

Особенности гериатрического статуса у пожилых пациентов с остеоартритом в сочетании с невропатической болью: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ

Наумов А.В.^{1,2}, Воробьева Н.М.¹, Ховасова Н.О.^{1,2}, Ткачева О.Н.^{1,2},
Котовская Ю.В.¹, Селезнева Е.В.³, Овчарова Л.Н.³

¹ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр» и ²кафедра болезней старения
ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России, Москва; ³ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики», Москва

¹Россия, 129226, Москва, ул. 1-я Леонова, 16; ²Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова 1; ³Россия,
109028, Москва, Покровский бульвар, 11

Главные симптомы остеоартрита (ОА) — боль и нарушение функции суставов. Невропатическая боль (НБ) встречается более чем у половины больных ОА, носит рефрактерный характер и является причиной более частого обращения за медицинской помощью, низкого качества жизни и инвалидизации.

Цель исследования — оценить частоту НБ и ее взаимосвязь с гериатрическими синдромами (ГС) у пациентов с ОА в возрасте 65 лет и старше.

Пациенты и методы. В субанализ исследования ЭВКАЛИПТ включено 2286 пациентов с ОА и хроническим болевым синдромом. Всем больным проведены комплексная гериатрическая оценка (КГО) и диагностика НБ с помощью опросника DN4.

Результаты и обсуждение. Распространенность НБ у пациентов с ОА составила 22,7%. Пациенты с ОА и НБ чаще испытывали боль любой локализации с большим количеством болевых точек, у них были выше частота и интенсивность болевого синдрома, они чаще принимали анальгетики и отмечали ограничения в повседневной жизни. При проведении корреляционного анализа обнаружены взаимосвязи средней силы между суммой баллов по опроснику DN4 и оценкой интенсивности боли по числовой рейтинговой шкале в момент осмотра ($r=0,26$; $p<0,001$) и в предшествующие 7 дней ($r=0,29$; $p<0,001$). Данные КГО у пациентов с ОА и НБ продемонстрировали худший гериатрический статус и более высокую частоту ГС. Наиболее распространенными ГС были базовая (81%) и инструментальная (64%) зависимость в повседневной жизни, старческая астения (70%), недержание мочи (69%), депрессия (69%) и когнитивные нарушения (67%). Многофакторный анализ показал, что с наличием НБ, помимо возраста, независимо ассоциированы сенсорный дефицит, депрессия, падения, недержание мочи и пролежни (отношение шансов 1,77–2,49). Пациенты с НБ чаще использовали вспомогательные средства для облегчения мобильности, абсорбирующее белье и ортопедические изделия.

Заключение. НБ диагностирована у 22,7% пациентов с ОА в возрасте 65 лет и старше. Такие больные имеют худший функциональный статус, у них чаще диагностируется ряд ГС.

Ключевые слова: остеоартрит; хроническая боль; невропатическая боль; гериатрические синдромы.

Контакты: Антон Вячеславович Наумов; nanton78@gmail.com

Для ссылки: Наумов АВ, Воробьева НМ, Ховасова НО и др. Особенности гериатрического статуса у пожилых пациентов с остеоартритом в сочетании с невропатической болью: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. Современная ревматология. 2022;16(3):50–59. DOI: 10.14412/1996-7012-2022-3-50-59

Features of geriatric status in elderly patients with osteoarthritis combined with neuropathic pain: data from the Russian epidemiological study EVKALIPT

Naumov A.V.^{1,2}, Vorobieva N.M.¹, Khovasova N.O.^{1,2}, Tkacheva O.N.^{1,2},
Kotovskaya Yu.V.¹, Selezneva E.V.³, Ovcharova L.N.³

¹Russian Clinical and Research Center of Gerontology, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; ²Department of age diseases, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow;

³National Research University “Higher School of Economics”, Moscow

¹16, 1st Leonova street, Moscow 129226, Russia; ²1, Ostrovityanova street, Moscow 117997, Russia;
³11, Pokrovskiy boulevard, Moscow 109028, Russia

The main symptoms of osteoarthritis (OA) are pain and dysfunction of the joints. Neuropathic pain (NP) occurs in more than half of patients with OA, it is refractory in nature and is the cause for seeking medical advice more frequently, poor quality of life and disability.

Objective: to evaluate the frequency of NP and its relationship with geriatric syndromes (GS) in patients with OA aged 65 years and older.

Patients and methods. The subanalysis of the study EVKALIPT included 2286 patients with OA and chronic pain syndrome. All patients underwent a comprehensive geriatric assessment (CGA) and diagnostics of NP using the DN4 questionnaire.

Results and discussion. The prevalence of NP in patients with OA was 22.7%. Patients with OA and NP more often experienced pain of any localization with a large number of tender points, they had a higher frequency and intensity of pain syndrome, they more often took analgesics and noted limitations in daily life. When conducting a correlation analysis, correlations of medium strength were found between the sum of scores according to DN4 questionnaire and the pain intensity assessment on a numerical rating scale at the time of examination ($r=0.26$; $p<0.001$) and in the previous 7 days ($r=0.29$; $p<0.001$). CGA data in patients with OA and NP demonstrated worse geriatric status and a higher incidence of GS. The most common GSs were basic (81%) and instrumental (64%) dependence in everyday life, senile asthenia (70%), urinary incontinence (69%), depression (69%) and cognitive impairment (67%). Multivariate analysis showed that, in addition to age, the presence of NP was independently associated with sensory deficits, depression, falls, urinary incontinence, and bedsores (odds ratio 1.77–2.49). Patients with NP were more likely to use mobility aids, absorbent underwear, and orthotics.

Conclusion. NP was diagnosed in 22.7% of OA patients aged 65 years and older. Such patients have worse functional status, they are more often diagnosed with a number of GSs.

Keywords: osteoarthritis; chronic pain; neuropathic pain; geriatric syndromes.

Contact: Anton Vyacheslavovich Naumov; nanton78@gmail.com

For reference: Naumov AV, Vorobieva NM, Khovasova NO, et al. Features of geriatric status in elderly patients with osteoarthritis combined with neuropathic pain: data from the Russian epidemiological study EVKALIPT. *Sovremennaya Revmatologiya=Modern Rheumatology Journal*. 2022;16(3):50–59. DOI: 10.14412/1996-7012-2022-3-50-59

Остеоартрит (ОА) — серьезное заболевание с тяжелым медико-социальным бременем, затрагивающее миллионы пациентов во всем мире [1]. Распространенность ОА в российской популяции старше 65 лет, по данным многоцентрового исследования ЭВКАЛИПТ, составила 57,6% [2]. Причем частота ОА растет с каждым следующим десятилетием жизни.

Известно, что главные симптомы ОА — боль и нарушение функции суставов. Как правило, именно болевой синдром является причиной обращения за медицинской помощью.

По данным исследования, проведенного на когорте пожилых пациентов (средний возраст — 71 год) с ОА, продолжительность хронической боли в суставах составляла в среднем около 8 лет, а интенсивность боли при обострении — 65,2 мм по визуальной аналоговой шкале. При этом более 48% пациентов отмечали ограничение подвижности, а 62,5% — ограничение мобильности [3].

Данные многочисленных исследований [4], а также клинический опыт говорят о недостаточной эффективности терапии боли у 20–50% пациентов с ОА при использовании лишь нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП). Кроме того, в метаанализе, в котором оценивалась обезболивающая эффективность НПВП при ОА коленного сустава, размер эффекта равнялся 0,32, т. е. он был ограниченным и/или отсутствовала достаточная польза от такой терапии, по крайней мере у части пациентов [5]. В то же время сохраняющаяся боль в большей степени определяет прогрессирование ОА и его исходы, чем накапливающиеся дегенеративные изменения хрящевой ткани [6].

Возможным объяснением ограниченной эффективности современных обезболивающих препаратов является разнообразие патофизиологических механизмов ОА, ко-

торый считается гетерогенным заболеванием, включающим несколько фенотипов с различными механизмами формирования похожих клинических симптомов, в том числе боли [7].

Особое значение может иметь наличие невропатической боли (НБ), которая в рутинной практике при ОА не диагностируется, но, по данным ряда исследований, встречается более чем у половины таких пациентов [8, 9]. НБ, особенно у лиц пожилого и старческого возраста, является причиной рефрактерности болевого синдрома, более частого обращения за медицинской помощью, инвалидизации и более низкого качества жизни [10].

Исходя из накопленных сведений о НБ, в частности у пациентов пожилого и старческого возраста, можно предположить, что она связана и с худшим функциональным статусом, большей частотой и большей тяжестью гериатрических синдромов (ГС). Изучение этой гипотезы и определило цель субанализа российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ.

Цель работы — оценить частоту НБ и ее взаимосвязь с ГС у пациентов с ОА в возрасте 65 лет и старше.

Пациенты и методы. В эпидемиологическом исследовании ЭВКАЛИПТ участвовали лица, проживающие в 11 регионах Российской Федерации (республики Башкортостан, Дагестан и Чувашия; Воронеж и Воронежская область; Москва; Саратов; Санкт-Петербург и Ленинградская область; Ивановская, Рязанская, Самарская и Смоленская области), которые были обследованы в период с апреля 2018 г. по октябрь 2019 г.

Критериями включения являлись возраст 65 лет и старше, письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Всем пациентам выполнили комплексную гериатрическую оценку (КГО), которая состояла из анкетирования с использованием специально разработанного опросника и объективного обследования. КГО проводилась одновременно врачом-гериатром и гериатрической медицинской сестрой по месту нахождения или проживания пациента (в стационаре, поликлинике, интернате/доме престарелых или на дому).

Опросник включал модули: «Социально-экономический статус», «Трудовой анамнез», «Хронические неинфекционные заболевания» (ХНИЗ), «Факторы риска ХНИЗ», «Лекарственная терапия», «Акушерско-гинекологический анамнез», «Падения и риск падений», «Хроническая боль», «Сенсорные дефициты», «Состояние полости рта», «Недержание мочи и кала», «Использование вспомогательных средств», «Результаты лабораторного обследования», а также ряд стандартизованных шкал: скрининговую шкалу «Возраст не помеха», гериатрическую шкалу депрессии (Geriatric Depression Scale, GDS-15), шкалу базовой функциональной активности (индекс Бартел), шкалу инструментальной функциональной активности Лоутона, краткую шкалу оценки питания (Mini Nutritional Assessment, MNA), индекс коморбидности Charlson [11], числовую рейтинговую шкалу (ЧРШ) для самооценки качества жизни и состояния здоровья.

О наличии у пациентов ОА и других ХНИЗ судили на основании представленной ими медицинской документации (амбулаторные карты, выписные эпикризы, протоколы лабораторно-инструментального обследования) и опроса.

Для выявления хронического болевого синдрома использовали модуль опросника «Хроническая боль», который включал: 1) вопросы, касающиеся наличия, локализации, характера и частоты хронического болевого синдрома, а также частоты приема анальгетиков; 2) самооценку интенсивности боли по ЧРШ в момент осмотра и за предшествующие 7 дней; 3) опросник для диагностики НБ (Douleur Neuropathique 4 questions, DN4) [12].

Опросник DN4 рекомендуется экспертами Российского межрегионального общества по изучению боли для практического использования как один из двух зарубежных опросников, прошедших русскоязычную лингвистическую адаптацию и валидацию [12]. В связи с высокой чувствительностью (82,9%) и специфичностью (89,9%) его применение позволяет правильно идентифицировать НБ у 86% пациентов [13]. Опросник содержит два блока: первый блок из 7 вопросов заполняется на основании опроса пациента, второй блок из 3 вопросов – на основании клинического осмотра. Первый блок позволяет оценить позитивные сенсорные симптомы, второй – выявить аллодинию и негативные сенсорные симптомы. Каждый ответ «нет» оценивается в 0 баллов, «да» – в 1 балл. Минимальная сумма баллов – 0, максимальная – 10. Сумма баллов ≥ 4 указывает на высокую вероятность наличия НБ или невропатического компонента боли (при смешанных ноцицептивно-невропатических болевых синдромах).

Для объективного обследования применяли: 1) краткую батарею тестов физического функционирования (КБТФФ); 2) динамометрию; 3) измерение скорости ходьбы; 4) тест Мини-Ког; 5) измерение роста и массы тела, вычисление индекса массы тела (ИМТ); 6) измерение артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС); 7) ортостатическую пробу.

Все использованные в исследовании тесты, шкалы и опросники (за исключением индекса коморбидности Charlson

и опросника DN4) представлены в российских клинических рекомендациях «Старческая астения» [14, 15]. Подробный протокол исследования и базовые характеристики участников описаны в нашей ранее опубликованной статье [16].

Врач оценивал когнитивные функции и заполнял модули «ХНИЗ», «Лекарственная терапия», «Акушерско-гинекологический анамнез» и «Результаты лабораторного обследования». Медицинская сестра заполняла все остальные модули и проводила объективное обследование.

Помимо хронического болевого синдрома, определяли наличие следующих ГС: 1) синдром старческой астении; 2) когнитивные нарушения; 3) депрессия; 4) мальнутриция; 5) ортостатическая гипотензия; 6) недержание мочи; 7) недержание кала; 8) базовая зависимость в повседневной жизни; 9) инструментальная зависимость в повседневной жизни; 10) падения (за предшествующий год); 11) дефицит зрения; 12) дефицит слуха; 13) сенсорный дефицит (любой); 15) пролежни.

Всего в исследование ЭВКАЛИПТ включено 4308 пациентов (30% мужчин) в возрасте от 65 до 107 лет (средний возраст – 78 ± 8 лет). Большинство (60%) участников были обследованы в условиях поликлиники, каждый 5-й – в стационаре (20%) или на дому (19%), 1% – в интернатах/домах престарелых. Для субанализа было отобрано 2286 пациентов с ОА и хроническим болевым синдромом, основные характеристики которых представлены в табл. 1.

Статистический анализ данных выполнен с использованием программы IBM® SPSS® Statistics version 23.0 (SPSS Inc., США). Вид распределения количественных переменных анализировали при помощи одновыборочного критерия Колмогорова–Смирнова. При параметрическом распределении данных результаты представлены как $M \pm SD$, где M – среднее, SD – стандартное отклонение; при непараметрическом – как медиана и интерквартильный интервал (Me [25-й; 75-й перцентили]). Для межгрупповых сравнений использовали критерии Манна–Уитни, χ^2 Пирсона и двусторонний точный тест Фишера. Связи между переменными оценивали при помощи корреляционного анализа по Спирмену и бинарной логистической регрессии с вычислением отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ). Многофакторный регрессионный анализ выполняли с поправкой на возраст и пол; использовали метод прямого пошагового отбора переменных; пропущенные значения построчно удаляли. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты. У пациентов с ОА и хроническим болевым синдромом ($n=2286$) диагностику НБ проводили с помощью опросника DN4. Сумма баллов по опроснику DN4 варьировалась от 0 до 10 (Me 1 [0–3]). Распределение пациентов в зависимости от суммы набранных баллов представлено на рис. 1.

Частота выявления НБ (≥ 4 баллов по опроснику DN4) составила 22,7%. С увеличением возраста распространенность НБ практически не менялась (рис. 2; для тренда $p=0,412$).

Пациентов с ОА распределили на две группы: с наличием ($n=520$) и отсутствием ($n=1766$) НБ. Между этими группами не было существенных различий по возрасту, массе тела, уровню диастолического АД. Среди пациентов с НБ оказалось больше женщин, у них были выше значения систолического и пульсового АД, а также ЧСС (см. табл. 1).

У пациентов с ОА и НБ выявлены более тяжелые проявления болевого синдрома (табл. 2). Так, они чаще испы-

Таблица 1. Характеристика пациентов с ОА
Table 1. Characteristics of patients with OA

Показатель	Всего пациентов (n=2286)	НБ		p
		да (n=520)	нет (n=1766)	
Возраст, годы, M±SD	79,4±8,4	79,7±8,5	79,4±8,3	0,443
Женский пол, %	75,8	81,3	74,2	0,001
Рост, м (M±SD)	1,61±0,08	1,60±0,08	1,62±0,08	<0,001
Масса тела, кг, M±SD	74,1±14,5	74,0±15,3	74,2±14,4	0,686
ИМТ, кг/м ² , M±SD	28,2±5,0	28,7±5,5	28,2±5,0	0,072
Масса тела, %:				
дефицит	1,2	1,6	1,1	0,389
норма	25,3	23,8	25,8	0,375
избыток	39,8	38,2	40,2	0,406
ожирение	33,7	36,4	32,9	0,139
Степень ожирения, % (n=753):				
I	70,3	67,0	71,3	0,269
II	23,5	24,3	23,2	0,762
III	6,2	8,6	5,5	0,119
Систолическое АД, мм рт. ст., M±SD	136,5±16,6	138,2±17,1	136,3±16,5	0,007
Систолическое АД 140 мм рт. ст., %	39,8	45,0	38,3	0,007
Диастолическое АД, мм рт. ст., M±SD	79,9±9,5	80,3±9,8	80,0±9,4	0,489
Диастолическое АД 90 мм рт. ст., %	16,9	17,6	16,7	0,666
Пульсовое АД, мм рт. ст., M±SD	56,6±13,2	57,9±13,6	56,3±13,3	0,013
ЧСС, уд/мин, M±SD	72,6±8,9	73,4±9,0	72,5±9,0	0,008
ЧСС >80 уд/мин, %	14,2	17,7	13,2	0,012

тывали боль любой локализации с большим количеством зон/участков боли, у них определены более высокие частота и интенсивность болевого синдрома, они чаще принимали анальгетики и отмечали ограничения в повседневной жизни из-за боли. При проведении корреляционного анализа обнаружены прямые связи *средней силы* между суммой баллов по опроснику DN4 и оценкой интенсивности боли по ЧРШ в момент осмотра ($r=0,26$; $p<0,001$) и за предшествующие 7 дней ($r=0,29$; $p<0,001$).

Как показала КГО, гериатрический статус у больных ОА при наличии НБ оказался хуже, чем без нее. Так, у них были меньше сила сжатия кисти, величина индекса Бартел, сумма баллов по шкале повседневной инструментальной активности Лоутона, шкале MNA, в тесте Мини-Ког и КБТФФ и больше – сумма баллов по GDS-15 и скрининговой шкале «Возраст не помеха». Пациенты с НБ ниже оценивали свое качество жизни и состояние здоровья и выше – интенсивность болевого синдрома в момент осмотра и за предшествующие 7 дней (табл. 3). В то же время скорость ходьбы при наличии и отсутствии НБ существенно не различалась.

У пациентов с ОА и НБ выявлена тенденция к более частому использованию любых вспомогательных средств, при этом их число в расчете на 1 пациента было значимо больше, чем у больных без НБ (табл. 4).

Пациенты с НБ чаще применяли любые вспомогательные средства для облегчения мобильности, абсорбирующее белье и ортопедические изделия. Не выявлено различий в частоте использования очков/линз и зубных протезов, но у пациентов с НБ имелась тенденция к более частому применению слухового аппарата.

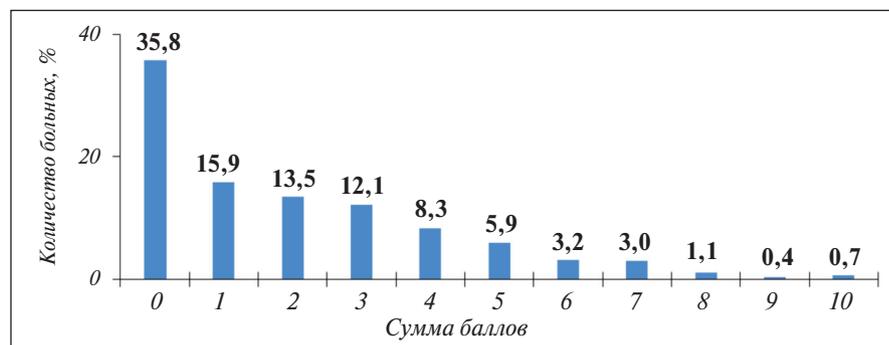


Рис. 1. Распределение пациентов в зависимости от суммы баллов по опроснику DN4 (n=2286)

Fig. 1. Distribution of patients depending on the total scores on the DN4 questionnaire (n=2286)

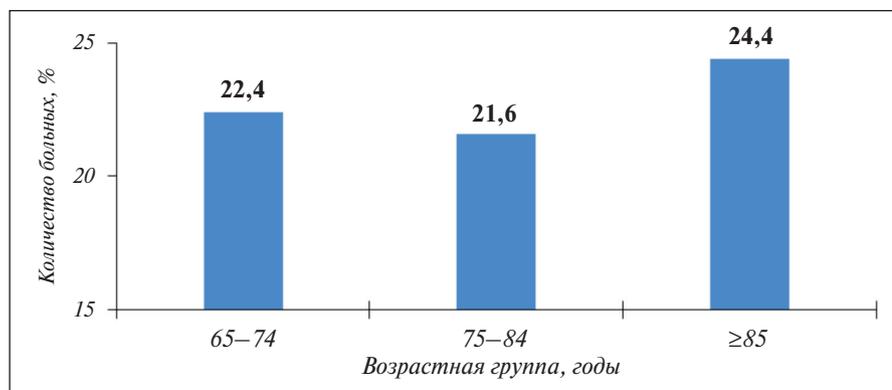


Рис. 2. Распространенность НБ в зависимости от возраста пациентов (n=2286)
Fig. 2. Prevalence of NP depending on the age of patients (n=2286)

У пациентов с ОА и НБ оказалась выше частота всех ГС, кроме когнитивных нарушений, для которых выявлена лишь тенденция к повышению частоты (табл. 5). Наиболее распространенным ГС у больных с НБ была зависимость в повседневной жизни, которую подразделяют на две категории: базовую (возможность 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 – 81% больных) и инструментальную (возможность самостоятельно выполнять более сложные действия по самообслу-

живанию: пользование телефоном, покупки, приготовление пищи, работа по дому, поездки в транспорте, стирка, уборка, прием лекарств, контроль финансов – 64% больных). Кроме того, часто встречались синдром старческой астении (70%), недержание мочи (69%), вероятная депрессия (69%) и когнитивные нарушения (67%).

Однофакторный регрессионный анализ, в котором в качестве зависимой переменной рассматривали ГС, а в качестве независимой переменной – НБ, продемонстрировал, что наличие НБ ассоциируется с повышением шансов развития ГС в 1,4–3,5 раза (табл. 6).

В последующий многофакторный регрессионный анализ (с поправкой на возраст и пол) включили 13 ГС с уровнем значимости $p < 0,05$ по данным однофакторного анализа. Многофакторный анализ показал, что, помимо возраста, 5 из них независимо ассоциированы с наличием НБ (ОШ 1,77–2,49; табл. 7). Очередность включения переменных в модель была следующей: недержание мочи, падения, вероятная депрессия, сенсорный дефицит, пролежни, возраст. В многофакторной модели при взаимодействии с другими факторами возраст обладал протективным эффектом в отношении НБ: при увеличении возраста на 1 год шансы возникновения НБ снижались на 2%, тогда как, по данным однофакторного анализа, связь между возрастом и НБ не выявлено (ОШ 1,01; 95% ДИ 0,99–1,02; $p = 0,438$).

Таблица 2. Особенности НБ у пациентов с ОА
Table 2. Features of NP in patients with OA

Показатель	НБ		p
	да (n=520)	нет (n=1766)	
Локализация болевого синдрома (n=2286), %:			
головная боль	79,8	59,1	<0,001
боль в спине	90,4	66,9	<0,001
боль в крупных суставах	92,7	83,3	<0,001
боль в мелких суставах	66,3	34,5	<0,001
боль в руках (не в суставах)	58,3	24,6	<0,001
боль в ногах (не в суставах)	80,8	45,2	<0,001
другая	0	2,8	<0,001
Число зон/участков боли (n=2286), Me [25-й; 75-й перцентили]	5 [4; 6]	3 [5; 6]	<0,001
Частота болевого синдрома (n=2147), %:			
ежедневно	67,0	44,7	<0,001
несколько раз в неделю	24,0	35,0	<0,001
≤1 раз в неделю	6,9	13,1	<0,001
≤1 раз в месяц	2,2	7,2	<0,001
Прием анальгетиков (n=2142), %	85,9	71,6	<0,001
Частота приема анальгетиков (n=1606), %			
ежедневно	33,6	16,5	<0,001
2–3 раза в неделю	29,9	30,9	0,683
1 раз в неделю	16,2	18,4	0,308
<1 раз в неделю	20,4	34,2	<0,001
Ограничения в повседневной жизни из-за боли (n=2253), %	87,4	72,1	<0,001
Оценка боли по ЧРШ в момент осмотра (n=2192), Me [25-й; 75-й перцентили]	5 [3; 7]	3 [1; 5]	<0,001
Оценка боли по ЧРШ за предшествующие 7 дней (n=2184), Me [25-й; 75-й перцентили]	6 [5; 8]	5 [3; 6]	<0,001

Таблица 3. Результаты КГО у пациентов с ОА
Table 3. Results of CGA in patients with OA

Показатель	Всего пациентов (n=2286)	НБ		p
		да (n=520)	нет (n=1766)	
Скрининг «Возраст не помеха», баллы	3 [2; 4]	4 [2; 5]	3 [1; 4]	<0,001
КБТФФ, баллы	6 [3; 9]	5 [2; 8]	6 [3; 9]	0,004
Сила сжатия кисти, кг:				
мужчины	22 [17; 30]	19 [13; 25]	22 [18; 30]	0,004
женщины	16 [11; 21]	14 [10; 18]	16 [11; 21]	<0,001
Снижение силы сжатия кисти, %	73,2	79,4	71,4	0,001
Скорость ходьбы, м/с	0,57 [0,44; 0,82]	0,57 [0,44; 0,80]	0,57 [0,44; 0,80]	0,840
Снижение скорости ходьбы, %	59,4	58,3	59,7	0,595
Тест Мини-Ког, баллы	3 [2; 4]	3 [1; 4]	3 [2; 4]	0,001
GDS-15, баллы	5 [2; 8]	7 [3; 10]	4 [2; 8]	<0,001
Шкала базовой активности в повседневной жизни (индекс Бартел), баллы	95 [85; 100]	90 [75; 95]	95 [85; 100]	<0,001
Шкала повседневной инструментальной активности Лоутона, баллы	7 [5; 8]	6 [4; 8]	7 [5; 8]	<0,001
Шкала MNA, баллы	12 [10; 13]	11 [9; 13]	12 [11; 13]	<0,001
Самооценка качества жизни по ЧРШ, баллы	7 [5; 8]	5 [4,5; 7]	7 [5; 8]	<0,001
Самооценка состояния здоровья по ЧРШ, баллы	5 [4; 7]	5 [3; 6]	5 [5; 7]	<0,001
Оценка боли по ЧРШ в момент осмотра, баллы	3 [0; 5]	5 [3; 7]	3 [1; 5]	<0,001
Оценка боли по ЧРШ за последнюю неделю, баллы	5 [3; 7]	6 [5; 8]	5 [3; 6]	<0,001

Примечание. Данные представлены как Ме [25-й; 75-й перцентили], если не указано иначе.

Таким образом, НБ выявлена у 22,7% пациентов с ОА. У этих больных чаще встречается болевой синдром множественных локализаций, отмечаются значительно большая его интенсивность, более частое использование анальгетических средств и большая распространенность ограничений в повседневной жизни. При наличии у пациентов с ОА НБ результаты КГО значимо хуже, чем без НБ, что свидетельствует о худшем физическом функционировании и функциональном статусе. Кроме того, у пациентов с ОА и НБ чаще встречаются старческая астения, вероятная саркопения, базовая зависимость, депрессия, падения и ряд других ГС. Неудовлетворительный функциональный статус при НБ у пациентов с ОА и ГС приводит к более частой потребности в использовании вспомогательных средств для облегчения мобильности, ортопедических изделий и абсорбирующего белья.

Обсуждение. Как уже упоминалось выше, по данным ряда исследований, частота НБ у пациентов с ОА составляла 50% [8, 9]. В нашей работе НБ выявлена у 22,7% пациентов. Скорее всего, это обусловлено сравнительно малым набором инструментов для выявления невропатии в многоцентровом исследовании ЭВКАЛИПТ. Здесь использовался лишь опросник DN4, который, несмотря на хорошую чувствительность и специфичность, не позволяет в полной мере идентифицировать НБ. Не применялись опросник Pain-DETECT, клинические методы обследования для диагностики невропатии, которые могли бы способствовать выявлению большего числа потенциальных пациентов с НБ. Однако в исследова-

ниях с использованием только опросника Pain-DETECT НБ у пациентов с ОА выявлялась в 17% случаев [17].

Стоит отметить, что полученные нами данные о негативном влиянии НБ на физическое функционирование и функциональный статус пациентов согласуются с результатами E.M. van Helvoort и соавт. [18], которые обследовали когорту IMI-APPROACH. В этой работе было показано, что у пациентов с НБ имеются менее выраженные рентгенологические симптомы ОА, но более значительное нарушение физического функционирования. Пациенты с НБ и ОА в данном анализе имели большую интенсивность болевого синдрома, у них чаще встречалась множественная локализация боли, они чаще использовали анальгетические средства. Эти данные подтверждают и другие авторы [19–21]. Не исключено, что эти различия могут быть обусловлены большей частотой центральной сенситизации у пациентов с НБ, о чем свидетельствуют данные количественного сенсорного тестирования [17].

Мы не нашли в литературе информации о частоте и ассоциациях ГС и НБ. Однако полученные нами данные, указывающие на негативное влияние невропатии на частоту и тяжесть ГС, соответствуют результатам представленных выше исследований, в которых худшие показатели физического функционирования выявлялись у пациентов с НБ. Стоит отметить, что наблюдавшаяся при ОА ассоциация НБ с большей частотой депрессии нашла отражение и в других исследованиях [22], что, несомненно, свидетельствует о важности

Таблица 4. Частота использования вспомогательных средств пациентами с ОА (n=2286)
Table 4. Frequency of use of aids by patients with OA (n=2286)

Показатель	НБ		p
	да (n=520)	нет (n=1766)	
Использование вспомогательных средств, %	97,1	95,4	0,080
Число вспомогательных средств, Ме [25-й; 75-й перцентили]	3 [2; 4]	2 [2; 3]	<0,001
Очки/линзы, %	83,5	83,1	0,857
Слуховой аппарат, %	10,4	7,7	0,051
Зубные протезы, %	65,8	65,8	0,990
Трость, %	49,6	36,5	<0,001
Костыли, %	5,2	2,3	0,001
Ходунки, %	5,8	5,0	0,476
Инвалидное кресло, %	2,9	1,8	0,130
Ортопедическая обувь, %	9,2	5,1	0,001
Ортопедические стельки, %	16,0	11,7	0,010
Ортопедический корсет, %	15,2	4,4	<0,001
Урологические прокладки, %	25,2	16,7	<0,001
Памперсы/впитывающие пеленки, %	10,6	6,1	0,001
Вспомогательные средства для облегчения мобильности (трость, костыли, ходунки, инвалидное кресло), %	52,5	41,3	<0,001
Абсорбирующее белье при недержании мочи/кала (урологические прокладки, памперсы), %	30,0	20,3	<0,001

выявления катастрофизации боли у пациентов с ОА в старших возрастных группах при наличии невропатии.

В настоящей работе было показано, что при увеличении возраста на 1 год шансы возникновения НБ снижались на 2%. В литературе мы не встретили объяснения данного факта, поэтому можем представить собственную гипотезу. Известно, что одним из механизмов формирования НБ у пациентов старших возрастных групп являются истощение нейромедиаторов и гиперактивность микроглии. Возможно, что с увеличением возраста происходит так называемая адаптация к уменьшению объема нейромедиаторов, а в совокупности с возрастным уменьшением числа ноцицепторов повышение болевого порога, скорее всего, и связано с уменьшением числа больных с НБ. Однако этот вопрос требует более детального изучения, и его следует учитывать при планировании исследований.

В целом наша гипотеза о негативном влиянии НБ при ОА на физическое функционирование и функциональный статус пациентов 65 лет и старше подтвердилась, что свидетельствует о необходимости выявления НБ у пациентов с ОА в рутинной клинической практике. Это приведет к планированию более персонализированной, пациент-ориентированной терапии и позволит улучшить результаты вмешательств у больных старших возрастных групп с ОА.

Планирование терапии ОА у пациентов с НБ

При выявлении НБ у пациентов с ОА подходы к терапии должны предусматривать назначение специфических ле-

карственных средств с доказанной эффективностью в лечении невропатии, таких как габапентин, прегабалин, amitриптилин, дулоксетин [23–29]. Однако не стоит забывать, что использование габапентиноидов для терапии НБ может быть связано с нарушением мобильности и увеличением риска падений у больных старше 60 лет, а amitриптилин способен ухудшать когнитивные функции у пациентов пожилого и старческого возраста. С методологией терапии НБ у пациентов пожилого и старческого возраста можно ознакомиться в клинических рекомендациях Минздрава России «Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста» [30].

Особое внимание следует уделять базисной терапии ОА, направленной на снижение активности воспаления в структурах сустава. Согласно алгоритму клинических рекомендаций ESCEO (European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases) 2019 г., в качестве базисной терапии следует рассматривать хондроитина сульфат и глюкозамин [31]. Накопленные доказательства свидетельствуют о значительном противовоспалительном эффекте этих препаратов, связанном с ингибированием активности ядерного фактора транскрипции NF-κB, отвечающего за экспрессию генов провоспалительных цитокинов [32].

Исследования последних лет показали роль активных форм кислорода (ROS) и воспалительных цитокинов в прогрессировании НБ [33]. Повреждение нервов стимулирует высвобождение воспалительных медиаторов, таких как фактор некроза опухоли α и интерлейкин 1β [34]. Кроме того, со-

Таблица 5. Распространенность ГС у пациентов с ОА, %
Table 5. Prevalence of GS in patients with OA, %

ГС	НБ		p
	да (n=520)	нет (n=1766)	
Базовая зависимость в повседневной жизни (n=2286)	81,3	63,6	<0,001
Синдром старческой астении (n=2286)	70,2	62,8	0,002
Недержание мочи (n=2286)	69,4	46,8	<0,001
Вероятная депрессия (n=2267)	68,7	47,8	<0,001
Когнитивные нарушения (n=1956)	66,7	61,8	0,060
Инструментальная зависимость в повседневной жизни (n=2286)	63,5	55,0	0,001
Падения за предшествующий год (n=2283)	50,0	28,4	<0,001
Сенсорный дефицит (любой; n=2285)	26,9	14,6	<0,001
Дефицит слуха (n=2285)	17,9	11,0	<0,001
Дефицит зрения (n=2285)	11,5	4,9	<0,001
Ортостатическая гипотензия (n=2138)	10,3	7,3	0,028
Мальнутриция (n=2286)	9,0	4,1	<0,001
Недержание кала (n=2286)	9,0	3,8	<0,001
Пролежни (n=2286)	5,6	1,6	<0,001

общалось, что NF-κB, который играет ключевую роль в регуляции воспалительного процесса, участвует и в патогенезе НБ [35]. Блокада синтеза воспалительных цитокинов, по-видимому, может смягчать гипералгезию и аллодинию, вызванные повреждением нервов. Интересно, что в недавно опубликованном исследовании [36] на экспериментальных моделях было показано, что хондроитина сульфат уменьшает

НБ, снижая высвобождение провоспалительных и повышая уровень противовоспалительных медиаторов. Хондроитин также продемонстрировал способность уменьшать окислительный стресс и увеличивать количество антиоксидантов, которые важны для нейрорегенерации. Следовательно, можно предположить, что базисная терапия хондроитина сульфатом и глюкозамином позволит снизить частоту и тяжесть НБ

Таблица 6. Ассоциации между НБ и ГС (однофакторный регрессионный анализ)
Table 6. Associations between NP and GS (one-way regression analysis)

ГС	n	ОШ	95% ДИ	p
Синдром старческой астении	2286	1,40	1,13–1,72	0,002
Инструментальная зависимость в повседневной жизни	2286	1,42	1,16–1,74	0,001
Ортостатическая гипотензия	2138	1,47	1,04–2,08	0,029
Дефицит слуха	2285	1,76	1,35–2,31	<0,001
Сенсорный дефицит (любой)	2285	2,15	1,70–2,72	<0,001
Мальнутриция	2286	2,34	1,60–3,42	<0,001
Вероятная депрессия	2267	2,39	1,94–2,94	<0,001
Базовая зависимость в повседневной жизни	2286	2,50	1,96–3,18	<0,001
Дефицит зрения	2285	2,52	1,78–3,55	<0,001
Недержание кала	2286	2,52	1,71–3,71	<0,001
Падения за предшествующий год	2283	2,53	2,07–3,09	<0,001
Недержание мочи	2286	2,58	2,10–3,18	<0,001
Пролежни	2286	3,54	2,09–5,98	<0,001

Примечание. Зависимая переменная – ГС.

Таблица 7. Ассоциации между НБ и ГС (многофакторный регрессионный анализ с поправкой на возраст и пол; n=2122)

Table 7. Associations between NP and GS (multivariate regression analysis adjusted for age and sex; n=2122)

Предикторы	ОШ	95% ДИ	p
Возраст (за каждый 1 год)	0,98	0,97–0,99	0,005
Сенсорный дефицит (любой)	1,77	1,35–2,33	<0,001
Вероятная депрессия	1,99	1,58–2,51	<0,001
Падения (за предшествующий год)	2,12	1,71–2,64	<0,001
Недержание мочи	2,12	1,68–2,67	<0,001
Пролезни	2,49	1,33–4,66	0,004

Примечание. Зависимая переменная – НБ.

бинации хондроитина сульфата с глюкозамина гидрохлоридом не уступает целекоксибу по обезболивающему эффекту, уменьшению скованности и функциональных нарушений [37].

Кроме того, учитывая достаточно низкую эффективность НПВП при НБ, а также результаты представленного выше исследования, можно рекомендовать терапию комплексными препаратами хондроитина сульфата и глюкозамина гидрохлорида (в частности, Артра), как альтернативную обезболивающую стратегию для пациентов с ОА и НБ, особенно имеющих сердечно-сосудистые и желудочно-кишечные заболевания.

при ОА, и как минимум уменьшить потребность в габапентиноидах и антидепрессантах.

Хорошо зарекомендовал себя в клинической практике препарат Артра (в настоящее время широко используется и препарат Артра MSM – комбинация хондроитина сульфата, глюкозамина гидрохлорида, метилсульфонилметана, гиалуроновой кислоты). Доказано, что 6-месячный прием ком-

Заключение. В настоящем исследовании НБ диагностирована у 22,7% пациентов с ОА в возрасте 65 лет и старше. Такие больные имеют худший функциональный статус и у них чаще диагностируются различные ГС. Это свидетельствует о необходимости выявления НБ у пациентов с ОА старших возрастных групп в рутинной клинической практике, что будет способствовать улучшению результатов лечения.

Л И Т Е Р А Т У Р А / R E F E R E N C E S

- Hawker GA. Osteoarthritis is a serious disease. *Clin Exp Rheumatol*. 2019 Sep-Oct;37 Suppl 120(5):3-6. Epub 2019 Oct 14.
- Наумов АВ, Воробьева НМ, Ховасова НО и др. Распространенность остеоартрита и его ассоциации с гериатрическими синдромами у лиц старше 65 лет: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. *Терапевтический архив*. 2021;93(12):1482-90. [Naumov AV, Vorob'eva NM, Khovasova NO, et al. The prevalence of osteoarthritis and its association with geriatric syndromes in people over 65 years of age: data from the Russian epidemiological study EUCALYPTUS. *Tерапевтический архив*. 2021;93(12):1482-90. (In Russ.)].
- Hana S, Aicha BT, Selim D, et al. Clinical and Radiographic Features of Knee Osteoarthritis of Elderly Patients. *Curr Rheumatol Rev*. 2018;14(2):181-7. doi:10.2174/1573397113666170425150133.
- Johnson M, Collett B, Castro-Lopes J. The challenges of pain management in primary care: a pan-European survey. *J Pain Res*. 2013 May 22;6:393-401. doi: 10.2147/JPR.S41883. Print 2013.
- Bjorndal JM, Ljunggren AE, Klovning A, et al. Non-Steroidal anti-inflammatory drugs, including cyclo-oxygenase-2 inhibitors, in osteoarthritic knee pain: meta-analysis of randomised placebo controlled trials. *BMJ*. 2004 Dec 4;329(7478):1317. doi: 10.1136/bmj.38273.626655.63. Epub 2004 Nov 23.
- Bharde S, Saxaria S, Dell'Accio F, Sikan-dar S. Update on pain in arthritis. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2021 Jun 1;15(2):99-107. doi: 10.1097/SPC.0000000000000551.
- Bijlsma JWJ, Berenbaum F, Lafeber FPJG. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *Lancet*. 2011 Jun 18; 377(9783):2115-26. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60243-2.
- Demir UG, Demir AN, Toraman NF. Neuropathic pain in knee osteoarthritis. *Adv Rheumatol*. 2021 Nov 7;61(1):67. doi: 10.1186/s42358-021-00225-0.
- Thakur M, Dickenson AH, Baron R. Osteoarthritis pain: nociceptive or neuropathic? *Nat Rev Rheumatol*. 2014 Jun;10(6):374-80. doi: 10.1038/nrrheum.2014.47. Epub 2014 Apr 1.
- Torrance N, Ferguson JA, Afolabi E, et al. Neuropathic pain in the community: more under-treated than refractory? *Pain*. 2013 May; 154(5):690-9. doi: 10.1016/j.pain.2012.12.022. Epub 2013 Jan 23.
- Вёрткин АЛ. Коморбидность: история, современное представление, профилактика и лечение. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2015;14(2):74-9. [Vertkin AL. Comorbidity: history, current understanding, prevention and treatment. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2015;14(2):74-9. (In Russ.)].
- Давыдов ОС, Яхно НН, Кукушкин МЛ и др. Невропатическая боль: клинические рекомендации по диагностике и лечению Российского общества по изучению боли. *Российский журнал боли*. 2018;(4):5-41. [Davydov OS, Yakhno NN, Kukushkin ML, et al. Neuropathic pain: clinical guidelines for the diagnosis and treatment of the Russian Society for the Study of Pain. *Rossiiskii zhurnal boli*. 2018;(4):5-41. (In Russ.)].
- 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 Mar;114 (1-2):29-36. doi: 10.1016/j.pain.2004.12.010. Epub 2005 Jan 26.
- Ткачева ОН, Котовская ЮВ, Рунихина НК и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 1. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020;(1):11-46. [Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical recommendations "Senile asthenia". Part 1. *Rossiiskii zhurnal geriatriceskoi meditsiny*. 2020;(1):11-46. (In Russ.)].
- Ткачева ОН, Котовская ЮВ, Рунихина НК и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 2. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020;(2):115-30. [Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical recommendations "Senile asthenia". Part 2. *Rossiiskii zhurnal geriatriceskoi meditsiny*. 2020;(2):115-30. (In Russ.)].
- Воробьева НМ, Ткачёва ОН, Котовская ЮВ и др. Российское эпидемиологическое исследование ЭВКАЛИПТ: протокол и базовые характеристики участников. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021;(1):35-43. [Vorob'eva NM, Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, et al. Russian epidemiological study of EUCALYPT: protocol and basic characteristics of participants. *Rossiiskii zhurnal geriatriceskoi meditsiny*. 2021;(1):35-43. (In Russ.)].
- Terry EL, Booker SQ, Cardoso JS, et al. Neuropathic-Like Pain Symptoms in a Community-Dwelling Sample with or at Risk for Knee Osteoarthritis. *Pain Med*. 2020 Jan 1;

- 21(1):125-37. doi: 10.1093/pm/pnz112.
18. Van Helvoort EM, Welsing PMJ, Jansen MP, et al. Neuropathic pain in the IMI-APPROACH knee osteoarthritis cohort: prevalence and phenotyping. *RMD Open*. 2021 Dec;7(3):e002025. doi: 10.1136/rmdopen-2021-002025.
19. Moss P, Benson HA, Will R, Wright A. Patients with knee osteoarthritis who score highly on the PainDETECT questionnaire present with multimodality hyperalgesia, increased pain, and impaired physical function. *Clin J Pain*. 2018 Jan;34(1):15-21. doi: 10.1097/AJP.0000000000000504.
20. French HP, Smart KM, Doyle F. Prevalence of neuropathic pain in knee or hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. 2017 Aug;47(1):1-8. doi: 10.1016/j.semarthrit.2017.02.008. Epub 2017 Feb 20.
21. Blikman T, Rienstra W, van Raay JJ, et al. Neuropathic-like symptoms and the association with joint-specific function and quality of life in patients with hip and knee osteoarthritis. *PLoS One*. 2018 Jun 14;13(6):e0199165. doi: 10.1371/journal.pone.0199165. eCollection 2018.
22. Cruz-Almeida Y, King CD, Goodin BR, et al. Psychological profiles and pain characteristics of older adults with knee osteoarthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013 Nov;65(11):1786-94. doi: 10.1002/acr.22070.
23. Moore RA, Straube S, Wiffen PJ, et al. Pregabalin for acute and chronic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jul 8;3:CD007076. doi: 10.1002/14651858.CD007076.pub2.
24. Reisner L. Pharmacological management of persistent pain in older persons. *J Pain*. 2011 Mar;12(3 Suppl 1):S21-9. doi: 10.1016/j.jpain.2011.01.001.
25. Oneschuk D, al-Shahri MZ. The pattern of gabapentin use in a tertiary palliative care unit. *J Palliat Care*. Fall 2003;19(3):185-7.
26. Wiffen PJ, Derry S, Bell RF, et al. Gabapentin for chronic neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jun 9;6(6):CD007938. doi: 10.1002/14651858.CD007938.pub4.
27. Sindrup SH, Otto M, Finnerup NB, Jensen TS. Antidepressants in the treatment of neuropathic pain. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2005 Jun;96(6):399-409. doi: 10.1111/j.1742-7843.2005.pto_96696601.x.
28. Finnerup NB, Attal N, Haroutounian S, et al. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol*. 2015 Feb;14(2):162-73. doi: 10.1016/S1474-4422(14)70251-0. Epub 2015 Jan 7.
29. Mu A, Weinberg E, Moulin DE, Clarke H. Pharmacologic management of chronic neuropathic pain: Review of the Canadian Pain Society consensus statement. *Can Fam Physician*. 2017 Nov;63(11):844-52.
30. Ткачева ОН, Наумов АВ, Котовская ЮВ и др. Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации. Российский журнал гериатрической медицины. 2021;(3):275-320. [Tkacheva ON, Naumov AV, Kotovskaya YuV, et al. Chronic pain in elderly and senile patients. Clinical recommendations. *Rossiiskii zhurnal geriatricheskoi meditsiny*. 2021;(3):275-320. (In Russ.)].
31. Bruyere O, Honvo G, Veronese N, et al. 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(3):337-50. doi:10.1016/j.semarthrit.2019.04.008. Epub 2019 Apr 30.
32. Stabler TV, Huang Z, Montell E, et al. Chondroitin sulphate inhibits NF- κ B activity induced by interaction of pathogenic and damage associated molecules. *Osteoarthritis Cartilage*. 2017 Jan;25(1):166-74. doi: 10.1016/j.joca.2016.08.012. Epub 2016 Sep 7.
33. Kim HK, Park SK, Zhou JL, et al. Reactive oxygen species (ROS) play an important role in a rat model of neuropathic pain. *Pain*. 2004 Sep;111(1-2):116-24. doi: 10.1016/j.pain.2004.06.008.
34. Taves S, Berta T, Chen G, Ji RR. Microglia and spinal cord synaptic plasticity in persistent pain. *Neural Plast*. 2013;2013:753656. doi: 10.1155/2013/753656. Epub 2013 Aug 18.
35. Ma W, Bisby MA. Increased activation of nuclear factor kappa B in rat lumbar dorsal root ganglion neurons following partial sciatic nerve injuries. *Brain Res*. 1998 Jun 29;797(2):243-54. doi: 10.1016/s0006-8993(98)00380-1.
36. Olaseinde OF, Owoyele BV. Chondroitin sulfate produces antinociception and neuroprotection in chronic constriction injury-induced neuropathic pain in rats by increasing anti-inflammatory molecules and reducing oxidative stress. *Int J Health Sci (Qassim)*. Sep-Oct 2021;15(5):3-17.
37. Hochberg MC, Martel-Pelletier J, Monfort J, et al; MOVES Investigation Group. Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomised, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib. *Ann Rheum Dis*. 2016 Jan;75(1):37-44. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-206792. Epub 2015 Jan 14.

Поступила/отрецензирована/принята к печати

Received/Reviewed/Accepted

2.04.2022/17.05.2022/20.05.2022

Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement

Исследование выполнено в рамках Государственного задания «Оптимизация диагностики и ведения сочетанных заболеваний опорно-двигательного аппарата у пациентов пожилого и старческого возраста с целью сохранения автономности» №69.7-2021.

Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has been conducted as part of government program "Optimization of diagnosis and management of combined diseases of the musculoskeletal system in elderly and senile patients in order to maintain autonomy" №69.7-2021..

There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Наумов А.В. <https://orcid.org/0000-0002-6253-621X>

Воробьева Н.М. <https://orcid.org/0000-0002-6021-7864>

Ховасова Н.О. <https://orcid.org/0000-0002-3066-4866>

Ткачева О.Н. <https://orcid.org/0000-0002-4193-688X>

Котовская Ю.В. <https://orcid.org/0000-0002-1628-5093>

Селезнева Е.В. <https://orcid.org/0000-0001-6623-6815>

Овчарова Л.Н. <https://orcid.org/0000-0002-7266-707X>