физической и психологической реабилитации пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии, ассоциированной с инфекцией COVID-19, на амбулаторном и домашнем этапах медицинской реабилитации [2, 3, 8, 9, 10, 11, 12].

Возникший недостаток кислорода у пациентов после перенесенной пневмонии COVID-19 привел к энергетическому голоданию тканей, что лежит в основе всех нарушений, возникающих при гипоксии.

Проведенные биохимические исследования эффектов гипоксии выявили уменьшение в тканях содержания фосфорных соединений, которые содержат макроэргические связи [10, 11, 12].

При недостатке кислорода в организме человека происходит нарушение обмена веществ и накопление продуктов неполного окисления, многие из которых являются токсическими. Так, например, накопление молочной кислоты может изменять кислотно-щелочное равновесие в сторону ацидоза. Накапливаются промежуточные продукты обмена жиров и белков: ацетон, ацетоуксусная кислота, аммиак, устанавливается отрицательный азотистый баланс. Изменение электролитного обмена приводит к нарушению активного транспорта ионов через биологические мембраны, снижению количества внутриклеточного калия. Нарушается синтез нервных медиаторов [10].

При ряде состояний (сон, наркоз, гипотермия), характеризующихся глубоким торможением центральной нервной системы и снижением обмена веществ, чувствительность организма к недостатку кислорода может снижаться. Переносимость гипоксии зависит от многих причин, в том числе и от возраста.

В связи с этим в процессе реабилитации пациентов после перенесенной пневмонии, ассоциированной с инфекцией COVID-19, важным является восстановление и адаптация организма человека в условиях гипоксии.

Переносимость гипоксии на этапе реабилитации может быть повышена за счет длительного применения физических дыхательных упражнений с удлинённым выдохом, а также более краткосрочной тренировки в условиях барокамеры, что

способствует повышению общей неспецифической резистентности организма [10, 13].

Адаптация к гипоксии нормализует нервную регуляцию сердца, повышает содержание миоглобина в миокарде, уменьшает потребность миокарда в кислороде, способствует накоплению макроэргов (АТФ, креатинфосфата). Происходит увеличение емкости коронарного русла как за счет непосредственного коронаролитического действия гипоксического стимула, так и за счет раскрытия ранее не функционировавших капилляров и образования новых микрососудов. Все это обуславливает увеличение устойчивости миокарда к гипоксии, в том числе к ишемическим повреждениям. Кроме того, адаптация к гипоксическому воздействию обладает антиаритмическим эффектом. На фоне гипоксической терапии отмечено снижение активации гемостаза с ростом антикоагулянтного резерва плазмы крови и восстановления фибринолитической активности [10, 11, 12, 13].

Применение сукцинатов в качестве медикаментозной поддержки способствует повышению утилизации кислорода тканями, позволяет быстро мобилизовать ресурсы организма при гипоксии любой этиологии [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20].

Кинезиотейпирование (наложение пластыря на кожу) оказывает предсказуемые результаты на паттерны движения, реализуемые мышцами, находящимися в зоне воздействия кинезиотейпа [21].

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение эффективности компонентов медицинской реабилитации для лиц старшего возраста после перенесенной пневмонии COVID-19 на амбулаторном и домашнем этапах.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С марта 2020 года по настоящее время работа кафедры медицинской реабилитации и физической культуры с курсом ФПК и ПК (кафедра) Витебского государственного медицинского университета организована по двум основным направлениям:

1. Медико-социальная профилактика развития и прогрессирования основных гериатрических синдромов у лиц старшего возраста по запросу Комитета по труду, занятости и социальной защите Витебского облисполкома [22].

2. Медицинская реабилитация пациентов разных возрастных групп после перенесенной инфекции COVID-19 на амбулаторном и домашнем этапах.

Курс реабилитации на амбулаторном и домашнем этапах медицинской реабилитации за период май–август 2020 г. прошло 255 человек, из них 78 пациентов старше 60 лет.

Время от начала заболевания до курса составило от 60 до 90 дней. В период лечения в стационаре

двое мужчин находились на ИВЛ, 8 пациентов (6 женщин, двое мужчин) получали кислородную под-держку от пяти до семи дней.

Обследуемые пациенты старше 60 лет были разделены на две группы. В первую группу вошли 43 человека, которые прошли однокомпонентный курс реабилитации: гипобарическую барокамерную адаптацию (ГБА). Из них женщин — 35, мужчин — 8, средний возраст составил 62,7 [60,3; 68,9] лет.

Вторую группу составили 35 человек, из них женщин 25, мужчин 10, средний возраст 63,1 [60,4; 69,2] лет. Данная группа прошла двухкомпонентный курс реабилитации: гипобарическая адаптация и цитофлавин.

Все пациенты дали письменное информированное согласие на русском языке на проведение обследования, курса гипобарической адаптации, прием цитофлавина, кинезиологическое тейпирование.

На амбулаторном этапе реабилитацию осуществляли методом гипобарической барокамерной адаптации (ГБА) в нашей модификации на базе городского центра гипобарической терапии и бароклиматической адаптации УЗ «Витебская городская клиническая больница № 1» (г. Витебск). Относительное противопоказание к курсу ГБА — возраст старше 65 лет.

Курс ГБА проходил в многоместной барокамере «УРАЛ-АНТАРЕС» на 15 посадочных мест, время процедуры составило 90 минут (рис. 1).

В отличие от стандартного 20-дневного курса с подъемом на высоту 3500 м, для пациентов после перенесенной пневмонии, ассоциированной

с инфекцией COVID-19, проводили ступенчатые подъемы на высоту до 2500 м над уровнем моря в течение 10 дней.

В первый день осуществляли подъем на высоту 1500 м над уровнем моря, во второй — 2000 м над уровнем моря, в третий и все последующие дни — на высоту 2500 м над уровнем моря [13].

По результатам обследования и с учетом клинической симптоматики пациентам с первого дня курса ГБА дополнительно назначали по 2 таблетки цитофлавина (ООО «НТФФ «ПОЛИСАН») 2 раза в день во время еды (с интервалом 8–10 часов). В дальнейшем прием цитофлавина пациенты продолжали на домашнем этапе медицинской реабилитации. Общая продолжительность курса приема цитофлавина составила 25 дней.

Кинезиологический тейп (ООО «Галтеяфарм», г. Витебск) был наложен на область заднего свода диафрагмы 17 пациентам, проходившим однокомпонентный курс ГБА.

Применялась методика кинезиотейпирования, направленная на поддержание функции диафрагмы и ее активации. Чаще выполнялась аппликация на задний свод диафрагмы (рис. 2). У пациентов с патологическим паттерном дыхания выполнялась аппликация на передний и задний своды диафрагмы.

Средняя часть тейпа сзади накладывалась на уровне 12 грудного позвонка. Правый и левый хвосты апплицировались по ходу реберной дуги при максимально растянутой коже за счет бокового наклона туловища в противоположную сторону, подъема одноименной руки вверх и выполнения вдоха (рис. 2).



Рис. 1. Многоместная барокамера «УРАЛ-АНТАРЕС» на 15 посадочных мест городского центра гипобарической терапии и бароклиматической адаптации (г. Витебск, Беларусь).



Рис. 2. Наложение кинезиологического тейпа на задний свод диафрагмы.

Обследование пациентов осуществляли перед первым сеансом гипобарической адаптации (ГБА) и после курса реабилитации: функциональная проба Штанге (задержка дыхания на вдохе, норма для взрослых — 30–35сек); ручная динамометрия; оценка качества жизни по опроснику EQ-5D, госпитальная шкала тревоги и депрессии, шкала оценки влияния травматического события (Horowitz M.J.) [2, 3, 7, 12, 23].

Для оценки координации и равновесия 17 пациентам, прошедшим курс гипобарической адаптации, было проведено стабилметрическое исследование на комплексе ST-150 (ООО «Мера-ТСП», Россия).

Стабилметрия — метод регистрации проекции общего центра массы тела на плоскость опоры и его колебаний в положении обследуемого стоя. Характеристики колебаний (амплитуда, среднее положение на плоскость опоры, скорость и т.д.) являются чувствительными параметрами, отражающими состояние различных систем, включающих поддержание баланса. В основной стойке участвуют многие функциональные системы организма: опорно-двигательная, центральная и периферическая нервная системы. Среди органов чувств необходимо выделить проприоцептивную и зрительную системы, которые несут основную нагрузку. При проведении пробы с закрытыми глазами зрительная система выключается [24, 25].

Нормальные значения («Normes-85») стабилметрических параметров были изучены (Assoc. Francais de Posturologie, France: Paris, 1985) для двух последовательных ситуаций обследования: с открытыми и закрытыми глазами [24, 25].

Статистическая обработка результатов произведена с помощью пакетов прикладных программ

Microsoft Excel (2003), STATGRAFICS (2007), Statistica 10.0.

Для описания количественных показателей оценивали медиану, интерквартильный размах (Me, H, L). Статистический анализ результатов начинали с проверки на нормальность распределения методом Колмогорова-Смирнова. При выявлении признаков отличия распределения от нормального применяли непараметрические методы статистического анализа. Для оценки равенства дисперсий использовали метод Зигеля-Тьюки. При неравенстве дисперсий для дальнейшего анализа двух независимых выборок применяли двухвыборочный критерий Уилкоксона (Wilcoxon) (W). Различия считали достоверными при вероятности 95% ( $p < 0,05$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Для медицинской реабилитации пациентов разных возрастных групп, перенесших пневмонию, ассоциированную с инфекцией COVID-19, на амбулаторном и домашнем этапах был модифицирован курс гипобарической барокамерной адаптации (ГБА), а также добавлены компоненты медикаментозной поддержки сукцинатами и кинезиотейпирование.

Процент насыщения крови кислородом у всех пациентов до курса ГБА составил 96–98%, в процессе курса не изменялся.

При анализе показателей функционального состояния легких у обследуемых пациентов старшего возраста был установлен низкий уровень пробы Штанге до курса реабилитации ГБА и ГБА + цитофлавин. После предложенного курса реабилитации показатели стали статистически значимо выше, чем до начала курса (таблица 1).

Таблица 1.

Проба Штанге у пациентов, прошедших курс реабилитации

Курс	До курса, сек.	После курса, сек.	W*/p
Гипобарическая адаптация (n=45)	30 [25; 32]	35 [34; 37,5]	413,0/0,009*
Гипобарическая адаптация + цитофлавин (n=35)	24 [16; 30]	37 [27; 39]	1474,0/ 0,0001*

\* $p < 0,05$ ; W — критерий Уилкоксона

Анализ показателей пробы Штанге показал эффективность применения дополнительного кинезиотейпирования заднего свода диафрагмы в течение курса ГБА: 27 [23; 42] секунд до начала курса и 38 [32; 42] секунд после окончания курса ( $W=52,5$ ;  $p = 0,005$ ).

При сравнении между собой результатов групп ГБА и ГБА + цитофлавин после курса реабилитации получены статистически значимые различия ( $W=259,1$ ,  $p=0,02$ ). При сравнении между собой результатов групп ГБА и ГБА + кинезиотейпирование

заднего свода диафрагмы после курса реабилитации получена статистически достоверная разница ( $W=177,4$ ,  $p=0,04$ ).

Показатели динамометрии до и после однокомпонентного курса реабилитации статистически значимой разницы не имели (таблица 2).

Изучение динамики динамометрии до и после двухкомпонентного курса реабилитации выявило статистически значимое увеличение показателей, зарегистрированных на правой руке (таблица 2).

Таблица 2.

## Динамометрия у пациентов старшего возраста, прошедших курс реабилитации

Курс	Рука	До курса, кг	После курса, кг	W*/ρ
Гипобарическая адаптация (n=43)	Левая	21 [19;28]	22 [20;30]	314/0,41
Гипобарическая адаптация + цитофлавин (n=35)		20 [20;25]	22,5 [20;27]	1039,0/0,092
Гипобарическая адаптация (n=43)	Правая	25 [20;30]	25 [22;30]	313,0/0,6
Гипобарическая адаптация + цитофлавин (n=35)		20 [20;28]	25 [19;31]	1058,0/0,047*

\* $p < 0,05$ ; W — критерий Уилкоксона

Для большей достоверности обычно используют средний показатель динамометрии, который определяют при делении показателя динамометрии правой кисти, умноженного на 100, на массу тела пациента. Относительная сила для женщин в норме составляет 45–50% массы тела, для мужчин — 60–70%.

В нашем исследовании относительная величина мышечной силы у пациентов до курса ГБА — 26,2[22,3; 34,2]%, после ГБА — 28,9[21,7; 43,9]% (W=192,5,  $p=0,02$ ).

У пациентов второй группы, прошедших двухкомпонентный курс реабилитации, величина мышечной силы составила соответственно 24,9 [19,2; 30,1]% и 30,2 [24,1; 45,7]% (W=1057,2,  $p=0,03$ ). Полученные данные свидетельствуют об усилении мышечной силы в верхних конечностях в процессе одно- и двухкомпонентного курса реабилитации.

При проведении анкетирования с заполнением Шкалы оценки влияния травматического события выявлено присутствие симптомов посттравматического стрессового расстройства. При анализе результатов выявлено статистически значимое снижение интегрального показателя после курса реабилитации у обследуемых пациентов старшего возраста (таблица 3).

При анализе полученных результатов шкал у обследуемой группы пациентов старшего возраста

выявлено статистически значимое снижение показателей Госпитальной шкалы тревоги и депрессии после двухкомпонентного курса реабилитации (гипобарическая адаптация в сочетании с приемом цитофлавина) (таблица 3).

Оценка шкалы качества жизни EQ-5D показала, что визуальная аналоговая шкала самооценки здоровья у обследуемых пациентов первой группы до курса ГБА составила 69 [54; 72] мм, после курса — 74 [68; 85] мм (W=1759;  $p=0,003$ ). Индекс активности — 0,85 и 0,9 (W=1717;  $p=0,09$ ), соответственно. У пациентов второй группы визуальная аналоговая шкала самооценки здоровья до курса реабилитации составила 62,5 [60; 70] мм, после — 75 [65; 80] мм (W=1817;  $p=0,04$ ). Индекс активности, соответственно, 0,83 [0,63;1,0] и 0,89 [0,63; 1,00] (W=258,5;  $p=0,08$ ).

Статистических отличий шкалы качества жизни EQ-5D между изучаемыми группами после курса реабилитации выявлено не было.

До и после курса ГБА 17 пациентов старшего возраста, которые проходили однокомпонентный курс, прошли стабилметрическое обследование. Рост их составил 165,5 [160,2; 179,5] см, вес — 84,0 [75,6; 93,2] кг, ИМТ — 30,2 [27,9; 32,8] кг/м<sup>2</sup>.

При проведении стабилметрического обследования было отмечено, что зарегистрированные показатели площади статокинезиограммы

Таблица 3.

## Динамика интегрального показателя шкалы оценки влияния травматического события, показателей госпитальной шкалы тревоги и депрессии до и после курса реабилитации

Курс реабилитации	Шкала	До курса, баллы	После курса, баллы	W*/ρ
Гипобарическая адаптация (n=43)	Интегральный показатель	30,5 [11,0;46,5]	22,9 [9,1;34,9]	374,7/ 0,001*
Гипобарическая адаптация + цитофлавин (n=35)		32,7 [21,7;37,2]	20,9 [29;46]	368,7/ 0,004*
Гипобарическая адаптация (n=43)	Тревога	6,1 [2,3;8,9]	5,3 [2,6;6,7]	3785,1/ 0,055
Гипобарическая адаптация + цитофлавин (n=35)		9,1 [8,1;14,5]	8,3 [6,0;11,9]	3056,3/ 0,048*
Гипобарическая адаптация (n=43)	Депрессия	7,2 [5,5;16,0]	6,3 [5,7;12,8]	3795,0/ 0,056
Гипобарическая адаптация + цитофлавин (n=35)		7,9 [6,2;15,7]	6,2 [5,7;13,4]	3064,1/ 0,043*

\* $p < 0,05$ ; W — критерий Уилкоксона

с открытыми глазами (норма до 99,5 мм<sup>2</sup>) и площади с закрытыми глазами (норма до 258 мм<sup>2</sup>) у данных пациентов изначально были выше нормы.

При оценке показателей стабилотметрии у обследуемых пациентов старшего возраста после курса гипобарической терапии было выявлено, что площади статокинезиограмм в пробе Ромберга с открытыми и закрытыми глазами до ГБА существенно не отличаются (163,7 [125,3;298,6] мм и 244,5 [145,7;380,4] мм;  $p=0,65$ ). После курса ГБА площадь статокинезиограммы у обследуемых пациентов с закрытыми глазами стала статистически больше, чем с открытыми (142,7 [118,8;244,0] мм и 275,4 [161,7;384,7] мм;  $p=0,05$ ).

Скорость перемещения центра давления (ЦД) у пациентов с открытыми глазами до и после курса ГБА соответствует норме, с закрытыми глазами — выше нормы (норма до 11,5 мм/с). Также регистрируется разница в скорости перемещения ЦД с открытыми и закрытыми глазами до (10,0 [9,3; 11,0] и 17,7 [14,1; 21,0] мм/с) и после ГБА (10,6 [9,4; 12,4] и 18,0 [15,4; 21,5] мм/с,  $p=0,0003$  и  $p=0,006$ , соответственно).

До курса ГБА работа скорости перемещения ЦД с открытыми глазами была 69,11 [59,2; 87,7], что в 2 раза выше нормы, и с закрытыми глазами 187,9 [132,8; 322,5] Дж/с, что в 1,5 раза выше нормы. После окончания курса ГБА изучаемые показатели составили 66,3 [52,3;94,5] и 217,6 [134,3; 299,2] и статистически значимо отличались от показателей до курса ( $p=0,0003$  и  $p=0,003$ , соответственно).

При анализе показателей колебаний ЦД во фронтальной и сагитальной плоскостях после курса ГБА отмечено, что колебания с закрытыми глазами во фронтальной плоскости статистически достоверно отличались от таковых с открытыми глазами 0,9 [0,8;1,0] и 1,2 [1,0;1,7] Гц, ( $p=0,012$ ), что говорит об уменьшении контроля проприоцепции на фоне расслабления мышечного контроля. Показания функции равновесия в ходе курса ГБА существенно не изменялись.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Гипобарическая барокамерная адаптация давно зарекомендовала себя и в клинической практике восстановления пациентов в острых ситуациях, и в реабилитации пациентов с основной инвалидизирующей терапевтической патологией. У пациентов старшего возраста применение курса ГБА способствовало стабилизации функции равновесия, что может способствовать профилактике развития синдрома падений у пациентов после перенесенных пневмоний, ассоциированных с инфекцией COVID-19.

Полученные данные позволяют предположить, что гипобарическая барокамерная адаптация, обладая эффектом миорелаксации, способствует стабилизации функции равновесия у данной категории пациентов.

Сочетание же таких компонентов реабилитации, как ГБА и прием таблеток цитофлавина, позволило максимально активизировать резервы организма и стимулировать основной обмен. Это создало условия для восстановления, что проявилось в виде нивелирования психо-эмоциональных расстройств и улучшения физической составляющей здоровья.

Присоединение к ГБА компонента кинезиотейпирования заднего свода диафрагмы позволило активизировать данную часть диафрагмы и улучшить вентиляцию легких, что нашло отражение в улучшении показателей пробы Штанге.

На основании вышеуказанных данных комбинации ГБА и цитофлавина, ГБА и кинезиотейпирования являются эффективными, патогенетически обоснованными и рациональными у пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии COVID-19 на амбулаторном и домашнем этапах медицинской реабилитации.

## ВЫВОДЫ

1. Применение гипобарической барокамерной адаптации в сочетании с цитофлавином и кинезиотейпированием способствовало статистически значимому повышению показателей функциональной пробы Штанге и динамометрии у пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии COVID-19.

2. Применение гипобарической барокамерной адаптации в сочетании с цитофлавином способствовало статистически значимому снижению интегрального показателя шкалы оценки влияния травматического события, результатов госпитальной шкалы тревоги и депрессии, улучшению показателей шкалы качества жизни EQ-5 и стабилотметрии.

3. Гипобарическая барокамерная адаптация, как отдельно, так и в комбинации с цитофлавином и кинезиотейпированием заднего свода диафрагмы, является эффективным, патогенетически обоснованным методом для восстановления пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии COVID-19 на амбулаторном и домашнем этапах медицинской реабилитации.

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

Научная работа и написание статьи финансирования не требуют.

Scientific work and writing an article does not require funding.

Выражаю благодарность заведующей городским центром гипобарической терапии и бароклиматической адаптации г. Витебска УЗ «Витебская городская клиническая больница № 1», к.м.н., доценту

Николаевой Алле Генриховне, ассистенту кафедры медицинской реабилитации и физической культуры с курсом ФПК и ПК ВГМУ Азарёнок Марине Константиновне.

I express my gratitude to the head of the city center for hyperbaric therapy and baroclimatic adaptation of Vitebsk, Vitebsk City Clinical Hospital N 1, PhD, Associate Professor Alla Nikolaeva and to assistant of the Medical Rehabilitation and Physical Culture Chair Marina Azarenok.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (Covid-19)», МЗ РФ, Версия 1 (21.05.20), Москва (2020)
2. Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (Covid-19)», МЗ РФ, Версия 2 (31.07.2020), Москва (2020)
3. Медицинская реабилитация пациентов с пневмонией, вызванной инфекцией Covid19 / В.Б. Смычек и др. // Минск, 2020. — с. 92
4. Рекомендации для поддержки самостоятельной реабилитации после болезни, вызванной COVID-19 (2020) / ЕРБ ВОЗ // www.euro.who.int
5. Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection / Townsend L. et al. // PLoSone, 15(11), e0240784. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240784>
6. Гериатрия: национальное руководство / под ред. О.Н. Ткачевой, Е.В. Фроловой, Н.Н. Яхно. — Москва, 2018 — 608 с.
7. Возможности индивидуализации лечебно-реабилитационных программ в гериатрии / Т.Л. Оленская [и др.] // Врач. — 2017. — № 6. — С. 47-51
8. Depression as a Mediator of Chronic Fatigue and Post-Traumatic Stress Symptoms in Middle East Respiratory Syndrome Survivors / S. H. Lee, [et al.] // Psychiatry investigation, 2019. № 16(1). 59–64. <https://doi.org/10.30773/pi.2018.10.22.3>
9. Психиатрия в общей медицинской практике: руководство для врачей / Р. А. Евсегнеев. — Москва: МИА, 2010. — 589 с.
10. Использование адаптации к гипоксии в медицине и спорте. Монография / А.Г. Николаева. — Витебск: ВГМУ, 2015. — 150 с.
11. Oxidative stress in acute hyperbaric hypoxia / Irarrazaval S et al. // High Alt Med Biol 2017. <http://doi.org/10.1089/ham.2016.0119>
12. Гипобарическая адаптация в реабилитации пациентов с бронхиальной астмой и хроническим бронхитом / А.Г. Николаева [и др.] // Вестник Витебского государственного медицинского университета. — Витебск. — Т. 13, №1. — 2014. — С.63–70
13. Bartoszewski R, Moszyńska A, Serocki M, Cabaj A, Polten A, Ochocka R, Dell'Italia L, Bartoszevska S, Króliczewski J, Dąbrowski M., & Collawn J. F. (2019). Primary endothelial cell-specific regulation of hypoxia-inducible factor (HIF)-1 and HIF-2 and their target gene expression profiles during hypoxia. FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology, 33(7), 7929–7944
14. Возможности и перспективы применения цитофлавина для повышения резервов адаптации специалистов, работающих в горных условиях / В.П. Ганапольский [и др.] / Антибиотика и химиотерапия. — 2019, 64; 5–6. — С.49–53. DOI: 10.24411/0235@2990@2019@10031
15. The effect of succinate on brain NADH/NAD+ redox state and high energy phosphate metabolism in acute traumatic brain injury / M.G. Stovell [et al.] // Sci Rep. 2018 Jul 24;8(1):11140
16. Методика двухкомпонентной модели нейровегетативной и метаболической стабилизации больных с осложненным течением коронавирусной инфекции COVID-19: пособие для врачей / А.Н. Кондратьев, Ю.С. Александрович, Н.В. Дрягина, Н.А. Лестева, Д.М. Ризаханов, Л.М. Ценципер. — СПб.: Ассоциация анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада, 2020. — 24 с.
17. Никонов В.В., Чернов А.Л., Феськов А.Э. Использование цитофлавина в медикаментозной профилактике горной болезни. Медицина неотложных состояний № 4 (29), 2010
18. Ключева Е.Г. Общие данные по применению препарата (ОНМК, ЧМТ, энцефалопатии различного генеза, когнитивные нарушения) / Е.Г. Ключева/ Применение препарата Цитофлавин в неврологии. Пособие для врачей. — СПб., 2008. <http://medi.ru/doc/a210302.htm>
19. Мазин П.В. Метааналитическая оценка клинической эффективности Цитофлавина при неврологических заболеваниях / П.В. Мазин, И.В. Шешунов, Н.К. Мазина // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. 2017. Т. 117. № 3. С. 28–39. DOI: 10.17116/jnevro20171173128-39
20. Focally perfused succinate potentiates brain metabolism in head injury patients / I. Jalloh [et al.] // Cereb Blood Flow Metab. 2017 Jul;37(7):2626-2638 DOI: 10.1177/0271678X16672665
21. Клиническое руководство по кинезиологическому тейпированию / Под редакцией М.С. Касаткина, Е.Е. Ачкасова — Москва, 2018. — 336 с.
22. Оленская Т.Л. Профилактика развития и прогрессирования основных гериатрических синдромов у лиц старшего возраста в период самоизоляции: акцент на онлайн-адаптивную физическую культуру / Т.Л. Оленская, В.Н. Астапенко // Врач. — 2020. — Т. 31. — № 6. — С. 69-72. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-06-13>
23. Андреева М.Т. Выявление и характеристики посттравматического стрессового расстройства у пациентов с рассеянным склерозом / М.Т. Андреева, Т.А. Караваева // Обозрение психиатрии и медицинской психологии. — 2020. — № 3. — С. 50-57. DOI: 10.31363/2313-7053-2020-3-50-57
24. Гаже П.М. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека / П.М. Гаже, Б. Вебер// СПб.: Изд. дом СПбМАПО. — 2008. — 316 с.
25. Скворцов Д.В. Диагностика двигательной патологии инструментальными методами, анализ походки, стабилметрия / Д.В. Скворцов. — М.: Т. М. Андреева, 2007. — 640 с.

# ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТЕОСАРКОПИИ В СХЕМАХ И ТАБЛИЦАХ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-350-356

УДК: 616-072

*Наумов А.В., Деменок Д.В., Онучина Ю.С., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Балаева М.М.-Б.*

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

## Резюме

Остеопороз и саркопения являются возраст-ассоциированными заболеваниями скелетно-мышечной системы. Термин «остеосаркопения» подразумевает сочетание остеопороза и саркопии. Распространенность остеосаркопии среди пожилых пациентов с падениями составляет 37% и ассоциирована с более высокой смертностью. Следовательно, раннее выявление таких пациентов позволит улучшить прогноз пациентов старшего возраста. Диагностика остеосаркопии складывается из следующих этапов: уточнение анамнеза переломов и выявление их при рутинных обследованиях (рентгенография грудного и поясничного отдела позвоночника в боковой проекции), изучение минеральной плотности костной ткани (МПК), подтверждение высокой индивидуальной 10-летней вероятности основных патологических переломов, оценка силы, массы и функции мышц. Наиболее доступным и точным методом определения МПК является двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA). Для диагностики остеопороза рекомендовано вычисление индивидуальной 10-летней вероятности перелома бедренной кости (%) и основных патологических переломов (%) с помощью калькулятора FRAX (женщинам в постменопаузе и мужчинам старше 50 лет). Наличие патологических переломов тел(а) позвонков(а), выявленных при обследовании, независимо от результатов рентгеноденситометрии или FRAX, является критерием для установки диагноза остеопороза. Для диагностики саркопии (EWGSOP, 2018) необходимо проводить исследование мышечной силы, массы и функции мышц. Для определения силы скелетной мускулатуры применяют электронные или механические динамометры. Для оценки массы скелетной мускулатуры рекомендуется двухэнергетическая рентгеновская денситометрия по программе «Все тело» и/или биоимпедансный анализ. При проведении DXA имеется возможность за одно исследование определить и состояние МПК, и массу мышечной ткани. Для диагностики мышечной функции используют краткую батарею тестов физического функционирования (The Short Physical Performance Battery, SPPB): оценка равновесия пациента; определение скорости ходьбы на 4 метра; тест «подъемы со стула». Наличие низкого балла при выполнении SPPB позволяет сделать вывод о тяжести остеосаркопии. В статье представлен краткий алгоритм определения наличия остеосаркопии.

**Ключевые слова:** саркопения; остеопороз; денситометрия.

**Для цитирования:** Наумов А.В., Деменок Д.В., Онучина Ю.С., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Балаева М.М.-Б. Инструментальная диагностика остеосаркопии в схемах и таблицах. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2024; 3(7): 350–356. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-350-356

## INSTRUMENTAL DIAGNOSIS OF OSTEOSARCOPENIA IN DIAGRAMS AND TABLES

*Naumov A.V., Demenok D.V., Onuchina Yu.S., Khovasova N.O., Moroz V.I., Balaeva M.M.-B.*

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

## Abstract

Osteoporosis and sarcopenia are age-associated diseases of the musculoskeletal system. Osteosarcopenia, the presence of osteopenia/osteoporosis and sarcopenia. The prevalence of osteosarcopenia in older adults with falling was 37% and associated with higher rate of death. Diagnosis of osteosarcopenia consists of describing medical history of fractures, providing x-ray of the spine (if it is needed) and bone densitometry, calculation of Fracture Risk Assessment Tool (FRAX), evaluating muscle strength, mass, function. The most common exam which is used to measure bone mineral density (BMD) is dual-energy x-ray absorptiometry (DXA or DEXA). Screening using the FRAX is recommended in all postmenopausal women and men over 50 in order to identify individuals with high probability of fractures. It is recommended to diagnose osteoporosis in patients with fragility fracture of large bones of the skeleton. Diagnosis of sarcopenia is consist of measures for three parameters: muscle strength, muscle quantity/quality and physical performance as an indicator of severity. Muscle strength can be measured with carpal dynamometry. Muscle mass can be evaluated dual-energy X-ray absorptiometry (program «Whole body»). Muscle function can be evaluated with short physical performance battery (SPPB) tests. In this article described algorithm of diagnosis of osteosarcopenia.

**Keywords:** sarcopenia; osteoporosis; dual-energy x-ray absorptiometry.

**For citation:** Naumov A.V., Demenok D.V., Onuchina Yu.S., Khovasova N.O., Moroz V.I., Balaeva M.M.-B. Instrumental diagnosis of osteosarcopenia in diagrams and tables. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2024; 3(7): 350–356. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-350-356

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТЕОСАРКОПЕНИИ

Остеопороз и саркопения являются возраст-ассоциированными заболеваниями скелетно-мышечной системы; находятся в зоне пристального внимания врачей различных специальностей с начала XXI века. В 2009 г. впервые употреблен термин «саркоостеопения» в отношении пожилых пациентов, которые имели более высокий риск падений, переломов, нетрудоспособности и немощности [1]. В последующем сочетание саркопении и остеопороза (или остеопении) стали обозначать термином «остеосаркопения» [2]. Показано, что распространенность остеосаркопении среди пожилых пациентов с падениями составляет 37%, при этом формирование синдрома происходит на фоне большого количества сопутствующих заболеваний, уже ранее возникших нарушений подвижности и переломов [2]. Остеосаркопения связана с более высокой смертностью: среди 324 пожилых корейских пациентов с переломом бедренной кости с этим синдромом смертность в течение 1 года составила 15,1%, что хуже, чем при наличии только остеопороза (смертность — 5,1%) или одной саркопении (10,3%) [3]. Вероятно, что на фоне увеличения продолжительности жизни эти заболевания будут распространены чаще, и врачи чаще будут сталкиваться с их неблагоприятными последствиями. Термин «остеосаркопения», подразумевающий сочетание остеопороза и саркопении, позволяет обозначить наиболее уязвимую группу пожилых пациентов. Выявление таких пациентов в более ранние сроки позволит уменьшить количество падений, а следовательно, и риск переломов, инвалидности и смертности [4].

Остеопороз — это метаболическое заболевание скелета, характеризующееся снижением костной массы, нарушением микроархитектоники костной ткани и, как следствие, переломами при минимальной травме [5]. В свою очередь, саркопения — прогрессирующее генерализованное заболевание скелетной мускулатуры, ассоциированное с повышением риска неблагоприятных исходов, включая падения, переломы, физическую инвалидизацию и смертность [6].

## ДИАГНОСТИКА ОСТЕОСАРКОПЕНИИ

Диагностика остеосаркопении состоит из двух этапов (рисунок 1):

- комплексная оценка наличия переломов в анамнезе и выявление переломов при рутинном обследовании (рентгенография грудного и поясничного отдела позвоночника в боковой проекции), изучение минеральной плотности костной ткани (рентгеновская денситометрия), подтверждение высокой индивидуальной 10-летней вероятности основных патологических переломов;
- оценка силы, массы и функции мышц.

## ИЗМЕРЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ

Для определения минеральной плотности кости (МПК) возможно использование следующих видов остеоденситометрии [7]:

- 1) моноэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (Mono-Energy X-ray Absorptiometry, МЕХА) — предшествовала двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии. Считается устаревшей методикой, т.к. используется один пучок



Рис. 1. Диагностика остеосаркопении

рентгеновского излучения, что снижает качество получаемых результатов;

2) двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (Dual Energy X-ray Absorptiometry, DEXA, DXA) — основана на определении интенсивности поглощения рентгеновских пучков высокой и низкой энергии, плотность костной ткани измеряется в граммах на квадратный сантиметр;

3) количественная компьютерная томография (Quantitative Computed Tomography, QCT). На выбранных томографом (КТ) срезах определяется минеральная плотность костной ткани (МПКТ) как значение содержания кальция в миллиграммах на кубический сантиметр объема костной ткани;

4) двухэнергетическая компьютерная томография (Dual-Energy Computed Tomography, DECT) — более точная методика, отличается от QCT наличием в томографе двух источников рентгеновского излучения;

5) ультразвуковая остеоденситометрия — косвенный метод оценки плотности костной ткани, основанный на изменении скорости распространения ультразвуковой волны в кости и окружающих ее тканях.

В таблице 1 приведена сравнительная характеристика методов, позволяющих определить

плотность костных тканей с помощью различного медицинского оборудования.

Таким образом, наиболее доступным и точным методом определения МПК (при фактическом отсутствии абсолютных противопоказаний) является двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA).

Основными показателями минерализации костной ткани при обследовании методом DXA являются [5]:

- костный минеральный компонент (bone mineral content, BMC) — показывает количество минерализованной ткани (г) при сканировании костей, обычно определяется длиной сканирующего пути (г/см);

- МПК (или bone mineral density, BMD) — оценивает количество минерализованной костной ткани в сканируемой площади — (г/см<sup>2</sup>);

- В современной клинической практике индивидуальная МПК сравнивается с референсной базой данных;

- Т-критерий представляет собой стандартное отклонение выше или ниже среднего показателя от пика костной массы молодых женщин в возрасте 20–29 лет. Т-критерий используется для женщин в постменопаузе и мужчин старше 50 лет (таблица 2);

Таблица 1.

Сравнительная характеристика методик денситометрии [7]

Метод	Достоинства метода	Недостатки метода
Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA)	- высокая точность результатов; - позволяет различить структурные особенности костной ткани тел позвонков; - возможно редактировать получаемые изображения с целью повышения точности измерений; - позволяет исследовать как центральные, так и периферические отделы скелета; - простота выполнения исследования; - низкая стоимость исследования	- лучевая нагрузка, однако ввиду ее низких значений и широкого спектра рентгенозащитных средств этот критерий является условным недостатком
Моноэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия	- простота выполнения исследования; - низкая стоимость исследования	- применяется для анализа только периферических отделов; - МПК оценивается по поглощению рентгеновского излучения только одной энергии; - лучевая нагрузка (сопоставима с DXA)
Количественная компьютерная томография	- более точное, чем DXA, определение МПК; - возможность раздельно исследовать компактную и губчатую костную ткань	- значительно большая, чем при DXA, лучевая нагрузка; - высокая стоимость исследования
Двухэнергетическая компьютерная томография	- позволяет наиболее точно из имеющихся технологий оценивать МПК	- низкая доступность двухэнергетических сканеров; - высокая стоимость исследования; - значительно большая, чем при DXA, лучевая нагрузка
Ультразвуковая остеоденситометрия	- отсутствие лучевой нагрузки	- нет возможности исследовать позвоночник; - косвенный метод оценки плотности костной ткани; - не позволяет количественно оценить плотность костной ткани

• Z-критерий представляет собой стандартное отклонение выше или ниже среднего показателя МПК у здоровых мужчин и женщин аналогичного возраста.

Таблица 2.

### Диагностика остеопороза на основании T-критерия МПКТ согласно критериям ВОЗ [5]

Классификация	T-критерий (SD)
Норма	T-критерий $\geq -1,0$ и выше
Остеопения	T-критерий от $-1,0$ до $-2,5$
Остеопороз	T-критерий $\leq -2,5$ и ниже
Тяжелый остеопороз	T-критерий $\leq -2,5$ и ниже с наличием одного или более переломов

Для выявления и оценки наличия компрессионных переломов тел позвонков рекомендовано проведение стандартной рентгенографии грудного и поясничного отделов (Th4-L5) позвоночника в боковой проекции [5]. В свою очередь наличие патологических переломов тел(а) позвонков(а), выявленных при обследовании, независимо от результатов рентгеноденситометрии или FRAX, является критерием для установки диагноза остеопороз.

Для диагностики остеопороза рекомендовано вычисление индивидуальной 10-летней вероятности перелома бедренной кости (%) и основных патологических переломов (%) с помощью калькулятора FRAX для установления диагноза остеопороза и назначения лечения пациентам (женщинам в постменопаузе и мужчинам старше 50 лет) с высокой индивидуальной 10-летней вероятностью основных патологических переломов и/или с превышением «высокой вероятности переломов» [5].

### ДИАГНОСТИКА САРКОПЕНИИ

Для диагностики саркопении, согласно рекомендациям Европейской рабочей группы по изучению саркопении у пожилых людей (European Working Group on Sarcopenia in Older People) 2018 года (EWGSOP2), необходимо проводить исследование трех критериев: мышечной силы, массы и функции мышц. Снижение показателей первых двух критериев является обязательным для подтверждения наличия саркопении, пониженная мышечная функция свидетельствует о тяжести саркопении [8].

Сведения о специфической клинической картине саркопении отсутствуют. Однако возможно выделить пациентов, которые нуждаются в скрининге на саркопению [9]:

- люди, которые большую часть времени находятся в постели;
- люди, не выходящие за пределы своей квартиры (дома);
- люди, неспособные встать из положения сидя без посторонней помощи;

- люди, у которых зарегистрировано снижение массы тела ( $\geq 5\%$  исходного значения);
- люди, у которых имелось два и более падений за последний год;
- люди, выписавшиеся из стационара;
- люди с коморбидной патологией, приводящей к снижению массы тела (ХСН, ХОБЛ, ХБП, СД, ревматоидный артрит);
- люди со сниженной скоростью ходьбы (менее 0,8 м/с).

### НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ, МАССЫ И ФУНКЦИИ

#### Оценка состояния мышечной силы

Для определения силы скелетной мускулатуры чаще всего применяют электронные или механические динамометры. Для оценки результатов можно использовать средние или максимальные значения пожатия сильнейшей руки [6]. Кистевую динамометрию проводят с помощью динамометра (таблица 3). В российской клинической практике для оценки мышечной силы кисти наиболее часто используют механические пружинные динамометры: ДК-25 (у детей и ослабленных больных), ДК-50 (у женщин и подростков), ДК-100 (у мужчин), ДК-140 (у спортсменов) [10].

Таблица 3.

#### Критерии снижения силы пожатия в зависимости от пола и индекса массы тела пациента [6]

Пол	ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Сила пожатия, кг
Женщины	$\leq 23$	$\leq 17$
	23,1-26	$\leq 17,3$
	26,1-29	$\leq 18$
	$> 29$	$\leq 21$
Мужчины	$\leq 24$	$\leq 29$
	24,1-26	$\leq 30$
	26,1-28	$\leq 30$
	$> 28$	$\leq 32$

#### Оценка состояния мышечной массы

Для оценки массы скелетной мускулатуры рекомендуется проводить:

- двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию по программе «Все тело»;
- биоимпедансный анализ.

Биоимпедансный анализ — это медицинская технология, использующая результаты антропометрических измерений и измерения параметров электрической проводимости (активное и реактивное сопротивление) участков тела человека. В итоге получают расчетные значения параметров состава тела. Этот метод обследования позволяет получить информацию о количестве общей жировой и тощей, а также скелетно-мышечной массы как

для всего тела, так и отдельно для конечностей. При этом важно учитывать, что наличие отеков мягких тканей искажает результаты измерений [11].

Методика двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) базируется на определении степени поглощения рентгеновского излучения мягкими тканями. Уровень ослабления энергии фиксируется и используется для математического анализа с последующей оценкой доли содержания мягких тканей в каждой частице изображения, получаемой при исследовании [12]. При DXA в процентных и абсолютных значениях исследуются: тощая (свободная от жирового компонента) масса тела и масса жировой ткани.

Отдельно вычисляют сумму показателей обезжиренной массы верхних и нижних конечностей, которую принято называть «аппендикулярная масса скелетной мускулатуры». Вычисление проводится с целью нивелирования так называемой диагностической погрешности, т.к. в состав обезжиренной ткани входят и паренхиматозные органы. Для повышения точности результатов исследования рекомендовано рассчитывать индекс скелетной мускулатуры — отношение аппендикулярной мышечной ткани к росту тела человека, возведенному в квадрат ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ) [13]. Пороговые значения для оценки мышечной массы представлены в таблице 7. Таким образом, при проведении DXA имеется возможность за одно исследование определить и состояние минеральной плотности костной ткани, и массу мышечной ткани, что является несомненным преимуществом этого аппаратного метода обследования перед остальными.

#### Оценка мышечной функции

Для диагностики мышечной функции используют краткую батарею тестов физического функционирования (The Short Physical Performance Battery, SPPB), состоящую из трех тестов:

- оценка равновесия пациента;
- определение скорости ходьбы на 4 метра;
- тест «подъемы со стула».

Тест по определению скорости ходьбы и тест «подъемы со стула» можно проводить и как самостоятельные оценочные измерения для оценки мышечной функции и силы [8].

Оценка равновесия проводится в положениях пациента «стопы вместе», «полутандемное положение стоп» и «тандемное положение стоп» (таблица 4). Разрешается балансировать руками, сгибать колени или перемещать тело так, чтобы сохранить равновесие.

#### Тест по определению скорости ходьбы на 4 метра

Пациент трижды проходит расстояние в 4 метра с обычной для него скоростью. При этом он может использовать трость или какое-либо другое вспомогательное устройство. Первая попытка пробная. Во время второй и третьей попытки измеряется время в секундах, за которое пациент

Таблица 4.

#### Оценка определения равновесия пожилого пациента

Время удержания равновесия в положении «стопы вместе» (секунды)	Баллы
<10	0 и переход к тесту определения скорости ходьбы на 4 метра
>10	1 и переход к тесту «полутандемное положение стоп»
Время удержания равновесия в положении «полутандемное положение стоп» (секунды)	Баллы
<10	0 и переход к тесту определения скорости ходьбы на 4 метра
>10	1 и переход к тесту «тандемное положение стоп»
Время удержания равновесия в положении «тандемное положение стоп» (секунды)	Баллы
10	2
3-9,99	1
<3	0

Таблица 5.

#### Оценка теста по определению скорости ходьбы на 4 метра

Время прохождения 4 метров (секунды)	Баллы
<4,82	4
4,82-6,20	3
6,21-8,70	2
>8,70	1
не смог	0

проходит 4 метра [6]. Учитывается лучший результат, за который и начисляются баллы (таблица 5).

#### Тест «подъемы со стула»

Пациент без помощи рук пять раз подряд без остановок встает со стула так быстро, как только может [6]. Баллы за тест начисляются в зависимости от времени выполнения (таблица 6).

Ниже приводится сводная таблица пороговых значений мышечной силы, массы и функции (таблица 7).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая приведенные сведения о методах исследования состояния костной и мышечной ткани,

Таблица 6.

Оценка тест «подъемы со стула»

Время выполнения (секунды)	Баллы
<11,19	4
1,20-13,69	3
13,70-16,69	2
>16,70	1
>60 или не смог	0

Таблица 7.

Пороговые значения для оценки мышечной массы, силы и функции [6, 8]

Пороговые значения для диагностики снижения мышечной силы на основании динамометрии (кг)		
Пол	ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Сила пожатия (кг)
Женщины	≤23	≤17
	23,1-26	≤17,3
	26,1-29	≤18
	>29	≤21
Мужчины	≤24	≤29
	24,1-26	≤30
	26,1-28	≤30
	>28	≤32
Пороговые значения для диагностики снижения мышечной массы		
Аппендикулярная мышечная масса (АММ) — сумма мышечной массы конечностей (кг)	<20	<15
Индекс скелетной мускулатуры — АММ/рост <sup>2</sup> (кг/м <sup>2</sup> )	<7.0	<5.5
Пороговые значения для диагностики снижения мышечной массы		
Сумма баллов SPPB (баллы)		≤8
Скорость ходьбы (м/с)		≤0,8
Тест «подъемы со стула» (секунды)		>15

диагностику остеосаркопении необходимо проводить тремя методами:

- динамометрия — выявление снижения мышечной силы позволяет выявить наличие вероятной саркопении;
- DXA — выявление сниженной мышечной массы в сочетании со снижением мышечной силы позволяет подтвердить наличие саркопении. В свою очередь, если выявлен остеопороз, то можно сделать вывод о наличии остеосаркопении;
- наличие низкого балла при выполнении краткой батареи тестов физического функционирования (SPPB) позволяет сделать вывод о тяжести саркопении/osteосаркопении.

В качестве наглядной демонстрации описанного диагностического процесса нами приводится краткий алгоритм определения наличия остеосаркопении (рисунок 2).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Binkley N., Buehring B. Beyond FRAX: it's time to consider «sarco-osteopenia» //Journal of clinical densitometry: the official journal of the International Society for Clinical Densitometry. — 2009. — Т. 12. — №. 4. — С. 413-416.
2. Huo Y.R., Suriyaarachchi P., Gomez F. et al. Phenotype of osteosarcopenia in older individuals with a history of falling. J Am Med Dir Assoc. 2015; 16(4): 290–95. DOI: 10.1016/j.archger.
3. Yoo J.I. et al. Osteosarcopenia in patients with hip fracture is related with high mortality //Journal of Korean medical science. — 2018. — Т. 33. — № 4.
4. Paintin J., Cooper C., Dennison E. Osteosarcopenia //British journal of hospital medicine. — 2018. — Т. 79. — № 5. — С. 253–25.
5. Клинические рекомендации. Остеопороз. Категория взрослые. Год утверждения 2021. [Klinicheskie rekomendacii. Osteoporoz. Kategorija vzroslye. God utverzhdenija 2021].
6. Ткачева О.Н. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения» //Российский журнал гериатрической медицины. — 2020. — № 1. — С. 11–46. [Tkacheva ON i dr. Klinicheskie rekomendacii «Starcheskaja astenija» //Rossijskij zhurnal geriatricheskoj mediciny. — 2020. — № 1. — С. 11–46].
7. Годзенко А.В. и др. Остеоденситометрия: методические рекомендации //М.: НИЦ медицинской радиологии. — 2017. [Godzenko AV i dr. Osteodensitometrija: metodicheskie rekomendacii //М.: NPC medicinskoj radiologii. — 2017].
8. Cruz-Jentoft A.J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis //Age and ageing. — 2019. — Т. 48. — № 1. — С. 16–31.

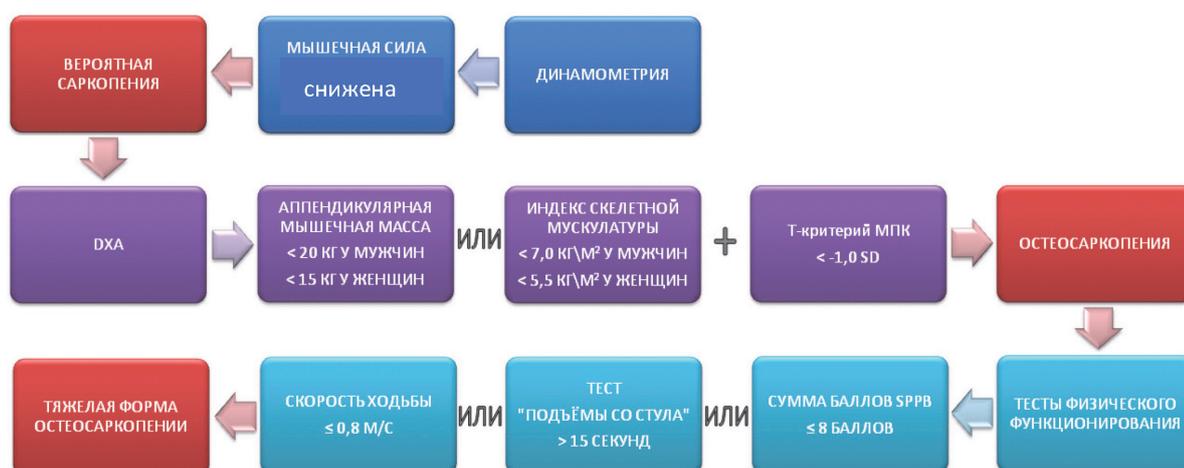


Рис. 2. Алгоритм диагностики остеосаркопении

9. Лесняк О.М., Остеопороз: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2016. — С. 464. [Lesnjak O. M., Osteoporoz: rukovodstvo dlja vrachej. M.: GJeOTAR-Media. — 2016. — S. 464]
10. Турушева А.В. и др. Сравнение результатов измерений, полученных с использованием динамометра ДК-50 и динамометра JAMAR® Plus // Российский семейный врач. — 2018. — Т. 22. — № 4. [Turusheva AV i dr. Sravnenie rezul'tatov izmerenij, poluchennyh s ispol'zovaniem dinamometra DK-50 i dinamometra JAMAR® Plus // Rossijskij semejnyj vrach. — 2018. — T. 22. — № 4].
11. H. Kim, C.H. Kim, D.W. Kim, M. Park, H.S. Park, S.-S. Min, et al. External cross-validation of bioelectrical impedance analysis for the assessment of body composition in Korean adults // *NutrResPract.* — 2011. — Vol. 5(3). — P. 246–252. DOI: 10.4162/nrp.2011.5.3.246.
12. Heymsfield S.B., Wang Z., Baumgartner R.N., Ross R. Human body composition: advances in models and methods // *Annu Rev Nutr.* 1997; Vol. 17. — P. 527–558. DOI: 10.1146/annurev.nutr.17.1.527.
13. Beaudart C., McCloskey E., Bruyere O., et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr.* 2016; 16 (4): 170. DOI: 10.1186/s12877-016-0349-4.

# СЛУЧАЙ ИЗЛЕЧЕНИЯ ОТ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПАЦИЕНТКИ В ВОЗРАСТЕ 101 ГОДА

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-357-359

УДК: 616-082.3

Демидов А.А.<sup>1</sup>, Демидова Л.А.<sup>2</sup>, Дьякова О.Н.<sup>1</sup>, Вязовая О.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение Высшего Образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Кафедра госпитальной терапии

<sup>2</sup> Государственное автономное стационарное учреждение Астраханской области «Астраханский дом-интернат для престарелых и инвалидов»

## Резюме

В статье представлен клинический случай выздоровления от COVID-19 больной 101 года, которая в течение четырех лет проживает в доме-интернате для престарелых и инвалидов. В анамнезе жизни пациентки отмечается более 5 хронических заболеваний. Из основных гериатрических синдромов преобладают синдром старческой астении, синдром падений, а также синдром когнитивных нарушений. Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, осложнилась полисегментарной пневмонией. Представленный клинический случай подтверждает возможность выздоровления больных не только пожилого и старческого возраста, но и долгожителей.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция; долгожители; интернат для престарелых и инвалидов; гериатрические синдромы.

**Для цитирования:** Демидов А.А., Демидова Л.А., Дьякова О.Н., Вязовая О.В. Случай излечения от коронавирусной инфекции пациентки в возрасте 101 года. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 357–359. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-357-359

## CORONAVIRUS INFECTION RECOVERY IN 101-YEARS-OLD FEMALE PATIENT

Demidov A.A.<sup>1</sup>, Demidova L.A.<sup>2</sup>, D'jakova O.N.<sup>1</sup>, Vjazovaja O.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Astrakhan State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Astrakhan, Russia

<sup>2</sup> Astrakhan Nursing House for the older and disabled, Astrakhan, Russia

## Abstract

The article presents a clinical case of recovery from COVID-19 of a 101-year-old patient who has been living in a nursing home and disabled for four years. Medical history of the patient includes more than 5 chronic diseases. Senile asthenia, fall syndrome and cognitive impairment are predominant among the main geriatric syndromes. Coronavirus infection caused by the COVID-19 virus was complicated by polysegmental pneumonia. The presented clinical case confirms the possibility of recovering not only older and senile patients, but also centenarians. For a good outcome of the disease, timely diagnosis and correct therapy are required.

**Keywords:** coronavirus infection; centenarians; nursing house for the older and disabled; geriatric syndromes.

**For citation:** Demidov A.A., Demidova L.A., D'jakova O.N., Vjazovaja O.V. Coronavirus infection recovery in 101-years-old female patient. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 357–359. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-357-359

В новом тысячелетии человечество столкнулось с новыми, до сей поры неизвестными инфекционными болезнями [1]. На смену чуме и тифу пришли опасные вирусы. Изменение окружающей среды, потепление климата, увеличение плотности населения и другие факторы провоцируют появление различных высокопатогенных вирусов [2]. Так как

вирус высококонтагиозен, то большая миграционная активность населения способствует его распространению по всему миру.

Впервые вспышка нового вируса произошла в конце 2019 г. в Китайской Народной Республике (КНР) с эпицентром в городе Ухань (провинция Хубэй) [3]. Всемирная организация

здравоохранения (ВОЗ) 11 февраля 2020 г. определила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, — COVID-19 («Coronavirus disease 2019»). Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции — SARS-CoV-2 [4].

По прогнозам ООН, к 2050 году население планеты достигнет 10 миллиардов человек. Это значит, что процессы миграции и урбанизации еще ускорятся. Эпидемия COVID-19 («Coronavirus disease 2019») уже вошла в историю как чрезвычайная ситуация международного значения [5].

Появление COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным. В настоящее время продолжается интенсивное изучение клинических и эпидемиологических особенностей заболевания, разработка новых средств его профилактики и лечения. Наиболее распространенным клиническим проявлением нового варианта коронавирусной инфекции является двусторонняя пневмония (вирусное диффузное альвеолярное повреждение с микроангиопатией), у 3–4% пациентов зарегистрировано развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС). У части больных развивается гиперкоагуляционный синдром с тромбозами и тромбоэмболиями, поражаются также другие органы и системы (центральная нервная система, миокард, почки, печень, желудочно-кишечный тракт, эндокринная и иммунная системы), возможно развитие сепсиса и септического шока. Многочисленные наблюдения показали, что в основном данным вирусом болеют люди старше 65 лет [6].

Нам еще предстоит изучить особенности этой эпидемии, извлечь уроки, проанализировать недостатки обеспечения биологической безопасности населения.

**Цель:** представить клинический случай выздоровления от COVID-19 больной 101 года.

**Материалы и методы.** Больная Н., 1919 г.р., в течение 4 лет проживает в одном из интернатов для престарелых и инвалидов города.

*Из анамнеза жизни:* родилась в Липецкой области, в Астрахань переехала более 30 лет назад. Окончила 7 классов школы, затем бухгалтерские курсы и работала по специальности. После смерти родственников по семейным обстоятельствам проживает в интернате.

*Из перенесенных заболеваний:* хронический конъюнктивит левого глаза. Лагофтальм н/века правого глаза. Осложненная катаракта обоих глаз. Макулодистрофия обоих глаз. Хронический необструктивный бронхит. Двусторонняя нейросенсорная тугоухость 3–4 степени. Атрофический кольпит. Анемия смешанного генеза. Вторичная артериальная гипертензия. Посттравматический

артроз левого плечевого сустава. Закрытый перелом шейки левого бедра (29.04.2016).

**Гериатрический статус:** Синдром старческой астении средней степени тяжести. Синдром когнитивных нарушений. Синдром снижения функциональной и инструментальной активности. Синдром сенсорных дефицитов. Синдром падений.

**Из анамнеза заболевания.** В связи с наличием в учреждении температурающих проживающих 20.05.2020 были взяты мазки из ротоглотки/носоглотки для исследования на SARS-CoV-2. Результат от 23.05.2020 положительный. Больная госпитализирована в специализированный госпиталь для больных с данной патологией. При поступлении в стационар предъявляла жалобы на чувство заложенности в груди, сухой кашель, повышение температуры в течение дня до 37°C, слабость, утомляемость, одышку в покое и при незначительной нагрузке.

На проведенной в госпитале компьютерной томографии органов грудной клетки были обнаружены признаки выраженного венозного застоя, осложненной левосторонней полисегментарной вирусной пневмонией (вероятно, COVID-19 этиологии). Обнаружен также диффузный пневмосклероз, увеличение камер сердца, атеросклероз аорты и коронарных артерий.

Больной проводилось молекулярно-биологическое исследование мазков со слизистой оболочки носоглотки на COVID-19, получен положительный результат.

Кроме того, проводилось рутинное обследование. Общий клинический анализ крови от 29.05.2020: гемоглобин 111 г/л, эритроциты  $3,93 \times 10^{12}/л$ , тромбоциты  $195,0 \times 10^9/л$ , лейкоциты  $3,7 \times 10^9/л$ . Эозинофилы 3%, сегментоядерные нейтрофилы 39%, моноциты 3%, лимфоциты 55%.

СОЭ 16 мм/час. В динамике данные общего анализа крови от 05.06.2020: гемоглобин 93 г/л, эритроциты  $3,4 \times 10^{12}/л$ , тромбоциты  $263,0 \times 10^9/л$ , лейкоциты  $7,6 \times 10^9/л$ . Эозинофилы 2%, сегментоядерные нейтрофилы 79%, моноциты 4%, лимфоциты 15%, СОЭ 48 мм/час. 12.06.2020 уровень СОЭ 7 мм/час.

Коагулограмма от 31.05.2020: активированное частичное тромбопластиновое время 31,0 сек., протромбиновое время 18,8 сек., уровень фибриногена в крови 5,65 г/л. Коагулограмма от 06.06.2020: активированное частичное тромбопластиновое время 28,2 сек., протромбиновое время 21,9 сек., уровень фибриногена в крови 5,65 г/л.

Биохимический анализ крови от 31.05.2020: креатинин 71 мкмоль/л, мочевины 9,5 ммоль/л, АЛТ 9,1 ед/л, АСТ 17,2 ед/л, общий билирубин 13,0 мкмоль/л, альбумин 38,4 г/л, ЛДГ 222,5 ед/л.

Исследование уровня С-реактивного белка в динамике: 31.05.2020 5,4 мг/л; 05.06.2020 — 76,5 мг/л, 12.06.2020 — 44,4 мг/л.

Клинический статус пациентки: температура тела при поступлении и в первые сутки была 37,0°C. Затем на протяжении всей госпитализации температура тела была в пределах нормы. Сатурация за время госпитализации ниже 94% не опускалась. При выписке сатурация 97%. Проводилась антибиотикотерапия. На фоне проведенного лечения кашель прекратился, температура тела нормализовалась, на контрольной компьютерной томографии органов грудной клетки — положительная динамика. Лабораторные показатели нормализовались.

Контрольные мазки на COVID-19 от 05.06.2020 и 12.06.2020 отрицательные.

**Диагноз:** Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, вирус идентифицирован (подтвержден лабораторным тестированием независимо от тяжести клинических признаков или симптомов).

**Осложнение:** Внебольничная левосторонняя сегментарная пневмония. ДН 1.

**Сопутствующий:** Вторичная артериальная гипертония 3ст., риск 4. Атеросклероз аорты, сосудов головного мозга. Анемия смешанного генеза легкой степени. Возрастная тугоухость.

13.06.2020 пациентка выписана для продолжения лечения амбулаторно под контролем врача-терапевта дома-интерната.

**Заключение.** Ясно, что новые вирусы будут появляться, это неотъемлемая часть нашего мира. Человечество должно научиться противостоять этим угрозам. Представленный клинический случай излечения 101-летней больной от COVID-19 подтверждает возможность выздоровления больных не только пожилого и старческого возраста, но и долгожителей.

**Конфликт интересов** отсутствует.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Чернобровкина Т.Я., Янковская Я.Д., Бузова С.В. Новая коронавирусная инфекция

(COVID-19): клинико-эпидемиологические аспекты. Архивъ внутренней медицины. 2020; 10(2): 87–93. [Nikiforov VV, Suranova TG, Chernobrovkina TJa, Jankovskaja JaD, Burova SV. New coronavirus infection (COVID-19): clinical and epidemiological aspects. Arhiv vnutrennej mediciny. 2020; 10(2): 87–93. (In Russ.)] DOI: 10.20514/2226-6704-2020-10-2-87-93

2. Ревич Б.А. Изменения климата и здоровье населения России [Текст]: анализ ситуации и прогнозные оценки. Москва: URSS: ЛЕНАНД; 2011. [Revich BA The changes of climate and health of the Russian population: situation analysis and forecast estimates. Moscow: URSS: LENAND; 2011 (In Russ.)]

3. Bassetti M., Antonio V., Daniele R. The Novel Chinese Coronavirus (2019-nCoV) Infections: challenges for fighting the storm. <https://doi.org/10.1111/eci.13209>. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/eci.13209>

4. Cao B., Wang Y., Wen D. A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. *New England Journal of Medicine*. 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2001282.

5. Пандемия COVID-19. Биология и экономика. Специальный выпуск: информационно-аналитический сборник. Под редакцией д.э.н. Мизинцевой М.Ф. М.: ВИНТИ РАН. Издательство Перо, 2020. [Pandemic COVID-19. Biology and Economics. Special issue: information-analytical collection]. Ссылка активна на 14.01.2021 [http://www.viniti.ru/docs/covid-19/sbornik.covid-19.04\\_2020.pdf](http://www.viniti.ru/docs/covid-19/sbornik.covid-19.04_2020.pdf)

6. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Александрия 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., Шарашкина 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. [Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Aleksanyan L.A., Milto 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., Mkhitaryan 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 Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Aleksanyan L.A., Milto A.S., Naumov A.V., Strazhesko I.D., Vorobyeva N.M., Dudinskaya E.N. Cardiovascular therapy and prevention. 2020; 19(3): 2601. (In Russ.)] DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2601

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПАЦИЕНТА С ХРОНИЧЕСКИМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-360-363

УДК: 616-009.7

*Мороз В.И., Балаева М.М.-Б., Наумов А.В., Ховасова Н.О.*

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

## Резюме

В статье описан клинический случай пациента с хроническим болевым синдромом на фоне остеоартрита, с эндопротезированием суставов в анамнезе. Поводом для госпитализации послужило падение, после чего сохранялся постоянный некупируемый болевой синдром. В результате комплексной гериатрической оценки у пациентки дополнительно выявлен синдром старческой астении, легкая зависимость от посторонней помощи, нарушения баланса, синдром падений, стрессовое недержание мочи. Были рекомендованы немедикаментозные методы лечения и комплексная терапия (габапентин + витамины группы В + уридин), а также антиостеопоротическая терапия, на фоне чего интенсивность болевого синдрома снизилась до легкой степени (по шкале ВАШ 2 балла на момент выписки) и отмечено уменьшение копаттернов нейропатии.

**Ключевые слова:** гериатрический синдром; падения; хроническая боль; старческая астения; нейропатия; остеоартрит; эндопротезирование.

**Для цитирования:** Мороз В.И., Балаева М.М.-Б., Наумов А.В., Ховасова Н.О. Клинический случай пациента с хроническим болевым синдромом. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2024; 3(7): 360–363. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-360-363

## A PATIENT WITH CHRONIC PAIN SYNDROME

*Moroz V.I., Balaeva M.-B., Naumov A.V., Khovasova N.O.*

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

## Abstract

This article describes a clinical case of a patient with chronic pain syndrome on the background of osteoarthritis, with a history of joint replacement. The reason for hospitalization was a fall, after which a constant pain syndrome persisted and a neuropathic component joined, which the patient could not stop with anything.

As a result of a comprehensive geriatric assessment, the patient was diagnosed with frailty and the following geriatric syndromes: mild dependence on outside help, chronic pain syndrome, balance disorders, falls, stress urinary incontinence. Non-drug methods of treatment and complex therapy (gabapentin + B vitamins + uridine) and anti-osteoporetic therapy were recommended, against which the intensity of the pain syndrome decreased to a mild degree (according to the VAS scale of 2 points at the time of discharge) and a decrease in neuropathy copatterns was noted.

**Keywords:** geriatric syndrome; falls; chronic pain; frailty; neuropathy; osteoarthritis; endoprosthetics.

**For citation:** Moroz V.I., Balaeva M.-B., Naumov A.V., Khovasova N.O. A patient with chronic pain syndrome. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2024; 3(7): 360–363. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-360-363

## ВВЕДЕНИЕ

Хроническая боль среди пациентов пожилого и старческого возраста является одним из больших гериатрических синдромов и имеет существенное прогностическое значение в отношении когнитивного, функционального и физического статуса [1].

Хроническая боль — неприятное ощущение и эмоциональное переживание, связанное с фактическим или потенциальным повреждением тканей или описываемое в терминах такого повреждения, персистирующее в течение 3 и более месяцев [2].

Высокая распространенность боли и связанных с ней заболеваний является ведущей причиной инвалидности во всем мире [3].

У пожилых пациентов хроническая боль более распространена, чем у молодых групп пациентов [4]. Пожилой возраст и хроническая боль имеют сложную взаимосвязь [5, 6, 7], при этом полиморбидность независимо связана с хронической болью [8]. С возрастом распространенность полиморбидности увеличивается. Примерно треть пациентов с хронической болезнью легких и ишемической

болезню сердца сообщают о хронической боли [8]. Возраст является негативным прогностическим фактором в отношении воздействия внешних факторов и травм, которые могут вызвать хроническую боль. Например, у людей с опоясывающим лишаем в возрасте 50–54 лет вероятность развития постгерпетической невралгии составляет 8%, а в возрасте 80–84 лет частота ее развития повышается до 21%. Оценка боли у пожилых пациентов может быть затруднена в связи с тем, что пожилые люди часто не хотят обсуждать или раскрывать уровень своей боли [9]. У людей с другими сопутствующими заболеваниями хроническая боль является независимым фактором риска смерти от всех причин [10, 11].

Наиболее частые причины хронической боли у пациентов старше 60 лет:

- сердечно-сосудистая система — ишемическая болезнь сердца, заболевания периферических артерий;
- болезни соединительной ткани — остеоартрит, ревматоидный артрит, подагра, ревматическая полимиалгия, стеноз позвоночного канала, миофасциальный синдром, остеопороз, бурсит, тендинит;
- онкологические заболевания, нейропатическая боль, индуцированная химиотерапией;
- нервная система — головная боль, периферическая нейропатия, прессиорная нейропатия, радикулопатия, болезнь Паркинсона, постинсультная боль;
- депрессия;
- желудочно-кишечный тракт — запоры, дивертикулит, синдром раздраженного кишечника, заболевания желчного пузыря;
- дыхательная система — хроническая обструктивная болезнь легких, плевриты;
- эндокринная система — диабетическая нейропатия, болезнь Педжета;
- мочевыделительная система — хронический цистит;
- инфекционные заболевания — опоясывающий лишай, постгерпетическая невралгия, ВИЧ-ассоциированная нейропатия;
- патология кожных покровов — прессиорные или ишемические язвы, ожоги, склеродермия [12].

Хотя скелетно-мышечная боль обычно имеет ноцицептивное происхождение, пожилые люди с заболеваниями опорно-двигательного аппарата также могут испытывать нейропатическую боль и синдромы центральной боли [13].

Патофизиология нейропатической боли основывается на том, что происходит нарушение механизмов генерации и проведения ноцицептивного сигнала в нервных волокнах и процессов контроля возбудимости ноцицептивных нейронов в структурах спинного и головного мозга. Повреждение

нервов приводит к структурно-функциональным преобразованиям в нервном волокне [14]. Хронический болевой синдром у гериатрических пациентов имеет ряд особенностей, связанных как с самим старением (процессами системного воспаления, увеличивающими количество провоспалительных медиаторов и альгогенов [15, 16]), так и с наличием иных гериатрических синдромов: саркопенией, тревогой и депрессией, остеопорозом, обезвоживанием и мальнутрицией.

Патогенетические механизмы хронической боли обусловлены физиологическими изменениями у пожилых людей: уменьшение количества нейротрансмиттеров (гаммааминомасляная кислота, серотонин, норадреналин и ацетилхолин), уменьшение количества периферических ноцицептивных нейронов, увеличение болевого порога и снижение синтеза эндогенных опиоидов. Также причиной боли является потеря гомеостатического резерва систем организма [17].

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка А., 74 лет, была госпитализирована в отделение гериатрической терапии в плановом порядке в декабре 2020 года. Пациентка проживает с семьей, имеет высшее техническое образование. Работала инженером до 58 лет. В настоящее время на пенсии. Вредные привычки отрицает.

При поступлении пациентка отмечала жалобы на боли в коленных суставах, больше в левом (по ВАШ 4–5 баллов), разную длину конечностей, онемение стоп, частые спотыкания и повторные падения, ощущение «ватных ног».

Из анамнеза известно, что пациентка длительное время (более 5 лет) страдает остеоартритом с вовлечением коленных и тазобедренных суставов, постоянно принимает препараты хондроитина. Болевой синдром то возникал, то купировался на фоне приема НПВП. Однако в течение последнего года боль в коленных суставах присутствует практически постоянно. В 2011 г. по поводу деформирующего коксартроза III степени выполнено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава, в 2012 г. — правого тазобедренного сустава. В последующем отмечено удлинение правой нижней конечности на 1,5 см, появилась шаткость походки, падения, пациентка начала использовать одноопорную трость при ходьбе. В 2015 г. при падении с высоты собственного роста на правый бок получила перелом правой плечевой кости, выполнено эндопротезирование правого плечевого сустава. За 3 недели до госпитализации снова упала, ударились правым коленным суставом, после чего появился интенсивный болевой синдром (ВАШ 7–8 баллов), принимала трамадол 100 мг, мелоксикам 15 мг. На фоне терапии болевой синдром уменьшился до 3–4 баллов по ВАШ, но отмечалось онемения в ногах, ощущение «ватных ног».

При объективном осмотре телосложение гипертеническое, пациентка повышенного питания. Рост 170 см, вес 110 кг, индекс массы тела 38,06 кг/м<sup>2</sup>. Кожные покровы нормальной окраски, влажности. Мышцы безболезненные при пальпации. Суставы умеренно деформированы, безболезненны при пальпации, отмечается болезненность при активных и пассивных движениях в обоих коленных суставах. Левая нога короче правой на 1,5 см. Варикозное расширение вен нижних конечностей. Пастозность голеней и стоп.

В психоневрологическом статусе: пациентка контактна, адекватна, в месте, времени и собственной личности ориентирована верно. Острой очаговой неврологической симптоматики нет. При оценке походки отмечается шаткость, проваливание тазового пояса на стороне укороченной конечности.

При осмотре органов кровообращения обращает внимание расширение перкуторных границ сердца влево на 1,5 см. АД на правой и левой руках 130/90 мм рт.ст. Ортостатическая проба отрицательная.

У пациентки обращает внимание подтекание мочи при кашле и чихании.

Выполнена комплексная гериатрическая оценка, результаты которой представлены в таблице 1.

В результате комплексной гериатрической оценки у пациентки выявлен синдром старческой астении согласно алгоритму клинических рекомендаций «Старческая астения» 2019 г. Выявлены следующие гериатрические синдромы: легкая зависимость от посторонней помощи, хронический болевой синдром, нарушения баланса, синдром падений, стрессовое недержание мочи.

Результаты лабораторных исследований: гемоглобин 138 г/л, эритроциты  $4,35 \times 10^{12}/л$ , объем эритроцитов 91,6%, лейкоциты  $6,6 \times 10^9/л$ , тромбоциты  $204 \times 10^9/л$ , СОЭ 15 мм/час, креатинин 94 мкмоль/л (СКФ 52 мл/мин/1,73м<sup>2</sup> по MDRD, что соответствует ХБП С3А), общий белок 69 г/л, глюкоза 5,5 ммоль/л, витамин 25 (ОН) D 37 нг/мл, С-реактивный белок 1,0 мг/л.

Пациентке проведены дополнительные инструментальные методы исследования:

- ЭКГ: Синусовый ритм с ЧСС 60 в минуту. ЭОС отклонена влево. Гипертрофия левого желудочка.

- Двухфотонная рентгеновская остеоденситометрия: Значение минеральной плотности кости в поясничном отделе позвоночника:  $T_{кр}=0,4(104\%)$ , возрастная норма. Значение МПК в дистальной части костей предплечья:  $T_{кр}=-1,3(87\%)$ , остеопения.

- УЗИ правого коленного сустава: Эхопризнаки незначительного утолщения синовиальной оболочки, вероятно, обусловленного стихающими явлениями воспалительного процесса.

С учетом длительности хронического болевого синдрома, жалоб на онемение в ногах, ощущения «ватных ног» у пациентки нельзя исключить присоединение нейропатического компонента болевого синдрома. По шкале DN4 (Douleur Neuropathique 4) пациентка набрала 6 баллов, по шкале LANSS (Лидская шкала оценки нейропатической боли) 14 баллов. При проведении термосенсометрии на аппарате Термосенсотестер ТСТ-01 пациентка не ощутила ни одного холодового воздействия, что указывает на нарушения температурной чувствительности и подтверждает наличие нейропатии.

Таблица 1.

### Результаты комплексной гериатрической оценки

Шкала «Возраст не помеха»	4/7 баллов
Индекс Бартел	95/100 баллов
Шкала Лоутон	8/8 баллов
Шкала Мини-ког	5/5 баллов
Тест рисования часов	9/10 баллов
Гериатрическая шкала депрессии	3/15 баллов
<b>Оценка мобильности</b>	
Способность поддерживать равновесие в положении «стопы вместе»	0 секунд
Скорость ходьбы	0,83 м/с
Тест 5 подъемов со стула без помощи рук	31,7 секунд
Сумма баллов краткой батареи тестов физического функционирования	5/12 баллов
Кистевая динамометрия (лучший результат ведущей руки)	22 кг
Краткая шкала оценки питания (скрининговая часть)	14/14 баллов
Шкала Морсе	65 баллов
40-летний расчетный риск переломов по модели Фракс	общий — 28% (высокий), бедро — 13%

Таким образом, в результате объективного осмотра, комплексной гериатрической оценки и инструментального обследования у пациентки выявлен хронический болевой синдром с нейропатическим компонентом.

Был сформулирован следующий диагноз:

**Основное заболевание:** Остеоартрит с вовлечением коленных и тазобедренных суставов, тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава от 2011 г., правого тазобедренного сустава от 2012 г. Посттравматический бурсит правого коленного сустава.

**Сопутствующие заболевания:** Синдром старческой астении легкой степени. Легкая зависимость от посторонней помощи. Нарушения баланса. Синдром падений. Стрессовое недержание мочи. Остеопороз смешанного генеза (постменопаузальный, сенильный) с наличием низкоэнергетического перелома левого плеча.

Хроническая ишемия головного мозга. Гипертоническая болезнь II стадии, риск ССО4. Нейроангиосклероз. ХБП С3А (СКФ 52 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>). Экзогенно-конституциональное ожирение 2 степени (ИМТ 38,1 кг/м<sup>2</sup>). ЖКБ: холецистэктомия от 1989 г. Варикозная болезнь вен нижних конечностей.

При выписке пациентке были даны немедикаментозные рекомендации по питанию с достаточным содержанием белка, подбору обуви с задниками и компенсацией разницы длины конечностей, увеличению физической активности (прогулки, скандинавская ходьба), постепенному снижению веса на 10 кг в год под контролем диетолога. Назначена лекарственная терапия: габапентин 300 мг с последующим увеличением дозы под контролем невролога, препарат, содержащий витамины группы В и уридин, колекальциферол по 4 капли (2000 ЕД) 1 раз в день, препарат кальция в дозе 500 мг в сутки, антирезорбтивная терапия деносумабом 60 мг подкожно 2 раза в год. Также назначена терапия сопутствующих заболеваний (гипотензивные препараты под контролем АД, гиполипидемическая терапия статинами).

На фоне проводимой терапии через 2 месяца при амбулаторном осмотре отмечена положительная динамика в виде уменьшения интенсивности болевого синдрома (по ВАШ 2 балла), уменьшения копаттернов нейропатии по шкале DN4 до 4 баллов, по шкале LANSS до 2 баллов. Таким образом, выявление и терапия нейропатического компонента болевого синдрома позволяют уменьшить интенсивность хронического болевого синдрома.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный клинический случай демонстрирует возможности клинической и инструментальной диагностики и комплексного лечения хронического болевого синдрома у пациентов старше 60 лет, включая терапию нейропатического компонента.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наумов А.В., Мороз В.И., Ховасова Н.О., Маневич Т.М., Балаева М.М., Деменок Д.В., Ткачева О.Н. Хроническая боль в пожилом возрасте: фокус на саркопению. Медицинский Совет. 2019; (12): 106–114.
2. Anand K.J., Craig K.D. New perspectives on the definition of pain. PAIN. 1996; 67: 3–11.
3. Vos T., Allen C., Arora M. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet. 2017; 390: 1211–1259.
4. Fayaz A., Croft P., Langford R., Donaldson J., Jones G. Prevalence of chronic pain in the UK: a systematic review and meta-analysis of population studies. BMJ Open. 2016; 6.
5. Thomas E. In: Chapter 4: Chronic pain epidemiology. Croft P., Blyth F.M., van der Windt D., editors. Oxford University Press; Oxford: 2010. p. 185.
6. Docking R., Fleming J., Brayne C. Epidemiology of back pain in older adults: prevalence and risk factors for back pain onset. Rheumatology. 2011; 50: 1645–1653.
7. Thomas E., Peat G., Harris L., Wilkie R., Croft P.R. The prevalence of pain and pain interference in a general population of older adults: cross-sectional findings from the North Staffordshire Osteoarthritis Project (NorStOP) Pain. 2004; 110: 361–368.
8. Barnett K., Mercer S.W., Norbury M., Watt G., Wyke S., Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. Lancet. 2012; 380: 37–43.
9. Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. Br J Anaesth. 2019; 123(2): e273–e283. DOI: 10.1016/j.bja.2019.03.023.
10. Smith D., Wilkie R., Uthman O., Jordan J.L., McBeth J. Chronic pain and mortality: a systematic review. PloS One. 2014; 9.
11. Macfarlane G., Barnish M., Jones G. Persons with chronic widespread pain experience excess mortality: longitudinal results from UK Biobank and meta-analysis. Ann Rheum Dis. 2017; 76.
12. Ткачева О.Н. и др. Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации 2020.
13. Blyth F.M., Noguchi N. Chronic musculoskeletal pain and its impact on older people. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2017 Apr; 31(2): 160–168. DOI: 10.1016/j.berh.2017.10.004. Epub 2017 Nov 4.
14. Кукушкин М.А., Хитров Н.К. Общая патология боли. И. Медицина 2004. 144.
15. Sanada F., Taniyama Y., Muratsu J. et al. Source of Chronic Inflammation in Aging. Front Cardiovasc Med. 2018; 5: 12.
16. Nikas J.B. Inflammation and Immune System Activation in Aging: A Mathematical Approach. Sci. Rep. 2013; 3: 3254.
17. Shega J.W., Dale W., Andrew M., Paice J., et al. Persistent pain and frailty: a case for homeostenosis. J Am Geriatr Soc. 2012; 60: 113–117.

# ЛОКОМОТИВНЫЙ СИНДРОМ: НОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ХРУПКОСТИ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-364-370

УДК: 616.72-007.248

Наумов А.В., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Мешков А.Д., Маневич Т.М., Деменок Д.В.

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

## Резюме

Локомотивный синдром — гериатрический синдром, соответствующий модели потери автономности и появления зависимостей вследствие патологии опорно-двигательного аппарата с тяжелым медико-социальным бременем. Сочетанные заболевания костно-мышечной системы, включающие остеоартрит, остеопороз, дорсопатии, саркопению, нейропатию, в совокупности с нарушениями физического функционирования являются клиническими характеристиками локомотивного синдрома. Только комплексные программы, включающие лечение боли, снижение риска остеопоротических переломов, профилактику падений, коррекцию саркопении, физический тренинг, методы психотерапевтического воздействия и пр., способны увеличить мобильность пациентов с локомотивным синдромом и способствовать сокращению зависимостей в пожилом возрасте.

**Ключевые слова:** локомотивный синдром; остеоартрит; остеопороз; переломы; падения; саркопения; боль в спине; дорсопатии; автономность; зависимости; пожилой пациент; гериатрический синдром; коморбидность; хондроитина сульфат.

**Для цитирования:** Наумов А.В., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Мешков А.Д., Маневич Т.М., Деменок Д.В. Локомотивный синдром: новое представление о хрупкости в пожилом возрасте. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 364–370. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-364-370

## LOCOMOTIVE SYNDROME: A NEW VIEW OF FRAGILITY IN OLDER AGE

Naumov A.V., Khovasova N.O., Moroz V.I., Meshkov A.D., Manevich T.M., Demenok D.V.

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

## Abstract

Locomotive syndrome is a geriatric syndrome that corresponds to the model of autonomy loss and the emergence of addictions due to pathology of the musculoskeletal system with a heavy medical and social burden. Combination of musculoskeletal system diseases, including osteoarthritis, osteoporosis, dorsopathy, sarcopenia, neuropathy, together with impaired physical functioning are the clinical characteristics of locomotive syndrome. Only comprehensive programs, including pain treatment, the risk of osteoporetic fractures, prevention of falls, correction of sarcopenia, physical training, psychotherapeutic methods, etc., can increase the mobility of patients with locomotive syndrome and help reduce addictions in older age.

**Keywords:** locomotive syndrome; osteoarthritis; osteoporosis; fractures; falls; sarcopenia; backache; dorsopathy; autonomy; dependencies; older patient; geriatric syndrome; comorbidity; chondroitin sulfate.

**For citation:** Naumov A.V., Khovasova N.O., Moroz V.I., Meshkov A.D., Manevich T.M., Demenok D.V. Locomotive syndrome: a new view of fragility in older age. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 364–370. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-364-370

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Старение населения стало глобальным явлением. Доля населения в возрасте 65 лет и старше увеличилась с 6% в 1990 году до 9% в 2019 году и, по прогнозам, вырастет до 16% к 2050 году [1].

Во всем мире наблюдается существенный разрыв (от 9 до 12 лет) между средней продолжительностью здоровой жизни и средней продолжительностью жизни [2], что, по сути, связано с увеличением

нагрузки на систему здравоохранения и социальные службы в части ухода за пациентами старших возрастных групп. Одной из глобальных задач, связанных с постарением населения, является обеспечение надлежащего ухода с поддержанием достойного качества жизни, что вызывает необходимость не только разработки актуальных мер непосредственно оказания помощи, но и прогнозирования, и разработки актуальных программ профилактики.

По данным японских исследователей, хрупкость (старческая астения) является третьей причиной инвалидизации пациентов старше 65 лет, вслед за деменцией и сердечно-сосудистыми заболеваниями [3]. Четвертое и пятое места среди причин инвалидизации пожилого и старческого населения распределились между остеопоротическими переломами вследствие падений и остеоартритом. Следовательно, патология опорно-двигательного аппарата, ассоциированная с возрастом, представляется серьезным медико-социальным бременем сегодняшней медицинской практики и влияет на активность, повседневную деятельность и, соответственно, на качество жизни пациентов старших возрастных групп. А в целом является одной из ведущих причин потребности в медицинской помощи и сестринском уходе среди пациентов старших возрастных групп.

В этом контексте Японская ортопедическая ассоциация (ЮОА) предложила термин «локомотивный синдром» (ЛС) [4], характеризующий неудовлетворительное состояние пациентов старше 60 лет, которым требуется или может потребоваться посторонняя помощь в ближайшем будущем из-за функционального ухудшения опорно-двигательного аппарата, включающего патологию костной ткани, суставов, мышц и нервной ткани.

Стоит отметить, что локомотивный синдром и старческая астения характеризуют появление зависимостей и потерю автономности у пожилых пациентов, имеют общие факториальные и патогенетические пути развития, а главное отличие состоит в том, что локомотивный синдром развивается вследствие чаще сочетанной патологии опорно-двигательного аппарата.

Принципиальным объединяющим фактором развития хрупкости является наличие саркопении или динапении (потери мышечной силы), которая играет ведущую роль в развитии как старческой астении, так и локомотивного синдрома. Саркопения — один из пяти факторов риска смертности [5], инвалидизации и низкого качества жизни пациентов старше 60 лет. Именно саркопения (динапения) чаще является фактором снижения физической активности и потери автономности.

По оценкам эпидемиологических исследований, примерно 81% пациентов старше 60 лет имеют 1-ю стадию локомотивного синдрома (начало снижения подвижности) и 34% — 2-ю стадию (прогрессирование потери подвижности) [6].

В основе развития ЛС лежит накопление болезней опорно-двигательного аппарата, ассоциированных с возрастом, в совокупности с изменениями факторов образа жизни, таких как отсутствие физических упражнений и недостаточность питания [7]. Кроме того, известно, что чрезмерная нагрузка и ожирение являются факторами риска прогрессирования деформации и повреждения

суставов и межпозвоночных дисков, а недостаточная нагрузка и чрезмерная худоба — факторами риска остеопороза и саркопении [8].

Поскольку симптомы состояний, лежащих в основе локомотивного синдрома, появляются только после того, как состояние в какой-то степени прогрессирует, может быть слишком поздно начинать профилактические меры после появления симптомов. Таким образом, для эффективного предотвращения потери автономности и накопления зависимостей необходимо принимать профилактические меры до прогрессирования состояния и появления симптомов, чего нельзя добиться без повышения осведомленности медицинских работников и общественности в целом о локомотивном синдроме [9].

### **КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОКОМОТИВНОГО СИНДРОМА**

Как было представлено выше, в основе развития локомотивного синдрома лежит накопление заболеваний опорно-двигательного аппарата, к которым чаще всего относятся следующие:

- остеопороз;
- остеоартрит;
- стеноз позвоночного канала;
- спондилез;
- саркопения;
- невропатия.

Помимо известных симптомов каждой нозологической формы, у пациентов пожилого и старческого возраста локомотивный синдром характеризуется:

- слабостью;
- отсутствием сил;
- отсутствием настроения;
- страхом движений;
- низкой физической активностью.

Очевидно, что прогрессирование локомотивного синдрома сопряжено с развитием целого ряда гериатрических синдромов. К ним можно отнести: хронический болевой синдром, падения, переломы, нарушение мобильности, констипационный синдром, когнитивные нарушения, мальнутрицию, тревогу и депрессию, нарушение походки и пр.

В результате эволюции ЛС у пациентов старших возрастных групп будет прогрессировать снижение активности в повседневной жизни, ухудшение качества жизни, расти потребность в медицинской помощи и постороннем уходе, формироваться социальная изоляция [10]. Больные с ЛС характеризуются низкой приверженностью к рекомендациям врача, частой неэффективностью проводимой терапии и растущей ролью психогенных компонентов боли и иммобилизации.

Серия клинических исследований [11–26] пациентов с ЛС позволила установить ряд клинических сложностей, с которыми сталкивается врач при оказании помощи:

- хроническая боль резко снижает мобильность;
- при остеопорозе процедуры с использованием металлических винтов могут не обеспечить адекватной стабильности и могут привести к специфическим осложнениям;
- результат лечения заболеваний опорно-двигательных органов в этой группе больных существенно зависит от статуса их предоперационной мобильности;
- сложность самостоятельной мобильности является фактором риска задержки выписки из больницы.

## КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЛОКОМОТИВНОГО СИНДРОМА

Диагностика локомоторного синдрома не представляет сложностей у пациентов с дебютировавшими заболеваниями костно-мышечной системы. Снижение мобильности, нарушения физического функционирования (отклонения в выполнении краткой батареи тестов физического функционирования), зависимости и потеря автономности дают основание выделить локомоторный синдром среди других гериатрических проблем у пациента. По сути, проведение КГО (комплексная гериатрическая оценка — многомерный диагностический анализ) у пациентов старших возрастных групп с остеоартритом, остеопорозом, дорсопатиями, невропатиями позволит выделить ЛС на основании индекса Бартел, IADL, краткой батареи физического функционирования, динамометрии, теста «встань и иди», теста с 5-ю подъемами со стула, выявленного риска падений и переломов. Становится очевидным, что актуальность проблемы ЛС делает необходимым проведение КГО пациентам старших возрастных групп с патологией опорно-двигательного аппарата.

Наибольший клинический интерес представляет прогностическая оценка развития ЛС у пациентов старше 40 лет с наличием ранних маркеров патологии опорно-двигательного аппарата или факторами риска таковых.

В настоящее время разработан опросник «Гериатрическая шкала оценки локомоторных функций» (GLFS-25, см. приложение к статье), включающий 25 вопросов, и два гериатрических теста: тест 2 шага (с расчетом индекса: рост/расстояние 2 шагов, см. приложение к статье) и тест вставания (пациента просят встать одной и двумя ногами со стульев высотой от 40 до 10 см, см. приложение к статье) [27].

## ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ТЕРАПИИ ЛОКОМОТИВНОГО СИНДРОМА

Основная цель терапии локомоторного синдрома — улучшение физического функционирования пациента, преодоление зависимостей

в повседневной жизни и увеличение автономности пожилого человека. Решение данных задач сопряжено с увеличением физической активности и мобильности, преодолением страха движений, разрешением социальных проблем пациента, устранением дефектов безопасности окружающей среды, снижением риска падений, профилактикой переломов. Формирование индивидуального плана гериатрической помощи пациенту основывается на индивидуальных рисках пациента, выявленных при проведении КГО.

Ниже представлены наиболее значимые позиции для формирования индивидуального плана терапии:

- терапия хронического болевого синдрома;
- терапия саркопении;
- терапия мальнутриции и обезвоживания;
- терапия констипационного синдрома;
- терапия ортостатических реакций;
- коррекция сенсорных дефицитов;
- терапия риска остеопоротических переломов;
- программы снижения риска падений.

Общими стратегиями, включенными в большинство случаев ведения больных, являются: программы физического тренинга (постепенное достижение цели по продолжительности выполнения физических упражнений 150 минут в неделю); увеличение скорости и продолжительности ходьбы; увеличение потребления белка (из расчета 1,5 г на 1 кг массы тела); увеличение потребления жидкости (диапазон потребления 1,5–2 литра в сутки); консультирование пациента по снижению риска ортостатических реакций, реализации планов по снижению риска падений; восполнение дефицита/недостаточности витамина D.

Японской ассоциацией ортопедов предложен простой тренинг, состоящий из 3 упражнений для профилактики дебюта и прогрессирования локомоторного синдрома (рис. 1).

Ряду пациентов может потребоваться психотерапевтическая поддержка для преодоления страха движений (кинезиофобии). Здесь следует рассмотреть индивидуальные программы работы с психотерапевтом (или психологом), групповые тренинги, возможно использование методов когнитивно-поведенческой терапии. Последние годы накапливаются доказательства эффективности использования методов, основанных на «виртуальной реальности», где пациенты могут выполнять определенный комплекс упражнений в игровой среде виртуальных изображений [28, 29].

Основополагающим аспектом терапии ЛС является избавление пациента от болевого синдрома. Наиболее частой причиной боли является остеоартрит и дорсопатии в рамках дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника.

Стоит отметить, что в отношении современных стратегий терапии остеоартрита необходимо



Рис. 1. Упражнения при локомоторном синдроме

не только лечить болевой синдром, но и способствовать профилактике обострений хронической боли у пациентов. Так, согласно алгоритму ведения пациентов с ОА, разработанному Европейским обществом клинических и экономических аспектов остеопороза, остеоартрита и скелетно-мышечных заболеваний [30], всем пациентам необходимо назначать хондроитина сульфат и/или глюкозамина сульфат фармацевтического класса на длительный прием.

Опубликованные в последнее время сетевые метаанализы надежно доказали симптоматический и болезнь-модифицирующий эффект хондроитина сульфата [31, 32], отметив надежность доказательств именно для фармацевтического класса препаратов. Анализ материалов исследований, представленных сетевых метаанализов, позволяет констатировать наибольшее число РКИ надлежащего качества с хондроитина сульфатом.

Ведущим хондроитина сульфатом фармацевтического класса является препарат Хондрогард (парентеральная форма хондроитина сульфата). К настоящему времени проведено порядка тридцати клинических исследований с препаратом Хондрогард, продемонстрировавших успешный результат лечения пациентов с различными формами остеоартрита и дорсопатиями. Недавно был опубликован метаанализ 8 исследований и подтверждены достоверные ассоциации между применением Хондрогарда и уменьшением боли по ВАШ при ОА ( $n=774$ ; ХГ: снижение на  $-28,3$  мм; контроль:  $-11,6$ ;  $p=0,042$ ), в т.ч. ВАШ ночью в покое (три исследования,  $n=436$ ; ХГ:  $-20,1$ , контроль:  $-9,9$ ;  $p=0,05018$ ), ВАШ сидя или лежа (три исследования,  $n=204$ ; ХГ:  $-15,5$ , контроль:  $-7,6$ ;  $p=0,01656$ ) и ВАШ при ходьбе (три исследования,  $n=436$ ; ХГ:  $-28,2$ ; контроль:  $-17,0$ ;  $p=0,04957$ ) [33].

Существенными преимуществами использования Хондрогарда в терапии болевого синдрома при остеоартрите и дорсопатиях у пациентов старших возрастных групп является скорость наступления обезболивающего эффекта, высокая степень безопасности и возможность за короткий период лечения (инъекционный курс состоит

из 25–30 инъекций, выполняющихся через день) добиться не только купирования болевого синдрома, но и существенного улучшения функции суставов, что связано с повышением качества жизни и физического функционирования пациентов [34, 35].

Не стоит забывать, что воспаление, а следовательно, и болевой синдром в структурах сустава поддерживается и биомеханическими нарушениями [36]. У пациентов старших возрастных групп биомеханические нарушения нередко обусловлены гериатрическими деформациями стопы и изменениями вследствие ротации вышележащих суставов. Это требует тщательного подбора ортопедических приспособлений (стельки с супинаторами, брейсы, ортезы) с целью разгрузки суставов, снижения интенсивности боли и обеспечения возможности расширения мобильности.

Таким образом, локомоторный синдром — быстро прогрессирующая проблема, тесно связанная с потерей автономности пациентами старших возрастных групп вследствие патологии опорно-двигательного аппарата. Ранний скрининг, профилактика и своевременное комплексное лечение ЛС являются приоритетной задачей современного здравоохранения, поскольку прогрессирование данного гериатрического синдрома имеет существенное значение не только для продолжительности жизни, но и для продолжительности здоровой жизни, увеличения потребности в медицинской помощи и уходе, существенных экономических затрат для системы в целом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2019: Highlights. United Nations; New York, NY, USA: 2019.
2. Song P., Tang W. The community-based integrated care system in Japan: Health care and nursing care challenges posed by super-aged society. *Biosci Trends*. 2019; 13: 279–284. DOI: 10.5582/bst.2019.01173.
3. Ministry of Health, Labour, and Welfare (2016) The outline of the results of National Livelihood Survey 2016. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/index.html>
4. Nakamura K. (2008) A 'super-aged' society and the 'locomotive syndrome'. *J Orthop Sci* 13:1–2.
5. Pasco J.A., Mohebbi M., Holloway K.L., Brennan-Olsen S.L., Hyde N.K., Kotowicz M.A. Musculoskeletal decline and mortality:

- prospective data from the Geelong Osteoporosis Study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016; 8(3): 482–489.
6. Yoshimura N., Muraki S., Idaka T., Oka H., Horii C., Kawaguchi H., Akune T., Nakamura K., Tanaka S. Prevalence and co-existence of locomotive syndrome, sarcopenia, and frailty: The third survey of Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability (ROAD) study. *J. Bone Miner. Metab.* 2019; 37: 1058–1066. DOI: 10.1007/s00774-019-01012-0.
7. Yamada K., Ito Y.M., Akagi M., Chosa E., Fuji T., Hirano K., Ikeda S., Ishibashi H., Ishibashi Y., Ishijima M., et al. Reference values for the locomotive syndrome risk test quantifying mobility of 8684 adults aged 20–89 years: A cross-sectional nationwide study in Japan. *J. Orthop. Sci.* 2020 DOI: 10.1016/j.jos.2020.01.011.
8. Nakamura K., Ogata T. Locomotive Syndrome: Definition and Management. *Clin. Rev. Bone Miner. Metab.* 2016; 14: 56–67. DOI: 10.1007/s12018-016-9208-2.
9. Ishibashi H. Locomotive syndrome in Japan. *Osteoporos Sarcopenia*. 2018; 4: 86–94. DOI: 10.1016/j.afos.2018.09.004.
10. Muller S., Thomas E., Peat G. The effect of changes in lower limb pain on the rate of progression of locomotor disability in middle and old age: evidence from the NorStOP cohort with 6-year follow-up. *Pain*. 2012; 153(5): 952–9. DOI: 10.1016/j.pain.2011.12.006.
11. Marley J., Tully M.A., Porter-Armstrong A., Bunting B., O'Hanlon J., McDonough S.M. A systematic review of interventions aimed at increasing physical activity in adults with chronic musculoskeletal pain—protocol. *Syst Rev.* 2014; 3: 106. DOI: 10.1186/2046-4053-3-106.
12. Lee H., Hubscher M., Moseley G.L., Kamper S.J., Traeger A.C., Mansell G., et al. How does pain lead to disability? A systematic review and meta-analysis of mediation studies in people with back and neck pain. *Pain*. 2015; 156(6): 988–97. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000000146.
13. Vincent H.K., Raiser S.N., Vincent K.R. The aging musculoskeletal system and obesity-related considerations with exercise. *Ageing Res Rev.* 2012; 11(3): 361–73. DOI: 10.1016/j.arr.2012.03.002.
14. Lamb S.E., Guralnik J.M., Buchner D.M., Ferrucci L.M., Hochberg M.C., Simonsick E.M., et al. Factors that modify the association between knee pain and mobility limitation in older women: the Women's Health and Aging Study. *Ann Rheum Dis.* 2000; 59(5): 331–7.
15. Muramoto A., Imagama S., Ito Z., Hirano K., Ishiguro N., Hasegawa Y. Physical performance tests are useful for evaluating and monitoring the severity of locomotive syndrome. *J Orthop Sci.* 2012; 17(6): 782–8. DOI: 10.1007/s00776-012-0285-z.
16. Goldhahn S., Kralinger F., Rikli D., Marent M., Goldhahn J. Does osteoporosis increase complication risk in surgical fracture treatment? A protocol combining new endpoints for two prospective multicentre open cohort studies. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010; 11: 256. DOI: 10.1186/1474-2474-11-256.
17. Galbusera F., Volkheimer D., Reitmaier S., Berger-Roscher N., Kienle A., Wilke H.J. Pedicle screw loosening: a clinically relevant complication? *Eur Spine J.* 2015; 24(5): 1005–16. DOI: 10.1007/s00586-015-3768-6.
18. Lyons A.R. Clinical outcomes and treatment of hip fractures. *Am J Med.* 1997; 103(2A): 51S–63S.
19. Moreta J., Aguirre U., de Ugarte O.S., Jauregui I., Mozos J.L. Functional and radiological outcome of periprosthetic femoral fractures after hip arthroplasty. *Injury.* 2015; 46(2): 292–8. DOI: 10.1016/j.injury.2014.07.015.
20. Meier W., Mizner R.L., Marcus R.L., Dibble L.E., Peters C., Lastayo P.C. Total knee arthroplasty: muscle impairments, functional limitations, and recommended rehabilitation approaches. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008; 38(5): 246–56. DOI: 10.2519/jospt.2008.2715.
21. Stevens-Lapsley J.E., Balter J.E., Kohrt W.M., Eckhoff D.G. Quadriceps and hamstrings muscle dysfunction after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2010; 468(9): 2460–8. DOI: 10.1007/s11999-009-1219-6.
22. Flanagan S.R., Ragnarsson K.T., Ross M.K., Wong D.K. Rehabilitation of the geriatric orthopaedic patient. *Clin Orthop Relat Res.* 1995; 316: 80–92.
23. Ikezoe T., Mori N., Nakamura M., Ichihashi N. Effects of age and inactivity due to prolonged bed rest on atrophy of trunk muscles. *Eur J Appl Physiol.* 2012; 112(4): 43–8. DOI: 10.1007/s00421-011-1952-x.
24. Coker R.H., Hays N.P., Williams R.H., Wolfe R.R., Evans W.J. Bed rest promotes reductions in walking speed, functional parameters, and aerobic fitness in older, healthy adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2015; 70(1): 91–6. DOI: 10.1093/geron/glu123.
25. Ohtake M., Tashiro H., Isawa T., Sato Y., Akama A., Suzuki I., et al. A study on a screening questionnaire to support early discharge at special functioning hospitals. *Yamagata Med J.* 2008; 26: 11–23 (in Japanese).
26. Ohtake M., Tashiro H., Saito A., Migita S., Kobayashi A., Yamamoto T. An examination of the roles of the Medical Information Center. A case study of particular difficulties encountered in discharge planning. *Yamagata Med J.* 2004; 22: 57–69 (in Japanese).
27. Locomotive syndrome (2013) In: Locomotive Challenge Council (ed) Locomotive syndrome pamphlet. Japanese Orthopaedic Association, Tokyo
28. Kamińska M.S., Miller A., Rotter I., Szylińska A., Grochans E. The effectiveness of virtual reality training in reducing the risk of falls among elderly people. *Clin Interv Aging.* 2018 Nov 14; 13: 2329–2338. DOI: 10.2147/CIA.S183502. PMID: 30532523; PMCID: PMC6241865.
29. Dermody G., Whitehead L., Wilson G., Glass C. The Role of Virtual Reality in Improving Health Outcomes for Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review. *J Med Internet Res.* 2020 Jun 1; 22(6): e17331. DOI: 10.2196/17331. PMID: 32478662; PMCID: PMC7296414.
30. Bruyère O., Honvo G., Veronese N., Arden N.K., Branco J., Curtis E.M., Al-Daghri N.M., Herrero-Beaumont G., Martel-Pelletier J., Pelletier J.P., Rannou F., Rizzoli R., Roth R., Uebelhart D., Cooper C., Reginster J.Y. An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). *Semin Arthritis Rheum.* 2019 Dec; 49(5): 537–550. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2019.04.008. Epub 2019 Apr 30. PMID: 3112659.
31. Beaudart C., Lengelé L., Leclercq V., Geerinck A., Sanchez-Rodriguez D., Bruyère O., Reginster J.Y. Symptomatic Efficacy of Pharmacological Treatments for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and a Network Meta-Analysis with a 6-Month Time Horizon. *Drugs.* 2020 Oct 19. DOI: 10.1007/s40265-020-01423-8. Epub ahead of print. PMID: 33074440.
32. Yang W., Sun C., He S.Q. et al. The Efficacy and Safety of Disease-Modifying Osteoarthritis Drugs for Knee and Hip Osteoarthritis—a Systematic Review and Network Meta-Analysis. *J GEN INTERN MED* (2024). <https://doi.org/10.1007/s11606-021-06755-z>
33. Торшин И.Ю., Лила А.М., Наумов А.В., Кочиш А.Ю., Алексеева Л.И., Таскина Е.А., Сарвилина И.В., Галустьян А.Н., Громов А.Н., Хаджидис А.К., Васильева Л.В., Евстратова Е.Ф., Удовика М.И., Громова О.А. Метаанализ клинических исследований эффективности лечения остеоартрита препаратом Хондрогард. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология.* 2020; 13 (4): 388–399. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2020.066>
34. Наумов А.В., Шаров М.Н., Ховасова Н.О., Прокофьева Ю.С. Результаты применения интермиттирующей схемы парентерального введения хондроитина сульфата и глюкозамина сульфата в старт-терапии хронической боли в суставах и спине у коморбидных пациентов. *РМЖ.* 2018; 4(П): 47–54.
35. Наумов А.В., Ховасова Н.О., Мороз В.И., Ткачева О.Н. Место хондроитина сульфата и глюкозамина сульфата в терапии боли при остеоартрите. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2019; 119(9): 112–117. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911909112>
36. Grässler S., Muschter D. Recent advances in the treatment of osteoarthritis. *F1000Res.* 2020; 9: F1000//Faculty Rev-325. Published 2020 May 4. DOI:10.12688/f1000research.22115.1.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## Гериатрическая шкала оценки локомоторивных функций (GLFS-25)

		0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
1	Были ли у вас какие-либо боли (включая онемение) в шее или верхних конечностях (плече, руке или кисти)?	Нет боли	Слабая боль	Умеренная боль	Значительная боль	Сильная боль
2	Были ли у вас какие-либо боли в спине, пояснице или ягодицах?	Нет боли	Слабая боль	Умеренная боль	Значительная боль	Сильная боль
3	Были ли у вас какие-либо боли (включая онемение) в нижних конечностях (бедро, колено, икра, лодыжка или стопа)?	Нет боли	Слабая боль	Умеренная боль	Значительная боль	Сильная боль
4	В какой степени вам болезненно движение в повседневной жизни?	Нет боли	Слабая боль	Умеренная боль	Значительная боль	Сильная боль
5	Насколько вам трудно встать или лечь в постели?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
6	Насколько вам трудно встать со стула?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
7	Насколько вам трудно гулять вне дома?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
8	Насколько вам трудно надеть и снять рубашку?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
9	Насколько вам трудно надеть и снять брюки и подштанники?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
10	Насколько вам трудно пользоваться туалетом?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
11	Насколько вам трудно мыться в ванне?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
12	Насколько вам трудно подниматься и спускаться по лестнице?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
13	Насколько вам трудно идти быстро?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
14	Насколько вам трудно содержать соблюдать правила собственной гигиены?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
15	Какое расстояние вы можете идти без отдыха?	Больше, чем 2-3 км	Примерно 1 км	Примерно 300 м	Примерно 100 м	Примерно 10 м
16	Насколько вам трудно сходить в гости к соседям?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
17	Насколько вам трудно переносить предметы весом примерно 2 кг (2 стандартные молочные бутылки, или другие бутылки, содержащие 2 л жидкости)?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
18	Насколько вам трудно передвигаться по улице с использованием общественного транспорта?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
19	Насколько вам трудно справляться с простой домашней работой (готовка, уборка и т. д.)?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
20	Насколько вам трудно справляться с тяжелой домашней работой (уборка двора, переноска тяжелых постельных принадлежностей и т. д.)?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно

		0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
21	Насколько вам трудно заниматься спортом (бег трусцой, плавание с мячом, танцы и т. д.)?	Не трудно	Слегка трудно	Умеренные трудности	Значительные трудности	Чрезвычайно трудно
22	Испытываете ли вы ограничения при встречах с друзьями?	Не ограничен	Немного ограничен	Ограничен в половине случаев	Значительно ограничен	Бросил всю активность
23	Испытываете ли вы ограничения в участии в общественной деятельности (встреча с друзьями, занятия спортом, участие в мероприятиях и хобби, и т.д.)?	Не ограничен	Немного ограничен	Ограничен в половине случаев	Значительно ограничен	Бросил всю активность
24	Вы когда-нибудь испытывали страх падений в вашем доме?	Еще не испытывал	Периодически испытываю	Иногда испытываю	Часто испытываю	Постоянно испытываю
25	Вы когда-нибудь испытывали беспокойство из-за невозможности ходить в будущем?	Еще не испытывал	Периодически испытываю	Иногда испытываю	Часто испытываю	Постоянно испытываю

### Тест 2 шага



Рассчитать индекс = Рост/расстояние 2 максимальных шагов  
 <1,3 — ЛС 1 стадии; <1,1 — ЛС 2 стадии

### Тест вставания



Если пациент не встал со стула 40 см одной ногой — ЛС 1 стадии  
 Если пациент не встал со стула 20 см двумя ногами — ЛС 2 стадии

# РАЦИОНАЛЬНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИЕМА АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ ПАЦИЕНТАМИ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-371-375

УДК: 615.035

Алимова Е.Р.<sup>1</sup>, Ерусланова К.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Военно-Медицинская Академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

## Резюме

**Цель исследования.** Оценить наличие или отсутствие показаний для приема ацетилсалициловой кислоты (АСК), а также безопасность терапии среди сверхдолгожителей согласно клиническим рекомендациям.

**Материалы и методы.** В исследование был включен 81 пациент (71 женщина и 10 мужчин). Критерии включения: пациенты 95 лет и старше (средний возраст  $98,5 \pm 1,89$ ), получающие комбинированную терапию, включая АСК. У пациентов в ходе исследования оценивались анамнестические данные по сопутствующим заболеваниям и фармакотерапии, проводилось комплексное обследование (общий анализ крови (ОАК), эхокардиография). В работе были проанализированы результаты данных исследований и выполнены статистические расчеты.

**Результаты.** Из общего количества пациентов, вошедших в исследование, регулярно принимают АСК 41,9% ( $n=34$ ). Из них 41,7% ( $n=14$ ) — в качестве вторичной профилактики сердечно-сосудистых событий (наличие задокументированных сердечно-сосудистых заболеваний в анамнезе и/или данных ЭхоКГ). А у 58,3% ( $n=20$ ) пациентов, согласно современным рекомендациям, показания к назначению отсутствовали. Во время анализа среди пациентов, которым, согласно клиническим рекомендациям, терапия АСК не была рекомендована, были выявлены группы, у которых был повышен риск желудочно-кишечных кровотечений (ЖКК): 30% ( $n=6$ ) пациентов имели в анамнезе язвенную болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки, 20% ( $n=4$ ) принимали препараты из группы нестероидных противовоспалительных средств, у 25% ( $n=3$ ) пациентов была тромбоцитопения. У 4 (15,6%) пациентов из данных подгрупп присутствуют одновременно несколько факторов, увеличивающих риск ЖКК.

**Выводы.** Из общего количества пациентов, вошедших в исследование и принимающих АСК, у большей половины показаний к проведению терапии не было, у подавляющего большинства этой группы были выявлены дополнительные факторы риска развития ЖКК. В то же время у четверти всех участников были показания, но терапия не проводилась. Суммируя все вышесказанное, перед назначением и продолжением терапии АСК врач должен проанализировать целесообразность и безопасность проводимой терапии.

**Ключевые слова:** гериатрия; долгожители; ацетилсалициловая кислота; полипрагмазия.

**Для цитирования:** Алимова Е.Р., Ерусланова К.А. Рациональность и безопасность приема ацетилсалициловой кислоты пациентами старческого возраста. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2024; 3(7): 371–375. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-371-375

## RATIONALITY AND SAFETY OF ACETYLSALICYLIC ACID THERAPY IN CENTENARIANS

Alimova E.R.<sup>1</sup>, Eruslanova K.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> 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 assess the presence or absence of indications for taking acetylsalicylic acid (ASA), as well as the safety of therapy among centenarians according to clinical guidelines.

**Materials and methods.** The study included 81 patients (71 women and 10 men). Inclusion criteria: patients 95 years and older (mean age  $98.5 \pm 1.89$ ) receiving combination therapy, including ASA. In the study, the patients' history data on concomitant diseases and pharmacotherapy were assessed, a comprehensive examination (complete blood count (CBC), echocardiography) was performed. In our work, the results of these studies were analyzed, and statistical calculations were performed.

**Results.** From the total number of patients included in the study, 41.9% regularly take ASA ( $n=34$ ). In 41.7% ( $n=14$ ) were taken as secondary prevention of cardiovascular events (the presence of a documented history of cardiovascular disease). According to current recommendations, 58.3% ( $n=20$ ) of patients had no indications for a prescription. During the analysis among patients for whom according to clinical guidelines ASA therapy was not recommended,

groups were identified in which the risk of gastrointestinal bleeding (GIB) was increased: 30% (n=6) patients had a history of gastric ulcer or duodenal ulcer, 20% (n=4) took drugs from the group of non-steroidal anti-inflammatory drugs, 25% (n=3) of patients had thrombocytopenia. In 4 (15.6%) patients from these subgroups, several factors simultaneously increase gastrointestinal bleeding risk.

**Conclusions.** From the total number of patients included in the study and prescribed with ASA, more than half had no indications for therapy; the vast majority of this group had additional risk factors for GIB development. At the same time, a quarter of all participants had indications, but therapy was not prescribed. Summarizing all of the mentioned above, before prescribing and continuing treatment with ASA, clinicians should analyze the therapy's feasibility and safety.

**Keywords:** geriatrics; centenarians; aspirin; polypragmasia.

**For citation:** Alimova E.R., Eruslanova K.A. Rationality and safety of acetylsalicylic acid therapy in centenarians. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 371–375. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-371-375

## ВВЕДЕНИЕ

Ацетилсалициловая кислота (АСК) — антиагрегантный препарат, который и сегодня остается наиболее известным и широко применяемым в клинической практике медикаментозным препаратом. Необходимость приема аспирина для первичной и вторичной профилактики повторных сердечно-сосудистых событий, таких как инфаркт миокарда (ИМ), нестабильная стенокардия, ишемический инсульт и ассоциированной с ними смертности, была догмой на протяжении по меньшей мере последних 30 лет. Данные 9 крупных многоцентровых рандомизированных исследований, проведенных в разных странах Европы, Северной Америки и Азии [1–9] с конца 1980-х годов до 2010 года, показали, что препараты АСК в дозе 50–100 мг/сутки снижают риск развития ишемической болезни сердца (ИБС), инфарктов миокарда (ИМ), инсультов и число смертей от всех причин. Суммарно эти исследования включали порядка 100 000 человек по всему миру.

Впервые в метаанализе 2009 года [10], основанном на результатах 16 клинических исследований с общим числом пациентов порядка 95 000, было отмечено, что вместе со снижением риска развития ИМ и инсульта значимо повышается риск кровотечения. Этот метаанализ можно считать началом пересмотра позиций АСК в первичной профилактике сердечно-сосудистых событий у лиц без клинических проявлений атеросклероза. Исследования, завершившиеся в последние годы, дали дополнительное тому подтверждение, включая группы пациентов с сахарным диабетом, умеренным риском СС событий и старшего возраста.

В исследование ASPREE (Aspirin Reducing Events in the Elderly — Аспирин для снижения ССС в пожилом возрасте) были включены здоровые пожилые участники (n=19 114; средний возраст 74 года), наблюдение продолжалось в течение 4,7 лет. Аспирин по сравнению с плацебо не приводил к значительному снижению случаев сердечно-сосудистых заболеваний (10,7 на 1000 человеко-лет с аспирином против 11,3 на 1000 человеко-лет без аспирина), но повысил риск кровотечений (8,6 на 1000 человеко-лет с аспирином по сравнению

с 6,2 на 1000 человеко-лет без аспирина) и смертность от всех причин (5,9% с аспирином против 5,2% без аспирина), в основном от онкологических заболеваний [11].

В исследовании ASCEND (A Study of Cardiovascular Events in Diabetes — Исследование сердечно-сосудистых событий при диабете) были включены участники с диабетом (n=15 480; средний возраст 63 года), за которыми наблюдали в течение 7,4 лет. Аспирин по сравнению с плацебо приводил к уменьшению серьезных сосудистых событий (8,5% с аспирином по сравнению с 9,6% без аспирина). Это преимущество, однако, было уравновешено увеличением случаев массивных кровотечений (4,1% с аспирином по сравнению с 3,2% без аспирина) [12].

В исследовании ARRIVE (Aspirin to Reduce Risk of Initial Vascular Events — Аспирин для снижения риска первичных сосудистых событий) были включены участники с умеренным риском сердечно-сосудистых заболеваний без диабета (n=12 546; средний возраст 64 года), и наблюдение продолжалось в течение 5 лет. Аспирин не отличался значительно от плацебо для предотвращения первичных сердечно-сосудистых событий (4,29% с аспирином против 4,48% без аспирина) [13].

Обобщенные данные этих крупномасштабных исследований указывают на то, что АСК снижала риск кардиоваскулярных изменений на 11%, но также ее применение повысило на 43% риск обильных желудочно-кишечных и внутричерепных кровотечений, требующих госпитализации или проведения гемотрансфузии [14].

Таким образом, первичная профилактика с использованием АСК не только не приводит к значимому снижению риска СС событий, но и повышает риск развития массивных кровотечений, таких как желудочно-кишечные или внутричерепные, приводящие в некоторых случаях к смерти пациента.

Распространенность назначения аспирина среди сверхдолгожителей (лиц 95 лет и старше) в Российской Федерации не изучена. Для оценки показаний к назначению препарата, его безопасности была проанализирована база данных исследования «столетний гражданин».

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить наличие или отсутствие показаний для приема АСК, а также безопасность терапии у пациентов старческого возраста согласно клиническим рекомендациям и STOPP/START критериям (2015 года).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведение исследования одобрено 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 Clinical Trials.gov № NCT02876809.

Информированное согласие на проведение осмотра могло быть подписано должжителем или его родственником/опекуном. Посещение должжителя на дому осуществлялось в сопровождении прикрепленного социального работника.

В исследование был включен 81 пациент (72 женщина), средний возраст  $98,3 \pm 1,9$  года. Большая часть участников на момент исследования проживали одни ( $n=46$ , 56,7%). У пациентов в ходе исследования оценивались анамнестические данные по сопутствующим заболеваниям (таблица 1) и фармакотерапии (таблица 2), также проводилось обследование (общий анализ крови, биохимический анализ крови (таблица 3)). В работе были проанализированы результаты данных исследований и были выполнены статистические расчеты с помощью Microsoft Excel 2012 г.

Таблица 1.

### Распространенность хронических неинфекционных заболеваний среди сверхдолгожителей

Заболевание	Количество пациентов с данным заболеванием (n(%))
Артериальная гипертензия	64(78)
Ишемическая болезнь сердца	42(51,2)
Инфаркт миокарда	16(19,8)
Инсульт	15(19,5)
Сахарный диабет	3(3,7)
Остеоартрит	42(51,2)
Хроническая обструктивная болезнь легких	11(13,4)
Онкология	7(8,5)

Таблица 2.

### Фармакотерапия участников сверхдолгожителей

Группа препаратов	Количество пациентов, принимающих данный препарат (n(%))
Аспирин	34(41,5)
НПВС	13(15,9)
иАПФ	25(30,5)
АРА	13 (15,9)
Блокаторы кальциевых каналов	16 (19,5%)
ББ	22(26,8)
Диуретики	17(20,7)
Статины	4(4,9)
Нитраты	5 (6,1)

НПВС — нестероидные противовоспалительные средства  
иАПФ — ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента  
АРА — антагонисты рецепторов ангиотензина II  
ББ — бета-блокаторы.

Таблица 3.

### Результаты общего и биохимического анализа крови среди сверхдолгожителей Москвы

Показатель	Значение со средним отклонением (ед. измерения)	Референсные значения
Лейкоциты	$6,9 \pm 3,1$ ( $\times 10^9/\text{л}$ )	4,0 — 9,0 ( $\times 10^9/\text{л}$ )
Эритроциты	$3,9 \pm 5,4$ ( $\times 10^{12}/\text{л}$ )	4,0- 5,0( $\times 10^{12}/\text{л}$ )
Гемоглобин	$119,8 \pm 18,1$ (г/л)	130-160 (г/л)
Тромбоциты	$228,2 \pm 84,3$ ( $\times 10^9/\text{л}$ )	180±320 ( $\times 10^9/\text{л}$ )
ЛПНП	$3,2 \pm 0,9$ (ммоль/л)	Менее 3,5 (ммоль/л)

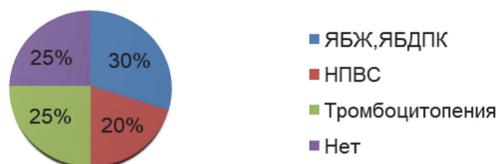
ЛПНП — липопротеины низкой плотности

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Из общего количества пациентов, вошедших в исследование, регулярно принимают АСК в дозировке 75–150 мг/сутки 34 (41,9%) пациента. Из них 14 (41,7%) принимали по показаниям: в качестве вторичной профилактики сердечно-сосудистых событий (наличие задокументированных сердечно-сосудистых заболеваний в анамнезе). А у 20 (58,3%) пациентов, согласно современным клиническим рекомендациям и STOPP/START критериям, показания к применению отсутствовали. Во время анализа среди пациентов, которым, согласно клиническим рекомендациям, терапия АСК не была показана, были выявлены группы, у которых был дополнительно повышен риск ЖКК: 1) 6 (30%) пациентов, имеющих в анамнезе язвенную болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки (ЯБЖ, ЯБДПК); 2) 4 (20%) пациента,

принимающих одновременно с АСК препараты из группы нестероидных противовоспалительных средств; 3) 5 (25%) пациентов с тромбоцитопенией ( $4=131$ ;  $2=130$ ;  $1=128$ ;  $3=113$ ;  $5=110 \times 10^9/\text{л}$ ) в ОАК. Кроме того, у 4 (26,6%) пациентов из данных подгрупп присутствовали одновременно несколько факторов, увеличивающих риск развития ЖКК. На момент проведения исследования случаи состоявшихся ЖКК отсутствовали.

## Дополнительные факторы риска ЖКК



ЯБЖ — язвенная болезнь желудка,  
ЯБДПК — язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки.

Рис. 1. Дополнительные факторы риска желудочно-кишечных кровотечений среди сверхдолгожителей

При анализе данных со стороны START критериев 20 пациентов, имеющих показания к проведению антиагрегантной терапии, не получали препарат: из трех пациентов у которых на момент включения был диагностирован атеросклероз периферических артерий (перемежающаяся хромота), никто не получал терапию антиагрегантами. Из 15 пациентов с перенесенным инфарктом миокарда в анамнезе 7 человек не принимали антиагреганты, из 16 пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения в анамнезе 6 получали терапию ацетилсалициловой кислотой.

## ВЫВОДЫ

Из общего количества пациентов, вошедших в исследование и принимающих АСК, 14 (41,9%) принимают его по показаниям в качестве вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, а 20 (58,3%) не имеют показаний к применению и тем самым увеличивают риск развития ЖКК. Кроме того, у подавляющего большинства пациентов из этой группы (15 пациентов (75,0%)) были выявлены дополнительные факторы риска развития ЖКК. Суммируя все вышесказанное, перед назначением и продолжением терапии АСК врач должен проанализировать целесообразность и безопасность проводимой терапии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования ASPREE, ASCEND, ARRIVE открыли новую страницу в первичной профилактике сердечно-сосудистых событий и изменили современные рекомендации. В 2019 году американские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний

постановили, что аспирин не рекомендован для первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний [15]. Эти изменения влекут за собой необходимость пересмотра получаемой пациентами терапии.

В связи с распространенностью полипрагматии у пожилых пациентов были созданы различные шкалы и критерии для оценки безопасности фармакологической терапии. Среди них наибольшее распространение получили критерии Бирса (используются в странах северной Америки) [16] и STOPP/START критерии (созданы в Ирландии и используются в большинстве стран Европы, в РФ приняты с 2019 года с небольшими изменениями) [17]. В частности, уже сейчас в STOPP/START критериях описаны ситуации, когда назначение АСК нецелесообразно и влечет за собой увеличение риска нежелательных реакций, в частности кровотечений, и ситуации, при которых прием АСК благоприятно скажется на развитии и исходе сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [18, 19]. На сегодняшний день ацетилсалициловая кислота применяется для пожизненной профилактики при документированной истории сосудистых коронарных заболеваний (инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, коронарное стентирование или тяжелый симптомный стеноз сонной артерии), церебральных заболеваний (ишемический инсульт, транзиторная ишемическая атака), заболеваний периферических сосудов [17]. Если же аспирин принимается пациентами в качестве первичной профилактики, то во избежание серьезных последствий терапия у данных больных должна быть остановлена [17]. Однако те же американские рекомендации оставляют возможность для назначения аспирина людям с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний (например, курящим мужчинам 55–65 лет, с гиподинамией, ожирением, дислипидемией) и низким риском кровотечения [20]. Более того, нет ответа на вопрос о том, насколько рационально отменять прием АСК у пациентов, принимающих ее в течение длительного времени и не имеющих тех или иных факторов риска развития ЖКК и самого ЖКК в анамнезе. Кроме того, активная реклама аспирина для первичной профилактики ССЗ может вызвать протест со стороны пациента по поводу отмены препарата.

Согласно последним рекомендациям клиницистам следует отказываться от аспирина для первичной профилактики, однако ежедневная практика не столь проста и остается большое число нерешенных вопросов.

На сегодняшний день правильное питание, дозированные анаэробные физические нагрузки и здоровый образ жизни — более эффективное и безопасное средство для первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Peto R, Gray R, Collins R, Wheatley K, Hennekens C, Jamrozik K, Warlow C, Hafner B, Thompson E, Norton S, Gilliland J, Doll R. Randomised trial of prophylactic daily aspirin in British male doctors. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1988; 296: 313–316. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- 2) Steering Committee of the Physicians' Health Study Research Group. Final report on the aspirin component of the ongoing Physicians' Health Study. *N Engl J Med*. 1989; 32: 1291–35. [PubMed] [Google Scholar]
- 3) The Medical Research Council's General Practice Research Framework. Thrombosis prevention trial: randomised trial of low-intensity oral anticoagulation with warfarin and low-dose aspirin in the primary prevention of ischaemic heart disease in men at increased risk. *Lancet*. 1998; 351: 233–241. [PubMed] [Google Scholar]
- 4) Hansson L, Zanchetti A, Carruthers S.G., Dahlöf B, Elmfeldt D., Julius S., Ménard J., Rahn K.H., Wedel H., Westerling S. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. *HOT Study Group. Lancet*. 1998; 351: 1755–1762. [PubMed] [Google Scholar]
- 5) de Gaetano G; Collaborative Group of the Primary Prevention Project. Low-dose aspirin and vitamin E in people at cardiovascular risk: a randomised trial in general practice. *Lancet*. 2004; 357: 89–95. [PubMed] [Google Scholar]
- 6) Ridker P.M., Cook N.R., Lee I.M., Gordon D., Gaziano J.M., Manson J.E., Hennekens C.H., Buring J.E. A randomized trial of low-dose aspirin in the primary prevention of cardiovascular disease in women. *N Engl J Med*. 2005; 352: 1293–1304. [PubMed] [Google Scholar]
- 7) Belch J., MacCuish A., Campbell I., Cobbe S., Taylor R., Prescott R., Lee R., Bancroft J., MacEwan S., Shepher J., Macfarlane P., Morris A., Jung R., Kelly C., Connacher A., Peden N., Jamieson A., Matthews D., Leese G., McKnight J., O'Brien I., Semple C., Petrie J., Gordon D., Pringle S., MacWalter R; Prevention of Progression of Arterial Disease and Diabetes Study Group; Diabetes Registry Group; Royal College of Physicians Edinburgh. The prevention of progression of arterial disease and diabetes (POPADAD) trial: factorial randomised placebo controlled trial of aspirin and antioxidants in patients with diabetes and asymptomatic peripheral arterial disease. *BMJ*. 2008; 337: a1840. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- 8) Ogawa H., Makayama M., Morimoto T., Uemura S., Kanauchi M., Doi N., Jinnouchi H., Sugiyama S., Saito Y.; Japanese Primary Prevention of Atherosclerosis With Aspirin for Diabetes (JPAD) Trial Investigators. Low-dose aspirin for primary prevention of atherosclerotic events in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008; 300: 2134–2141. [PubMed] [Google Scholar]
- 9) Fowkes F.G., Price J.F., Stewart M.C., Butcher I., Leng G.C., Pell A.C., Sandercock P.A., Fox K.A., Lowe G.D., Murray G.D.; Aspirin for Asymptomatic Atherosclerosis Trialists. Aspirin for prevention of cardiovascular events in a general population screened for a low ankle brachial index: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2010; 303: 841–848. [PubMed] [Google Scholar]
- 10) Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trials. Antithrombotic Trialists' (ATT) Collaboration., Baigent C., Blackwell L., Collins R., Emberson J., Godwin J., Peto R., Buring J., Hennekens C., Kearney P., Meade T., Patrono C., Roncaglioni M.C., Zanchetti A. *Lancet*. 2009 May 30; 373 (9678): 1849–60.
- 11) McNeil J.J., Nelson M.R., Woods R.L., et al; ASPREE Investigator Group. Effect of aspirin on all-cause mortality in the healthy elderly. *N Engl J Med*. 2018; 379(16): 1519–1528.
- 12) Bowman L., Mafham M., Wallendszus K., et al; ASCEND Study Collaborative Group. Effects of aspirin for primary prevention in persons with diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2018; 379(16): 1529–1539.
- 13) Association of Aspirin Use for Primary Prevention With Cardiovascular Events and Bleeding Events. A Systematic Review and Meta-analysis. January 22, 2019.
- 14) January 22, 2019 Association of Aspirin Use for Primary Prevention With Cardiovascular Events and Bleeding Events A Systematic Review and Meta-analysis. Sean L. Zheng, BM, BCh, MA, MRCP; Alistair J. Roddick, BSc.
- 15) 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Donna K. Arnett, Roger S. Blumenthal, Michelle A. Albert, Andrew B. Auer, Zachary D. Goldberger, Ellen J. Hahn, Cheryl Dennison Himmelfarb, Amit Khera, Donald Lloyd-Jones, J. William McEvoy, Erin D. Michos, Michael D. Miedema, Daniel Muñoz, Sidney C. Smith Jr., Salim S. Virani, Kim A. Williams Sr., Joseph Yeboah and Boback Ziaieian.
- 16) Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine. Beer M.H., Ouslander J.G., Rollinger L., Reuben D.B., Brooks J., Beck J.C. (*Arch Intern Med*. 1991 Sep; 151(9): 1825–32).
- 17) O'Mahony D., O'Sullivan D., Byrne S., O'Connor M.N., Ryan C., Gallagher P., et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing* 2015; 44(2): 213–8.
- 18) Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; (1): 11–46. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>
- 19) Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 2. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020; (2): 115–130. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2020-115-130>
- 20) Chiang K.F., Shah S.J., & Stafford R.S. (2019). A Practical Approach to Low-Dose Aspirin for Primary Prevention. *JAMA*. DOI: 10.1001/jama.2019.8588.

# ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ ПРЕДПЕНСИОННОГО И ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА В СФЕРЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-376-380

УДК: 616.314-72

Хватова Н.Т.<sup>1,2</sup>, Ткачева О.Н.<sup>1</sup>, Ермакова С.Э.<sup>2</sup>, Авраамова Т.В.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия

<sup>3</sup> ФГБУ НМИЦ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, Москва, Россия

## Резюме

В статье анализируются особенности деятельности предпринимателей предпенсионного и пенсионного возраста. Проводится анализ сфер применения информационных технологий в медицине. Они применяются на всех уровнях управления и оказания медицинской помощи. В статье доказано, что самым перспективным направлением применения информационных технологий в медицине является стоматология.

**Ключевые слова:** предпенсионный возраст; пенсионный возраст; стоматология; государственная и частная формы собственности; социально-экономическая эффективность; качество медицинской помощи; информационные технологии.

**Для цитирования:** Хватова Н.Т., Ткачева О.Н., Ермакова С.Э., Авраамова Т.В. Особенности деятельности предпринимателей предпенсионного и пенсионного возраста в сфере стоматологических услуг. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 376–380. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-376-380

## DEVELOPMENT MANAGEMENT OF DENTAL BUSINESS STRUCTURES

Khvatova N.T.<sup>1,2</sup>, Tkacheva O.N.<sup>1</sup>, Ermakova S.E.<sup>2</sup>, Avraamova T.V.<sup>2,3</sup>

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

<sup>2</sup> The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Central Research Institute of Dental and Maxillofacial Surgery, Moscow, Russia

## Abstract

The article analyzes the features of the activities of entrepreneurs of pre-retirement and retirement age. In the course of IT application spheres analysis in medicine it was revealed that information technologies are an integral part of healthcare. They are applied at all levels of management and health care delivery. Yet the dentistry is the most interesting and promising direction.

**Keywords:** pre-retirement age; retirement age; healthcare; financing; state and private ownership; socio-economic efficiency; quality of medical care; information technology.

**For citation:** Khvatova N.T., Tkacheva O.N., Ermakova S.E., Avraamova T.V. Activity features of pre-retirement and retirement age entrepreneurs in the field of dental business. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 376-380. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-376-380

Старение населения в последние годы стало глобальным явлением: по прогнозам, представленным ООН (World Population Ageing, 2019), к 2050 году число пожилых людей удвоится и достигнет 1,5 млрд [4]. При этом практически в каждой стране мира наблюдается рост численности и доли пожилых людей в населении. Этот сдвиг в возрастной структуре населения обусловлен снижением

смертности и связан с повышением уровня общественного здравоохранения, медицинскими достижениями, а также экономическим и социальным развитием большинства стран [2].

Для характеристики людей старших поколений, которые могут участвовать в трудовой деятельности, используется термин «третий возраст». Для людей, которые планируют выход на пенсию,

Таблица 1.

**Количество людей в возрасте 80 лет или более, распределение по территории, 2019 и 2050 годы [1]**

Region	Number of persons aged 80 or over (millions)		Change (%)
	2019	2050	2019-2050
<b>World</b>	<b>143.1</b>	<b>426.4</b>	<b>197.9</b>
Sub-Saharan Africa	3.7	12.4	238.1
Northern Africa and Western Asia	5.2	20.3	291.0
Central and Southern Asia	18.5	62.6	239.0
Eastern and South-Eastern Asia	48.6	177.0	264.1
Latin America and the Caribbean	12.0	41.4	245.2
Australia and New Zealand	1.2	3.3	168.4
Oceania, excluding Australia and New Zealand	0.1	0.2	269.1
Europe and Northern America	53.9	109.1	102.6

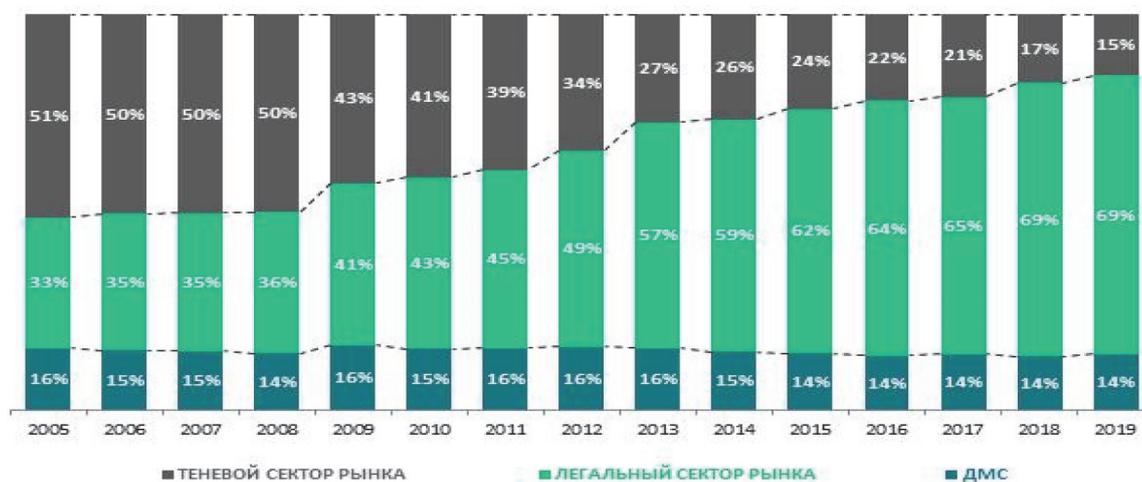


Рис. 1. Динамика структуры рынка платных медицинских услуг в России, 2005–2019 гг., %

вариантом продолжения активного образа жизни и сохранения своей социальной интеграции является предпринимательская деятельность. В ряде исследований [3] на примере регионов Центрального федерального округа России выявляется отсутствие возможностей трудоустройства для людей, относящихся к пожилому возрасту (по новой возрастной классификации ВОЗ, от 25 до 44 лет — молодой возраст, 44–60 лет — средний возраст, 60–75 лет — пожилой возраст, 75–90 лет — старческий возраст, старше 90 лет — долгожители).

Хотелось бы подчеркнуть, что для активной части этих людей единственной возможностью сохранения интересной деятельности становится предпринимательство. Ситуация осложняется тем, что увеличение пенсионного возраста в России в 2019 году [4] приведет к увеличению количества людей предпенсионного возраста, которым уже сложно трудоустроиться.

Последнее время в России активно начал развиваться рынок платных медицинских услуг. Объем рынка платных медицинских услуг только с 2005 г. по 2017 г. увеличился в 5 раз. Однако до сих пор остается открытым вопрос

социально-экономической эффективности развития коммерческой медицины.

По данным Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) за последние 10 лет число россиян, которые обращаются в платные поликлиники и больницы, выросло практически в два раза, и их доля составила 15% всех респондентов. Большинство предпочитают медицинские организации государственной формы собственности. Говоря о таких важных для населения характеристиках, как доступность, качество медицинской помощи, 41% опрошенных отмечают недоверие к врачам и снижение доступности (по состоянию на 2019 год), хотя эпидемиологическая ситуация 2020 года внесла в этот вопрос корректировки [6].

В современной России каждый третий житель обращается за стоматологической помощью исключительно в предпринимательские структуры, в подавляющем большинстве представляющие собой малый или средний бизнес.

На рынке стоматологических услуг сегодня постепенно формируется конкурентная среда. В этом процессе участвуют субъекты предпринимательской деятельности и государственные

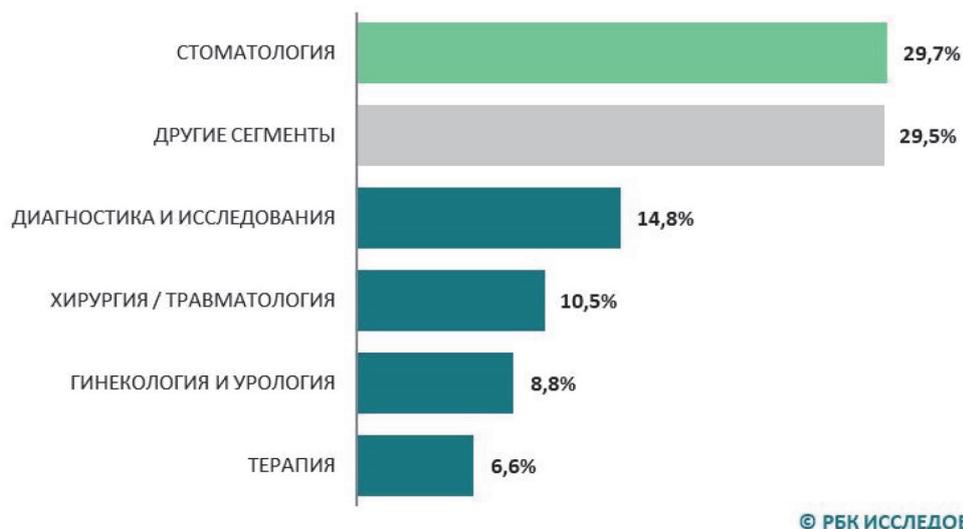


Рис. 2. Структура рынка платных медицинских услуг по специализации услуг (в стоимостном выражении), 2019 г., %

предприятия. В свою очередь, бизнес-структуры осуществляют борьбу за потребителя между собой.

Безусловно, предпринимателями третьего возраста не могут быть все пожилые люди, поскольку не все они обладают соответствующими способностями и целями и готовы создать собственные компании. Но у людей этой возрастной категории, несомненно, есть значительный потенциал, который необходимо правильно использовать. Поощрение предпринимательства третьего возраста может стать одним из способов решения проблем стареющего населения. Став предпринимателями, люди третьего возраста сохраняют активную позицию, решают многие свои проблемы, обеспечивают увеличение занятости и способствуют экономическому росту.

В качестве инструментов развития предпринимательских структур в стоматологической сфере мы бы хотели рассмотреть использование медицинских информационных систем. На сегодняшний день медицинские информационные системы имеют крайне узкое применение в российском здравоохранении.

Клиническая эффективность применения медицинских информационных систем определяется: уменьшением числа врачебных ошибок, уменьшением количества обострений хронических заболеваний, повышением степени соответствия лечебного процесса установленным нормам и стандартам. Организационная эффективность достигается повышением качества обслуживания путем сокращения времени на обработку медицинской документации или оформление отчетной документации, организации единой базы клиентов. Кроме экономии, которую можно получить в секторах, имеющих отношение непосредственно к медицине, существуют еще другие выгоды, которые получают, например, при правильном взаимодействии с платежными документами с помощью медицинских информационных систем.

Предприниматели третьего возраста, начинающие бизнес в стоматологической сфере, нуждаются в информационно-консультационной поддержке на основе развития соответствующих систем, функционирующих как в онлайн-режимах, так и в подразделениях органов власти, специализирующихся на помощи предпринимателям и обеспечении их актуальными сведениями, а также оказании содействия в виде профессиональных консультаций. Также такой категории участников рынка требуется образовательная поддержка, которая включает разработку специальных программ и бесплатное обучение предпринимателей третьего возраста с учетом их особенностей.

В рамках национального проекта «Здравоохранение» 5 мая 2018 г. было подписано Постановление Правительства Российской Федерации № 555 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения». Постановление закрепляет правовые основы функционирования единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), ее технологическую архитектуру, основные функции и перечень подсистем, что служит предпосылкой для роста медицинских информационных систем на российском рынке [7].

Сегодня информационные технологии также есть и в каждой стоматологической клинике. Наиболее широко распространены на стоматологическом рынке компьютерных программ системы цифровой рентгенографии. Процесс протезирования также регулярно подвергается внедрению технологических решений, но по результатам анализа [9] оказалось, что стоматологи не готовы в полной мере автоматизировать системы протезирования и отказаться от физического участия в процессе измерения и производства протезов. Вероятнее всего, это связано с тем, что системы недостаточно хорошо изучены в России и нет готового решения по их внедрению.

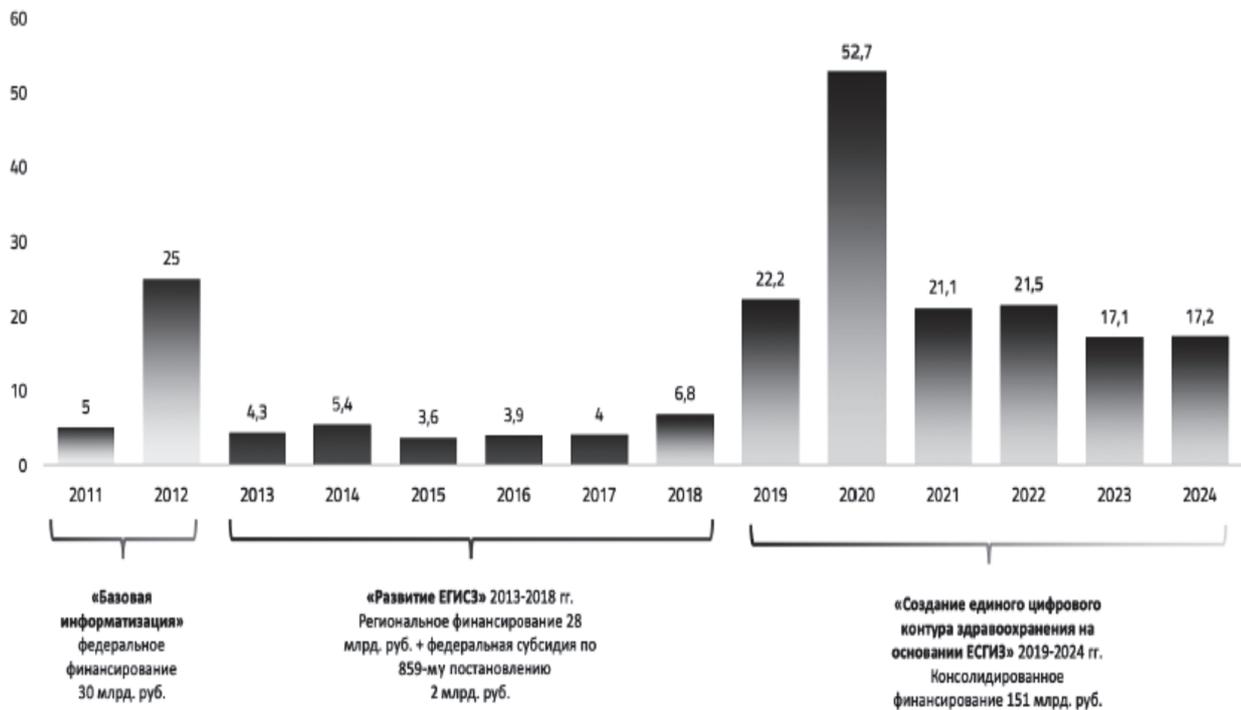


Рис. 3. Государственное финансирование информатизации здравоохранения России, 2011–2024 гг. [8]

На протяжении многих веков изготовление зубных протезов является настоящим искусством ручной работы. Несомненно, человек нуждался в этой технологии всегда и нуждается по сей день, разница лишь в том, что в настоящее время большинство проектов по протезированию зубов делается с поддержкой ИТ-сервисов. Это настоящий прорыв в медицине, пусть еще не до конца изученный, но перспектива у данного направления, безусловно, колоссальная.

Процессы информатизации и цифровизации в здравоохранении ведут к тому, что деятельность управленцев и врачей не представляется возможной без умения оперативно и эффективно работать с информацией в электронном виде. Это необходимо учитывать предпринимателям предпенсионного и пенсионного возраста и специалистам, имеющим перспективы карьерного роста.

Уже в самое ближайшее время работа медицинского и управленческого аппарата будет полностью сконцентрирована вокруг обработки и создания информации только в электронном виде. Особенно ярко эта тенденция прослеживается в стоматологической сфере.

Цифровизация, которая изменила пациентов, также должна изменить манеру и стиль общения врачей, которые должны будут большее внимание уделить развитию так называемых «soft skills» — навыков активного заинтересованного слушания, общения, убеждения и переговоров. Этот процесс автоматически разделит врачей на тех, кто умеет и может общаться с пациентами и помогать им, и тех, кто, обладая медицинскими знаниями,

не готов внедрять их в жизнь пациентов и их семей в дружественной партнерской модели взаимодействия. Также цифровая трансформация приведет к тому, что небольшое количество медицинских работников, не обладающих достаточными знаниями для качественного оказания помощи, будет автоматически идентифицироваться с помощью систем анализа клинических исходов и направляться на повышение квалификации либо переходить в смежные с медициной области.

Процесс формирования системы управления развитием стоматологических предпринимательских структур должен в своей основе иметь глубокий всесторонний анализ, который позволит выявить главные тенденции и направления развития и разработать методические рекомендации по совершенствованию существующей системы.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2020). World Population Ageing 2019 (ST/ESA/SERA/444) URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Report.pdf>
2. Bloomberg 2019 Healthiest Country Index. Available at: URL: <https://tass.ru/obschestvo/6156240> (accessed on January 14, 2024).
3. Павлова И.А., Недоспасова О.П., Барышева Г.А. Комплексная оценка социально-экономической вовлеченности граждан старшего поколения в региональный социум на примере трудовой активности // Векторы благополучия: экономика и социум. 2020. № 4(39). С.48–84.
4. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий» от 03.10.2018 N 350-ФЗ

(последняя редакция) URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_308456/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308456/)

5. РБК Исследования рынков. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/11332/>

6. ВЦИОМ: россияне стали чаще обращаться в платные медучреждения [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/obschestvo/6436416> (дата обращения 21.02.2024).

7. Медицинские информационные системы в России: тренды и прогнозы развития МИС на 2021–2024 годы. URL: <https://archimed.pro/blog/meditsinskie-informatsionnye-sistemy-v-rossii-trendy-i-prognozy-razvitiya-mis-na-2021-2024-gody/>

8. Гусев А.В., Плисс М.А., Левин М.Б., Новицкий Р.Э. Тренды и прогнозы развития медицинских информационных систем

в России. Министерство здравоохранения Российской Федерации, «Комплексные медицинские информационные системы», Петрозаводск, Россия; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия; Институт развития общественного здравоохранения, Москва, Россия. URL: [https://www.researchgate.net/publication/337923482\\_Trendy\\_i\\_prognozy\\_razvitiya\\_meditsinskih\\_informacionnyh\\_sistem\\_v\\_Rossii](https://www.researchgate.net/publication/337923482_Trendy_i_prognozy_razvitiya_meditsinskih_informacionnyh_sistem_v_Rossii)

9. Сапожникас И.Д. Цифровизация как фактор развития предпринимательства в стоматологической сфере. В сб.: Развитие финансовых отношений в период становления цифровой экономики. Материалы II Международной научно-практической конференции. — СПб: Изд-во СПбУТДиЭ, 2019. — С.95–96.

# СЕСТРИНСКИЙ ПРОТОКОЛ: ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-381-385

УДК: 616-083

Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В., Лесина Е.И.

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

## Резюме

Болевой синдром у пожилых пациентов требует проведения ряда диагностических и лечебных мероприятий, которые не всегда выполняются в условиях повседневной клинической практики, особенно у пациентов пожилого возраста. Регулярное проведение оценки боли и организация адекватных мер по уходу являются важной задачей сестринского сопровождения пожилых пациентов. Медицинские сестры, которые наиболее часто контактируют с пациентами, могут играть ведущую роль в обеспечении своевременной коррекции и обучении пациентов и их родственников обезболиванию.

**Ключевые слова:** болевой синдром; гериатрические синдромы; уход.

**Для цитирования:** Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В., Лесина Е.И. Сестринский протокол: ведение пациентов пожилого и старческого возраста с болевым синдромом. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 381–385. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-381-385

## NURSING PROTOCOL: MANAGEMENT OF OLDER AND SENILE PATIENTS WITH PAIN SYNDROME

Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V., Sharashkina N.V., Lesina E.I.

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

## Abstract

Pain syndrome in older patients requires a number of diagnostic and therapeutic measures that are not always performed in everyday clinical practice, especially in older patients. Regularly assessing of chronic pain and organizing adequate care measures is an essential task when older patients nursing. Nurses who are most in contact with patients can play a leading role in screening and ensuring timely corrections.

**Keywords:** pain syndrome; geriatric syndromes; care.

**For citation:** Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V., Sharashkina N.V., Lesina E.I. Nursing protocol: management of older and senile patients with pain syndrome. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 381-385. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-381-385

## I. ЦЕЛИ

Пожилые пациенты должны получать адекватное обезбоживание. Обезбоживание должно быть либо полным, либо интенсивность боли должна быть уменьшена до уровня, обеспечивающего максимально высокий функциональный статус больного.

## II. ВВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМУ

1. Боль у пожилых пациентов часто носит субъ-ективный характер и может быть обусловлена как острыми состояниями, такими как состояние после хирургического вмешательства, травмы, так и различными хроническими заболеваниями, например остеоартритом.

2. Болевой синдром требует проведения ряда диагностических и лечебных мероприятий, которые не всегда выполняются в условиях повседневной клинической практики, особенно у пациентов пожилого возраста.

3. Деменция особенно затрудняет ведение пациентов, испытывающих боль, поскольку данные пациенты не всегда могут сообщить о ней.

4. Медицинские сестры, которые являются связующим звеном в команде специалистов различного профиля, должны быть обучены ведению пациентов с болевым синдромом и иметь представление об ошибочных концепциях проблемы боли в пожилом возрасте. Существуют ложные представления, что обезбоживание обязательно приводит

к лекарственной зависимости, или что боль является нормальным проявлением процесса старения. Медицинские сестры также должны уметь обучить пациентов и их родственников обезболиванию.

### III. ПРЕДПОСЫЛКИ

1. Боль определяется как неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с истинным или потенциальным повреждением ткани. Основными характеристиками боли являются продолжительность (острая или хроническая боль) и причины возникновения (ноцицептивная или нейропатическая боль). Данные определения важны для выбора стратегии ведения боли.

2. Острая боль возникает в ответ на повреждение (хирургическое вмешательство, травма, ранения) и может сопровождаться характерными симптомами, связанными с активацией автономной нервной системы (тахикардия и потоотделение). Обычно острая боль ограничена по времени и прекращается после выздоровления больного.

3. Хроническая боль присутствует на протяжении длительного периода (как правило, более трех месяцев) и связана с хроническим заболеванием (например, остеоартрит). Длительность боли не всегда является основной характеристикой, но она длится и после формального выздоровления. Для хронической боли нехарактерны вегетативные реакции, однако она часто приводит к функциональным ограничениям, расстройствам настроения, изменениям в поведении и снижению качества жизни.

4. Ноцицептивная боль обусловлена раздражением периферических или висцеральных болевых рецепторов. Данный вид боли может возникать на фоне прогрессирования различных заболеваний (остеоартрит и др.), повреждения мягких тканей (например, при падениях), медицинских вмешательств (хирургическая операция, венопункция и др.). Как правило, такая боль является локализованной и хорошо поддается лечению.

5. Нейропатическая боль возникает в ответ на повреждение центральной или периферической нервной системы. Данный вид боли может быть связан с диабетической нейропатией, постгерпетической невралгией и невралгией тройничного нерва, инсультом, химиотерапией при онкологических заболеваниях. Для нейропатической боли характерны распространенный характер и меньшая эффективность обезболивающих препаратов.

Хроническая боль отмечается у 50% пожилых пациентов, проживающих в домашних условиях, и у 85% пациентов, проживающих в домах престарелых. Боль часто встречается у госпитализированных пожилых пациентов.

Более 80% пожилых людей имеют хронические заболевания, сопровождающиеся болевым синдромом (остеоартрит, заболевания периферических

сосудов и др.). Как правило, для пожилых людей характерно наличие множества хронических и/или острых заболеваний, что приводит к возникновению болей различного характера и происхождения.

Боль оказывает серьезное влияние на здоровье, функциональный статус и качество жизни. При отсутствии адекватного лечения боль может привести к следующему:

- 1) замедление выздоровления;
- 2) ограничение подвижности;
- 3) послеоперационные осложнения, связанные с неподвижностью пациента (тромбозы и тромбоэмболии, пневмония и др.);
- 4) расстройства сна;
- 5) депрессия, тревожность;
- 6) снижение социальной активности;
- 7) функциональные ограничения и зависимость от посторонней помощи;
- 8) прогрессирование когнитивных нарушений;
- 9) увеличение потребности в медицинской помощи.

Медицинские сестры должны играть ключевую роль в ведении пациентов с болью. Обеспечение комфорта и облегчение боли имеют фундаментальное значение в сестринской практике. Важным аспектом является работа в команде с другими специалистами. Необходимо также проводить обучение пациентов и их родственников лечению боли.

Рекомендуется проводить систематическую оценку боли на регулярной основе у всех госпитализированных пациентов. Так как пожилые люди составляют значительную долю пациентов стационара, медсестры должны иметь соответствующие знания и навыки для оказания помощи данной категории больных.

### IV. ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ

1. Большинство госпитализированных пожилых пациентов страдают как от острой, так и от хронической боли.

2. Пациенты с когнитивными нарушениями часто не могут сказать об испытываемой боли.

3. Пациенты и лица, оказывающие медицинскую помощь, имеют по поводу боли и ее ведения собственные суждения, которые могут влиять на лечение боли и должны быть учтены при оказании мероприятий по облегчению боли.

4. Оценка боли должна быть регулярной и систематической, а также фиксироваться документально.

5. Эталоном оценки боли является сообщение пациентами о своих болях.

6. Эффективная оценка боли требует индивидуального подхода.

#### *А. Первичная, быстрая оценка боли*

1. Проводится у пожилых людей с болью умеренной и тяжелой интенсивности.

2. Определяется локализация боли, ее интенсивность, продолжительность, характерные особенности, время начала.

3. Оцениваются жизненно важные функции организма. Если изменений этих функций нет, это не указывает на отсутствие боли.

#### *Б. Комплексная оценка боли*

1. Оценка проводится по данным истории болезни, результатов медицинского осмотра, лабораторных и диагностических тестов для определения этиологии боли.

2. Оцените когнитивный статус больного (деменция, делирий и др.), его психическое состояние (тревожность, возбужденность, депрессия и др.), функциональный статус. В случае наличия когнитивных нарушений будет неправильным полагать, что пациент не способен сообщить о своих болях. Дополняйте жалобы больного данными осмотра и опроса окружающих пациента лиц, который нужно проводить по принципу доверия (сначала спрашивайте того, кому доверяете больше остальных).

3. Дайте оценку боли, присутствующей на момент осмотра, включая ее интенсивность, характер, частоту, паттерн (набор характерных признаков и особенностей проявления), локализацию и продолжительность, а также факторы, провоцирующие или облегчающие боль.

4. Ознакомьтесь с историей боли, включая какие-либо повреждения, заболевания и хирургические вмешательства в анамнезе, дайте оценку пережитым болевым ощущениям, а также влиянию боли на повседневную деятельность.

5. Дайте оценку проводимому лечению, включая текущие и ранее применявшиеся лекарства, а также дополнительным методам лечения (включая народные средства). Определите, какие способы облегчения боли были эффективны по отношению к данному пациенту ранее. Оцените отношение пациента к боли, к использованию анальгетиков, адъювантных препаратов, нефармакологических средств. Определите, имеет ли место злоупотребление алкоголем.

6. Дайте оценку жалобам пациента на боль, используя стандартные шкалы. Выбирайте шкалы из официально опубликованных и учитывайте, что некоторые пожилые люди могут испытывать сложности с 10-балльными количественными шкалами оценки. Для таких пациентов более эффективными могут быть вертикальная вербальная шкала и шкала с лицами.

7. Оценивайте боль регулярно и часто, минимум раз в четыре часа. Отслеживайте интенсивность боли после приема лекарств для оценки их эффективности.

8. Не упускайте из виду невербальные и поведенческие признаки боли, такие как гримасы, отстраненность, защитная фиксация очагов боли за счет напряжения мышц, потирание больного

места, хромота, перемена позы, агрессия, возбужденность, депрессия, стоны, плач, а также отклонения от обычного поведения.

9. Соберите сведения о болевых ощущениях, пережитых пациентом, от членов его семьи. Узнайте от них о вербальных и невербальных признаках боли у пациента, особенно если это пожилой человек или пациент, страдающий деменцией.

10. В случае если есть подозрение на болевой синдром, но оценка не дала определенных результатов, сообщите врачу о необходимости начать лечение.

## **V. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРОЙ**

Ведение боли должно быть пациент-ориентированным.

Пожилые пациенты, испытывающие боль, нуждаются в индивидуальном плане лечения, в котором определена цель, описана тактика лечения и преследуется минимизация болевого синдрома и его влияния на функциональный статус, сон, настроение и поведение.

Составьте план ведения боли в письменной форме при госпитализации больного или перед хирургической операцией/иным медицинским вмешательством. Помогите пациенту поставить реалистичные цели лечения, зафиксируйте их и сам план документально.

Проводите оценку боли регулярно и часто для адекватного ведения.

По назначению врача предупреждайте появление боли, применяйте обезболивающие препараты до, во время и после болезненной диагностической процедуры или медицинского вмешательства. Давайте пациенту болеутоляющие средства за 30 минут до запланированных мероприятий.

Обучайте пациентов, членов их семей, других медицинских сотрудников использовать обезболивающие в качестве профилактики перед болезненными процедурами и после них.

Сообщите пациентам и членам их семей о болеутоляющих средствах, их побочных эффектах и нежелательных явлениях, связанных с их приемом, проблемах, связанных со злоупотреблением болеутоляющими, лекарственной зависимостью и толерантностью.

Сообщите пациентам о необходимости регулярно принимать обезболивающие препараты, чтобы избежать усиления болей.

Сообщите пациентам и членам их семей, коллегам о применении нефармакологических методов облегчения боли (релаксация, массаж, тепло и холод).

## **Фармакологическое лечение**

1. Регулярно обеспечивайте пациента необходимыми лекарственными препаратами.

2. Документально отражайте план лечения для согласованности терапевтических вмешательств.

3. Применяйте дозы, назначенные лечащим врачом, для оптимального облегчения боли и минимальных побочных эффектов.

4. При ведении боли после оперативного вмешательства используются наименее инвазивные способы: предпочтительнее всего будет внутривенное введение, а внутримышечного введения препаратов стоит избегать. Переход от парентеральных к пероральным препаратам нужно осуществлять при разрешении перорального приема по назначению врача.

5. Подбор анальгетиков и их дозировок осуществляется лечащим врачом: опиаты подходят для ведения боли интенсивностью от умеренной до тяжелой, а неопиоидные препараты — для боли от легкой до умеренной. При выборе препарата учитывается анамнез, сопутствующие заболевания, прием других лекарственных средств и реакция пациента на лекарства.

6. Ацетаминофен используется при терапии боли от легкой до умеренной. Максимальная рекомендованная доза составляет 4 г/сутки (3 г/сутки для хрупких пожилых людей). Максимальная доза должна быть снижена до 50–75% для пациентов со сниженной функцией печени или имеющих злоупотребления алкоголем в анамнезе.

7. Нестероидные противовоспалительные препараты должны использоваться с большой осторожностью при лечении пожилых пациентов. Необходим мониторинг состояния пациента на предмет желудочно-кишечного кровотечения, других кровотечений, токсического поражения почек и делирия. Может быть целесообразно применение ингибиторов протонной помпы для снижения раздражения желудка по назначению врача.

8. Пожилые пациенты подвержены повышенному риску развития нежелательных реакций на действие препаратов из-за особенностей фармакокинетики и фармакодинамики, необходимо следить за эффективностью фармакологической терапии, выявлять нежелательные явления.

#### **Немедикаментозное лечение**

1. Узнайте об отношении пожилого пациента к немедикаментозному лечению или об опыте такого лечения.

2. Подберите методы немедикаментозного облегчения боли для конкретного пациента.

3. Психологические способы облегчения боли, направленные на изменение ее восприятия (релаксация, отвлечение и др.), могут не подходить пациентам с нарушением когнитивных функций.

4. Используйте физические методы облегчения боли, создавая комфорт и изменяя физиологические реакции на боль (тепло, холод, электротерапевтические приборы с аппликаторами), они достаточно безопасны и эффективны.

#### **Действия после оценки**

1. Отслеживайте эффекты обезболивания в первый час после приема препарата пациентом и затем не реже, чем через каждые четыре часа.

2. Учитывайте облегчение боли и побочные эффекты лечения.

3. Фиксируйте документально реакцию пациента на терапию.

4. Отражайте схему лечения пациента в плане ухода за больным.

### **VI. ЦЕЛИ ОЦЕНКИ БОЛИ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### *А. Для пациента:*

1) полное избавление от боли или снижение ее до уровня, который является индивидуально переносимым;

2) поддержание максимального уровня ухода за собой, функциональной активности, автономности пациента;

3) снижение риска развития таких ятрогенных осложнений, как падения, желудочно-кишечные расстройства и кровотечения, изменение когнитивного статуса.

#### *Б. Для персонала:*

1) ведение медицинской документации, отражающей непрерывную и комплексную оценку боли, быстрого и эффективного обезболивания, для систематической оценки эффективности лечения;

2) ведение болевого синдрома у пожилых пациентов, знание стратегий оценки боли, обезболивающих препаратов, нефармакологических мероприятий, умение проводить обучение пациента и членов его семьи.

#### *В. Для учреждения:*

1) формирование внутреннего протокола по ведению боли и утверждение стандартных процедур;

2) формирование команды специалистов по ведению боли, которые несут ответственность и обладают всеми необходимыми знаниями. Такой подход к ведению боли включает участие различных специалистов (психиатры, психологи, неврологи и другие специалисты) и укрепляет сотрудничество между ними;

3) документирование сведений об оценке боли, предпринятых мерах, а также оценке эффективности лечения, внесение информации по первичной и вторичной оценке боли в историю болезни и электронные формы;

4) обеспечение персонала всем необходимым для ведения боли (образование, информационные материалы, доступ к руководствам и другой информации через Интернет).

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Ostapenko V.S., Sharashkina N.V., Mkhitarjan 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. *Clinical Interventions in Aging*. 2018. Т. 13. С. 254–259. DOI: 10.2147/CIA.S153389.

2. Bökberg C., Ahlström G., Karlsson S. Significance of quality of care for quality of life in persons with dementia at risk of nursing home admission: a cross-sectional study. *BMC Nurs*. 2017 Jul 14; 16: 39. DOI: 10.1186/s12912-017-0250-6.

3. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (UK). Osteoarthritis: National Clinical Guideline for Care and Management in Adults. London: Royal College of Physicians (UK); 2008. PMID: 21290638.

4. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020. № 1. С. 11–46. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46.

5. Esses G., Deiner S., Ko F., Khelemsky Y. Chronic post-surgical pain in the frail older adult. *Drugs Aging*. 2020; 37(5): 321–329. DOI: 10.1007/s40266-020-00761-2.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Авраамова Тамара Васильевна**, канд. мед. наук, научный сотрудник ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России.

**Avraamova Tamara V.**, PhD, scientist researcher, Central Research Institute of Dental and Maxillofacial Surgery of Ministry of Health of the Russian Federation. E-mail: tamara.avraamova@mail.ru телефон: +7(499)245-37-91 ORCID ID: 0000-0002-6660-7265 eLibrary SPIN: 3404-1297

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

**Aleksanyan Lianna A.**, MD, PhD, Chief physician, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre. E-mail: aleksanyan\_la@rqnkc.ru ORCID ID: 0000-0002-8075-2389

**Алимова Екатерина Ренатовна**, ординатор, ФГБОУ ВО Военно-Медицинская Академия им. С.М. Кирова.

**Alimova Ekaterina R.**, resident, Kirov Military Medical Academy. E-mail: atka22@rambler.ru ORCID ID: 0000-0002-4497-1277

**Балаева Мадина Магомет-Башировна**, врач-гериатр отделения гериатрической терапии, младший научный сотрудник лаборатории общей гериатрии и нейрогериатрии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

**Balaeva Madina M.-B.**, Geriatrician of Geriatric Therapy Department, Junior Research Fellow, Laboratory of General Geriatrics and Neurogeriatrics Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre. E-mail: m.balaeva94@gmail.com телефон: +7(926)722-77-82 ORCID ID: 0000-0003-1969-8923

**Вязовая Ольга Владимировна**, директор Государственного автономного стационарного учреждения Астраханской области «Астраханский дом-интернат для престарелых и инвалидов».

**Viazovaia Olga V.**, Director of the Astrakhan Nursing House for the older and disabled. Телефон: +7 (961) 655-37-52

**Деменок Дмитрий Викторович**, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

**Demenov Dmitry V.**, radiologist of the radiology department, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: dr.demenok@gmail.com телефон: +7 (915) 213-18-52 ORCID ID: 0000-0002-9837-4224

**Демидов Алексей Александрович**, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России.

**Demidov Alexey A.**, MD, PhD, professor, Head of the Department of Hospital Therapy, Astrakhan State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation. E-mail: demidovfamily@rambler.ru Телефон: +7(903)321-92-57 ORCID ID: 0000-0004-7179-5101

**Демидова Лидия Алексеевна**, канд. мед. наук, заместитель директора по медицинской части Государственного автономного стационарного учреждения Астраханской области «Астраханский дом-интернат для престарелых и инвалидов».

**Demidova Lidia A.**, PhD, Deputy Director for the medical part, Astrakhan Nursing House for the older and disabled. Телефон: +7(903)349-11-13 ORCID ID: 0000-0002-9282-1265

**Дьякова Ольга Николаевна**, канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России.

**Diakova Olga N.**, PhD, Associate Professor of the Department of Hospital Therapy, Astrakhan State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation. телефон: +7(917)081-74-70

**Ермакова Светлана Эдуардовна**, д-р мед. наук, профессор, руководитель программы «Менеджмент здравоохранения и государственно-частное партнерство» ВШКУ РАНХиГС.

**Ermakova Svetlana E.**, MD, PhD, professor, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. E-mail: incor@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-7346-3466 eLibrary SPIN: 8612-3530

**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 Ksenia A.**, junior research fellow, Laboratory of vascular ageing, Pirogov Russian 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

**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 Yulia V.**, MD, PhD, professor, Deputy Director, Pirogov Russian 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

**Лесина Евгения Игоревна**, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.  
**Lesina Yevgenya I.**, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.  
ORCID ID: 0000-0001-6494-3284

**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 Tatiana M.**, MD, PhD, Head of Neurology department, Pirogov Russian 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

**Мешков Алексей Дмитриевич**, канд. мед. наук, врач-ревматолог, старший научный сотрудник лаборатории заболеваний костно-мышечной системы Российского геронтологического научно-клинического центра, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.  
**Meshkov Alexey D.**, MD, PhD, rheumatologist, senior researcher of the laboratory of diseases of the musculoskeletal system, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.  
E-mail: alexeymeshkov@mail.ru  
телефон: +7(916)174-42-04  
ORCID ID: 0000-0002-5187-0108

**Мильто Анна Сергеевна**, д-р мед. наук, главный врач Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского.

**Milto Anna S.**, MD, chief Physician, Vladimirsky Moscow Regional Research and Clinical Institute.  
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, Российский геронтологический научно-клинический центр.  
**Moroz Victoria I.**, Age-related diseases Department, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.  
E-mail: vikulya-moroz@yandex.ru  
телефон: +7(985)516-09-51  
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 Elen A.**, MD, PhD, Age-related diseases department, Pirogov Russian 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 Anton V.**, MD, PhD, Head of bone and muscular diseases laboratory, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.  
E-mail: naumov\_av@rgnkc.ru  
ORCID ID: 0000-0002-6253-621X

**Оленская Татьяна Леонидовна**, д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой медицинской реабилитации и физической культуры с курсом ФПК и ПК учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».  
**Alenskaya Tatiana L.**, MD, PhD, professor, head of the Department of Medical Rehabilitation and Physical Education with the course of the Faculty of Advanced Training and Staff Retraining Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University.  
ORCID ID: 0000-0001-5637-0631

**Онучина Юлия Сергеевна**, младший научный сотрудник лаборатории возрастных метаболических и эндокринных нарушений, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

**Onuchina Yulia S.**, junior research fellow, laboratory of age-related endocrina and metabolic diseases, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: onuchina90@list.ru

телефон: +7(985)436-69-31

ORCID ID: 0000-0002-0556-1697

**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 Valentina S.**, MD, PhD, Head of geriatrics department, Pirogov Russian 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**, канд. мед. наук, помощник директора по региональному развитию и федеральным проектам ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

**Rozanov Alexander V.**, MD, PhD, Assistant Director for Regional Development and Federal Projects Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: rozanov\_av@rgnkc.ru

телефон: +7(985)991-75-47

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 Nadezhda K.**, MD, PhD, Deputy Director, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: nkrunihina@rgnkc.ru

телефон: +7(499)187-78-09

ORCID ID: 0000-0001-5272-0454

**Ткачева Ольга Николаевна**, д-р мед. наук, профессор, директор Российского геронтологического научно-клинического центра, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

**Tkacheva Olga N.**, MD, PhD, professor, Director, Pirogov Russian 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

**Хватова Наталья Тагировна**, советник директора по контролю качества медицинской деятельности ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр.

**Khvatova Nataliya T.**, advisor to the Director for Quality Control of Medical Activities, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre.

E-mail: NTKhvatova@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0003-3312-0271

eLibrary SPIN: 8669-1502;

**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 Natalia O.**, MD, PhD, associate professor, Age-related diseases Department, Pirogov Russian National Research Medical University, senior research fellow, Laboratory of musculoskeletal diseases, Pirogov Russian 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 Natalia V.**, MD, PhD, head of Geriatrics and neurogeriatrics laboratory, Pirogov Russian 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

# ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

При направлении статьи в редакцию рекомендуется руководствоваться следующими правилами.

**Внимание!** При несоответствии рукописи статье нижеприведенным правилам рукопись не будет принята в редакцию и будет отправлена авторам на доработку!

## 1. РУКОПИСЬ И ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЕЕ ОФОРМЛЕНИЯ

Направляется в редакцию в электронном варианте через онлайн-форму (<https://www.geriatr-news.com>). Загружаемый в систему файл со статьей должен быть представлен в формате Microsoft Word (иметь расширение \*.doc, \*.docx, \*.rtf).

**1.1. Объем полного текста рукописи** (оригинальные исследования, лекции, обзоры), включая таблицы и список литературы, не должен превышать 6000 слов. Объем статей, посвященных описанию клинических случаев, не более 4000 слов; краткие сообщения и письма в редакцию — в пределах 1500 слов.

**1.2. Формат текста рукописи.** Текст должен быть напечатан шрифтом Times New Roman, иметь размер 14 pt и межстрочный интервал 1,0 pt. Отступы с каждой стороны страницы 2 см. Выделения в тексте можно проводить ТОЛЬКО курсивом или полужирным начертанием букв, но НЕ подчеркиванием. Из текста необходимо удалить все повторяющиеся пробелы и лишние разрывы строк (в автоматическом режиме через сервис Microsoft Word «найти и заменить»).

**1.3. Файл с текстом статьи,** загружаемый в форму для подачи рукописей, должен содержать всю информацию для публикации (в том числе рисунки и таблицы).

## 2. ШАБЛОН СТРУКТУРЫ РУКОПИСИ

### 2.1. Русскоязычная аннотация

*Название статьи.*

*Авторы* (e.g. Иванов П.С., Петров С.И., Сидоров И.П.).

*Учреждения.* Необходимо привести официальное ПОЛНОЕ название учреждения (без сокращений). После названия учреждения через запятую необходимо написать название города, страны и адрес местонахождения организации. Если в написании рукописи принимали участие авторы из разных учреждений, необходимо соотнести названия учреждений и ФИО авторов путем добавления цифровых индексов в верхнем регистре перед названиями учреждений и фамилиями соответствующих авторов.

*Резюме статьи* должно быть (если работа оригинальная) структурированным: актуальность, цель, материалы и методы, результаты, заключение. Резюме должно полностью соответствовать содер-

жанию работы. Объем текста резюме должен быть в пределах 100–300 слов. Для обзорных статей и клинических случаев допустима неструктурированная аннотация. Объем аннотации остается не более 300 слов.

*Ключевые слова.* Необходимо указать ключевые слова — от 3 до 10, способствующих индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова должны попарно соответствовать на русском и английском языке и быть разделены точкой с запятой (;).

### 2.2. Англоязычная аннотация

*Title.* Англоязычное название должно быть верным с точки зрения английского языка, при этом по смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

*Authors.* ФИО необходимо писать в соответствии с заграничным паспортом, или так же, как в статьях, ранее опубликованных в зарубежных журналах. Авторам, публикующимся впервые и не имеющим заграничного паспорта, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN/PCGN (см. ниже).

*Affiliation.* Необходимо указывать ОФИЦИАЛЬНОЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЕ НАЗВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ. Наиболее полный список названий учреждений и их официальной англоязычной версии можно найти на сайте РУНЭБ eLibrary.ru

*Abstract.* Англоязычная версия резюме статьи должна по смыслу и структуре (Aim, Materials and Methods, Results, Conclusions) полностью соответствовать русскоязычной и быть верной с точки зрения английского языка.

*Keywords.* Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США — Medical Subject Headings (MeSH). <https://meshb.nlm.nih.gov/search>

### 2.3. Полный текст (на русском, английском или обоих языках)

Должен быть структурированным по разделам. Структура полного текста рукописи, посвященной описанию результатов оригинальных исследований, должна соответствовать общепринятому шаблону и содержать разделы: введение (актуальность), цель, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы.

### 2.4. Дополнительная информация (на русском, английском или обоих языках)

*Информация о конфликте интересов.* Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликтом интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или

работа в учреждениях, имеющих финансовый или политический интерес к публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменить их трактовку. Наличие конфликта интересов у одного или нескольких авторов НЕ является поводом для отказа в публикации статьи. Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

**Информация о финансировании.** Необходимо указывать источник финансирования как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Указывать размер финансирования не требуется.

**Благодарности.** Авторы могут выразить благодарности людям и организациям, способствовавшим публикации статьи в журнале, но не являющимся её авторами. Информация о вкладе каждого автора и лиц, указанных в разделе «Благодарности» (анализ полученных данных, написание текста, проверка окончательного варианта статьи и так далее).

## 2.5. Список литературы

В библиографии (пристатейном списке литературы) каждый источник следует помещать с новой строки под порядковым номером. Подробные правила оформления библиографии можно найти в специальном разделе «Оформление библиографии». Наиболее важные из них следующие.

В списке все работы перечисляются в порядке цитирования, а НЕ в алфавитном порядке.

Количество цитируемых работ: в оригинальных статьях и лекциях допускается до 20, в обзорах — до 60 источников. Желательно цитировать произведения, опубликованные в течение последних 5–7 лет.

В тексте статьи ссылки на источники приводятся в квадратных скобках арабскими цифрами.

В библиографическом описании каждого источника должны быть представлены ВСЕ АВТОРЫ. В случае если у публикации более 4 авторов, после 3-го автора необходимо поставить сокращение «...» или «... et al.». Недопустимо сокращать название статьи. Название англоязычных журналов следует приводить в соответствии с каталогом названий базы данных MedLine. Если журнал не индексируется в MedLine, необходимо указывать его полное название. Названия отечественных журналов сокращать нельзя.

Оформление списка литературы должно удовлетворять требованиям РИНЦ и международных баз данных. В связи с этим в ссылках на русскоязычные источники необходимо дополнительно указывать информацию для цитирования на латинице.

Англоязычные источники следует оформлять в формате Vancouver в версии AMA (AMA style, <http://www.amamanualofstyle.com>)

Пример оформления:

Taylor S.I., Blau J.E., Rother K.I. SGLT2 Inhibitors May Predispose to Ketoacidosis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(8):2849-2852. doi: 10.1210/jc.2015-1884

Русскоязычные источники необходимо оформлять в соответствии с правилами ГОСТ Р 7.0.5-2008;

После указания ссылки на первоисточник на русском языке в квадратных скобках должно быть указано описание этого источника на латинице. При транслитерации рекомендуется использовать стандарт BGN/PCGN (United States Board on Geographic Names / Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use), рекомендованный международным издательством Oxford University Press, как «British Standard». Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой <http://ru.translit.ru/?account=bgn>.

Пример оформления:

Григорян О.Р., Шереметьева Е.В., Андреева Е.Н., Дедов И.И. Планирование беременности у женщин с сахарным диабетом. // *Вестник репродуктивного здоровья.* — 2011. — №1 — С.23-31. [Grigoryan OR, Sheremet'eva EV, Andreeva EN, Dedov II. Planirovanie beremennosti u zhenshchin s sakharnym diabetom. *Vestnik reproductivnogo zdorov'ya.* 2011;(1):23-31. (In Russ.)]

Если у статьи есть официальный перевод названия, его нужно вставить вместо транслитерации — так же, как и транслитерацию, в квадратных скобках после оригинального написания библиографической ссылки на источник. Проще всего проверить наличие официального перевода названия статьи можно, отыскав статью на eLibrary.ru.

Пример оформления:

Дудинская Е.Н. и др. Применение терипаратида в лечении тяжелого остеопороза в гериатрической практике: описание клинического случая // *Ожирение и метаболизм.* — 2019. — Т. 16. — № 4. [Dudinskaya E.N., Tkacheva O.N., Machekhina L.V., Ostapenko V.S., Brailova N.V. Use of teriparatide in treatment of severe osteoporosis in geriatric practice: a clinical case review. *Obesity and metabolism.* 2019;16(4):80-89. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/omet10052>

## 2.6. Контактная информация

Последовательно указываются все авторы рукописи: ФИО (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (включая город и страну). Для каждого автора необходимо также указать ORCID и e-library SPIN. Отдельно следует выделить (значком \*) автора для связи с авторским коллективом, и только для него указать контактный email. Адреса и телефоны, а также email других авторов в полном тексте рукописи указывать не следует.

### 3. ВИЗУАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАТЬИ

#### 3.1. Таблицы

Таблицы следует помещать в текст статьи, они должны иметь нумерованный заголовок и четко обозначенные графы, удобные и понятные для чтения. Данные таблицы должны соответствовать цифрам в тексте, однако не должны дублировать представленную в нём информацию. Ссылки на таблицы в тексте обязательны.

#### 3.2. Рисунки

Рисунки (графики, диаграммы, схемы, чертежи и другие иллюстрации, рисованные средствами MS Office) должны быть контрастными и четкими. Объем графического материала минимальный (за исключением работ, где это оправдано характером исследования). Каждый рисунок должен быть помещен в текст и сопровождаться нумерованной подрисуночной подписью. Ссылки на рисунки в тексте обязательны

#### 3.3. Фотографии, отпечатки экранов мониторов (скриншоты) и другие нерисованные иллюстрации

Данный вид иллюстраций необходимо загружать отдельно в специальном разделе формы для подачи статьи в виде файлов формата \*.jpeg, \*.bmp, \*.gif (\*.doc и \*.docx — в случае если на изображение нанесены дополнительные пометки). Разрешение изображения должно быть >300 dpi. Файлам изображений необходимо присвоить название, соответствующее номеру рисунка в тексте. В описании файла следует отдельно привести подрисуночную подпись, которая должна соответствовать названию фотографии, помещаемой в текст (пример: Рис. 1. Илья Ильич Мечников).

### 4. СОКРАЩЕНИЯ

Все используемые аббревиатуры и символы необходимо расшифровать в примечаниях к таблицам и подписям к рисункам с указанием на использованные статистические критерии (методы) и параметры статистической вариабельности (стандартное отклонение, стандартная ошибка среднего и проч.). Статистическую достоверность /

недостоверность различий данных представленных в таблицах рекомендуется обозначать надстрочными символами \*, \*\*, †, ††, ‡, ‡‡ и т.п.

### 5. СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ ЭТИКИ

Для публикации результатов оригинальной работы необходимо указать, подписывали ли участники исследования информированное согласие. В случае проведения исследований с участием животных — соответствовал ли протокол исследования этическим принципам и нормам проведения биомедицинских исследований с участием животных. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, её расположения, номера протокола и даты заседания комитета).

### 6. СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При подаче рукописи в редакцию журнала необходимо дополнительно загрузить файлы, содержащие сканированные изображения заполненных и заверенных сопроводительных документов (в формате \*.pdf или \*.jpg).

В число обязательных документов входит *сопроводительное письмо*, подписанное всеми авторами статьи (или несколько писем, в совокупности содержащих подписи всех авторов рукописи). Сопроводительное письмо должно:

- быть создано на официальном бланке учреждения с указанием контактных данных и руководителя;
- содержать подписи всех авторов рукописи (в случае, когда авторы рукописи работают в разных учреждениях, городах, странах, можно представить несколько сопроводительных писем; при этом в редакции журнала должны оказаться подписи ВСЕХ АВТОРОВ рукописи);
- быть заверено у руководителя подразделения и учреждения (не обязательно, на усмотрение учреждения).

Статьи можно загрузить в личном кабинете на сайте журнала <https://www.geriatr-news.com>

Для удобства рекомендуем создавать рукопись в шаблонах журнала: <https://www.geriatr-news.com>.



## В терапии сахарного диабета с **Субеттой** возможно больше!

Добавление Субетты в комбинированную терапию сахарного диабета 2 типа способствует:

- повышению чувствительности тканей к инсулину (активирует рецептор инсулина, увеличивает захват глюкозы миоцитами) [1,2]
- дополнительному снижению HbA1c от 0,4% до 1,1 % в зависимости от исходного уровня гликемии [2]
- улучшению контроля гликемии: доля пациентов, достигших ответа на терапию по международным критериям, составляет 71,37%\* [2]

**Субетта – комбинированный лекарственный препарат гипогликемического действия с эндотелиопротективными свойствами [1]**

1. Инструкция по медицинскому применению препарата – ЛП-Н (000028) – (РГ – RU) – 181219

2. Мкртумян А.М. Наблюдательная программа ВИТА: оценка эффективности и безопасности препарата Субетта в комплексной терапии сахарного диабета 2 типа у амбулаторных пациентов // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. No 2. С. 12–17. DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-2-12-17

\*Доля пациентов, у которых уровень HbA1c снизился на 0,3% и более через три месяца комплексной терапии (с добавлением препарата Субетта), составила 71,37%. Согласно международным данным, снижение HbA1c на 0,3% и более свидетельствует о положительном ответе на терапию. Исследования: 1)Kim H.J., Jung T.S., Jung J.H. et al. Improvement of glycemic control after re-emphasis of lifestyle modification in type 2 diabetic patients reluctant to additional medication // Yonsei Med. J. 2013. Vol. 54. No 2. P. 345–351. 2)Bloomgarden Z. Beyond HbA1c // J. Diabetes. 2017. Vol. 9. No 12. P. 1052–1053. 3)Chehregosha H., Khamseh M.E., Malek M. et al. A view beyond HbA1c: role of continuous glucose monitoring // Diabetes Ther. 2019. Vol. 10. No 3. P. 853–863