

Риск остеопоротических переломов у жителей Центрального федерального округа: результаты эпидемиологического исследования

О.А. Никитинская, <https://orcid.org/0000-0001-6759-8367>, nikitinskayaax@yandex.ru

Н.В. Торопцова[✉], <https://orcid.org/0000-0003-4739-4302>, torop@iramn.ru

Е.Л. Насонов, <https://orcid.org/0000-0002-1598-8360>, nasonov@iramn.ru

Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34а

Резюме

Введение. Для успешного планирования и реализации мер по профилактике и лечению остеопороза (ОП) необходимы данные о распространенности факторов риска (ФР) заболевания и частоты встречаемости высокого риска остеопоротических переломов (ОП-переломов) в той или иной популяции.

Цель. Установить частоту высокого риска ОП-переломов по калькулятору FRAX® на основании оценки распространенности клинических ФР ОП среди городского населения Центрального федерального округа Российской Федерации.

Материалы и методы. Включены 7 320 жителей (5 613 женщин и 1 707 мужчин) в возрасте 50 лет и старше из 9 городов с численностью населения более 100 тыс. человек. Проведено анкетирование по основным ФР ОП, оценено потребление кальция с продуктами питания и физическая активность в течение предшествующего опросу месяца.

Результаты. Наиболее частыми клиническими ФР ОП являлись наличие малотравматичного перелома в возрасте после 40 лет (29,3%), причины вторичного ОП (23,2%), табакокурение (10,8%). Три и более ФР имели 39,9% обследованных лиц, среди которых 41,4% женщин и 35,1% мужчин ($p < 0,05$). Потребление кальция с продуктами питания ≥ 1000 мг/сут выявлено только у 9% женщин и 5% мужчин. Низкая физическая активность была зафиксирована у 24,9% обследованных лиц, при этом значимо меньше среди мужчин (20,4%), чем у женщин (26,3%), $p < 0,05$. Высокий 10-летний риск основных ОП-переломов имели 32% женщин и 3,6% мужчин ($p < 0,05$).

Выводы. Наиболее распространенными ФР ОП у лиц в возрасте ≥ 50 лет были недостаточное потребление пищевого кальция, низкая физическая активность, предшествующие малотравматичные переломы в возрасте после 40 лет и причины вторичного ОП. Около 32% женщин и 3,6% мужчин этого региона имели риск переломов по калькулятору FRAX® выше порога терапевтического вмешательства и уже нуждались в назначении антиостеопоротической терапии.

Ключевые слова: остеопороз, факторы риска переломов, FRAX®, потребление кальция с пищей, физическая активность

Для цитирования: Никитинская ОА, Торопцова НВ, Насонов ЕЛ. Риск остеопоротических переломов у жителей Центрального федерального округа: результаты эпидемиологического исследования. *Медицинский совет*. 2025;19(12):163–171. <https://doi.org/10.21518/ms2025-272>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Risk of osteoporotic fractures for Central Federal District residents: Results from the epidemiologic study

Oksana A. Nikitinskaya, <https://orcid.org/0000-0001-6759-8367>, nikitinskayaax@yandex.ru

Natalia V. Toroptsova[✉], <https://orcid.org/0000-0003-4739-4302>, torop@iramn.ru

Evgeny L. Nasonov, <https://orcid.org/0000-0002-1598-8360>, nasonov@iramn.ru

Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34a, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia

Abstract

Introduction. For successful planning and implementation of measures for the prevention and treatment of osteoporosis (OP), data on the prevalence of clinical risk factors (FR) of the disease and the frequency of high risk of osteoporotic fractures (OP-fractures) in a particular population are needed.

Aim. To establish the prevalence of high risk of OP-fractures using the FRAX® instrument based on an assessment of the incidence of clinical RF for OP among the urban population of the Central Federal Region of the Russian Federation.

Materials and methods. The study included 7,320 residents (5,613 women and 1,707 men) aged 50 years and older from 9 cities with a population of more than 100,000 people. A questionnaire was conducted on the main RF of OP, daily calcium intake and physical activity during the month preceding the survey were assessed.

Results. The most common clinical RF of OP were the presence of a low-energy fracture after the age of 40 (29.3%), the causes of secondary OP (23.2%), and smoking (10.8%). 39.9% of the surveyed individuals had three or more RF, including 41.4% of wom-

en and 35.1% of men ($p < 0.05$). The daily calcium intake ≥ 1000 mg was detected only in 9% of women and 5% of men. Low physical activity was recorded in 24.9% of the surveyed individuals, while significantly less among men (20.4%) than among women (26.3%), $p < 0.05$. 32% of women and 3.6% of men had a high 10-year probability of major OP fractures ($p < 0.05$).

Conclusions. The most common RF of OP were insufficient intake of dietary calcium, low physical activity, previous low-energy fracture after the age of 40, smoking and the causes of secondary OP in residents aged ≥ 50 years. About 1/3 of women and 3.6% of men in this region had a risk of major OP-fractures according to the FRAX® above the threshold of therapeutic intervention and they need to be prescribed a course of anti-osteoporotic therapy.

Keywords: osteoporosis, fracture risk factors, FRAX®, dietary calcium intake, physical activity

For citation: Nikitinskaya OA, Toropectova NV, Nasonov EL. Risk of osteoporotic fractures for Central Federal District residents: Results from the epidemiologic study. *Meditinskii Sovet*. 2025;19(12):163–171. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-272>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Остеопороз (ОП) является широко распространенным заболеванием среди лиц в возрасте 50 лет и старше, которое проявляется снижением минеральной плотности кости (МПК) и переломами позвонков и периферических костей, происходящими при низком уровне травмы или спонтанно. По данным эпидемиологических исследований, в нашей стране ОП страдают 30–33% женщин и 22–24% мужчин, при этом ежегодно случается около 600 тыс. переломов, ассоциированных с этим заболеванием [1]. Его возникновение связано с целым рядом причин, и большинство из них уже установлены. К факторам с доказанным влиянием на риск ОП и остеопоротических переломов (ОП-переломы) относят пожилой возраст, низкий индекс массы тела ($\text{ИМТ} < 20 \text{ кг/м}^2$), ранее перенесенные переломы при низкоэнергетической травме в возрасте после 40 лет, анамнез, отягощенный переломами бедра у родителей, курение табака, злоупотребление алкоголем, прием глюкокортикоидов (ГК) более 3 мес., наличие таких заболеваний, как ревматоидный артрит (РА), сахарный диабет 1-го типа, несовершенный остеогенез у взрослого человека, длительно нелеченный гипертиреоз, гипогонадизм или менопауза в возрасте до 45 лет, хроническое недоедание, мальабсорбция и хронические заболевания печени. Результаты многочисленных исследований позволили установить вклад отдельных клинических факторов и низкой МПК бедренной кости в риск переломов, что легло в основу алгоритма FRAX®¹, созданного в первом десятилетии этого века и позволяющего рассчитать 10-летний абсолютный риск основных ОП-переломов (бедро, позвонки, плечо и предплечье) [2]. Но список факторов риска (ФР) ОП и переломов пополняется. Именно поэтому в настоящее время проходит апробацию новая программа FRAXplus®², полученная с помощью первоначальной версии FRAX®, которая позволяет корректировать вероятность перелома шейки бедра и основных ОП-переломов, вносить данные о давности малотравматичного перелома, дозе пероральных ГК, расчете трабекулярного костного индекса, количестве падений

в течение года до анкетирования, длительности сахарного диабета 2-го типа, МПК поясничного отдела позвоночника и длине оси бедра [3].

Выявление ФР и проведение мероприятий по устранению или уменьшению их влияния на развитие и прогрессирование заболевания является основной задачей профилактических программ в здравоохранении. Для успешного планирования и реализации профилактических мер необходимы данные о распространенности ФР в той или иной популяции, т. к. их частота может меняться в зависимости от климатических, географических и национальных особенностей, поэтому изучение ФР переломов в каждом конкретном регионе нашей страны остается актуальной задачей.

В связи с этим **целью** нашего исследования было установить частоту высокого риска ОП-переломов на основании оценки распространенности ФР ОП и переломов, входящих в алгоритм FRAX®, среди городского населения Центрального федерального округа (ЦФО) Российской Федерации (РФ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 7 320 (5 613 женщин и 1 707 мужчин) жителей в возрасте 50 лет и старше из 9 городов ЦФО РФ с численностью населения более 100 тыс. человек (Владимир, Воронеж, Жуковский, Курск, Москва, Рязань Смоленск, Щелково, Тверь), которые были отобраны в лечебно-профилактических учреждениях в случайные пропорционально стратифицированные по полу и возрасту выборки населения при проведении социальной программы «Остеоскрининг Россия» [4]. Наибольшее количество обследованных было в Москве: 2 120 женщин и 747 мужчин.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой в рамках фундаментальной научной темы «Пути совершенствования помощи больным остеопорозом с целью ранней диагностики заболевания и профилактики его осложнений» №01201180906. Все лица до включения в программу подписали информированное согласие на участие в ней, после чего ответили на вопросы о наличии основных

¹ <https://frax.shef.ac.uk/frax/>.

² <https://www.fraxplus.org/>.

факторов риска (ФР) остеопороза (ОП) и ОП-переломов, а также заполнили опросники по частоте и количеству потребляемых молочных продуктов в течение последней недели и физической активности в предшествующий опросу месяц. На основании данных полученных анкет для каждого респондента были проведены расчеты 10-летнего абсолютного риска основных ОП-переломов по алгоритму FRAX®, оценка потребления кальция с пищей и уровень физической нагрузки.

Количественные признаки в зависимости от распределения представлены в виде среднего и стандартного отклонения ($M \pm CO$) при нормальном распределении или как медиана и межквартильный интервал ($Me (Q25, Q75)$) в случаях отсутствия нормального распределения. Качественные признаки описывались с помощью абсолютных и относительных частот. Для статистического анализа использовались параметрические (двусторонний тест Стьюдента) и непараметрические (U-критерий Манна – Уитни, точный критерий Фишера) методы сравнения из пакета прикладных программ Statistica 12.0 StatSoft для Windows. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У жителей ЦФО в возрасте 50 лет и старше (средний возраст $61,7 \pm 8,6$ года) среди наиболее частых ФР ОП и переломов было наличие малотравматичных переломов в анамнезе после 40 лет, которые указали 29,3% опрошенных лиц, при этом у женщин они происходили значительно чаще по сравнению с мужчинами (30,6% и 25,1% соответственно, $p < 0,00001$) (рис. 1).

Следующими по частоте ФР были причины вторичного ОП, которые указывались 23,2% анкетированных людей, при этом о них чаще сообщали женщины, чем мужчины (28,0% и 7,6% соответственно, $p < 0,00001$). Среди этих причин у женщин лидировали сахарный диабет и ранняя менопауза, а у мужчин – хронические заболевания печени.

Курение табака (10,8%) было на третьем месте по частоте среди ФР ОП и переломов, но, в отличие от двух предыдущих признаков, мужчин, указавших на курение на момент анкетирования, было значительно больше (21,1%), чем женщин (7,8%) ($p < 0,00001$).

Другие ФР ОП, входящие в калькулятор FRAX®, определялись реже, при этом среди мужчин значительно чаще, чем у женщин, выявлялись такие, как ИМТ менее 20 кг/м^2 (2,7% vs 1,5% соответственно) и злоупотребление алкоголем (5,2% vs 0,5% соответственно), а у женщин по сравнению с мужчинами – переломы бедра у родителей (2,3% vs 1,2% соответственно), ревматоидный артрит (РА) (1,9% vs 1,1% соответственно) и прием глюкокортикоидов (ГК) (7,1% vs 4,0% соответственно), $p < 0,001$ для всех сравнений (рис. 1).

Три и более ФР имели 2 922 (39,9%) человека, среди которых 2 322 (41,4%) женщины и 600 (35,1%) мужчин, $p < 0,05$.

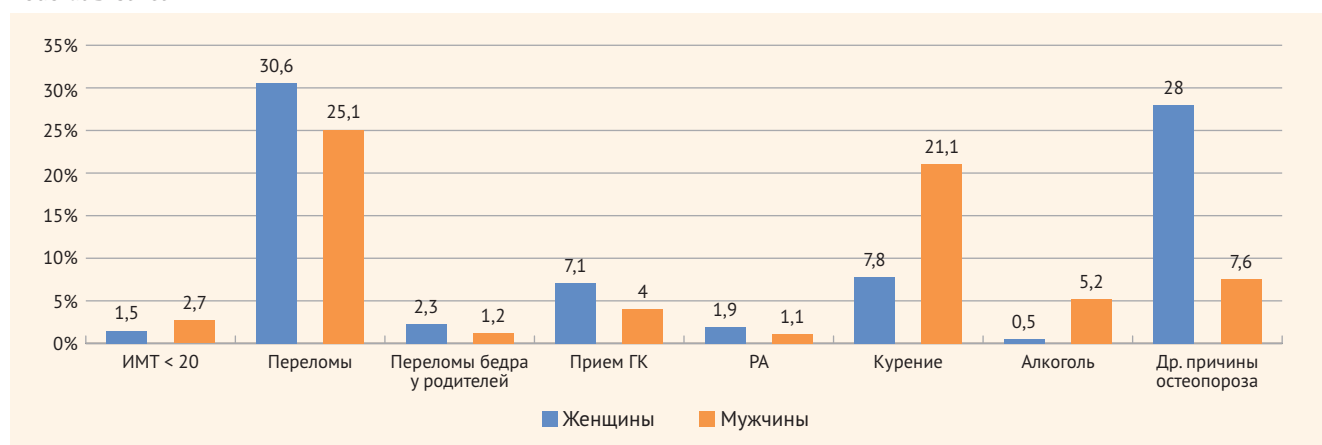
Потребление кальция с пищей было недостаточным как у женщин, так и мужчин, и составило, соответственно, в среднем 669,0 (546; 812) мг и 553,6 (452,5; 728,6) мг в день. Было подсчитано, что в ЦФО с продуктами питания 1000 мг и более кальция получали только 9% женщин и 5% мужчин, все остальные жители были в дефиците по этому признаку.

Низкая физическая активность была у 1 824 (24,9%) человек, т. е. у каждого четвертого жителя региона в возрасте 50 лет и старше. Однако физически малоактивных лиц было значительно меньше среди мужчин ($n = 349$ (20,4%)) по сравнению с женщинами, у которых она выявлена в 26,3% случаев ($n = 1475$), $p < 0,05$.

Сравнительная оценка встречаемости ФР ОП и переломов среди жителей г. Москвы с представителями других городов региона выявила определенные различия как в частоте ФР, так и величине потребления пищевого кальция и физической активности (табл.).

Оказалось, что у женщин, проживавших в г. Москве, переломы в анамнезе фиксировались реже, чем у участниц исследования из других городов, однако различия не

● **Рисунок 1.** Частота факторов риска остеопороза и переломов среди женщин и мужчин в возрасте 50 лет и старше, проживающих в Центральном федеральном округе
● **Figure 1.** Frequency of risk factors for osteoporosis and fractures among women and men 50 and older living in the Central Federal District



● **Таблица.** Частота факторов риска остеопороза и переломов у жителей 8 городов Центрального федерального округа и г. Москвы в возрасте 50 лет и старше

● **Table.** Frequency of risk factors for osteoporosis and fractures in residents 50 and older living in 8 cities of the Central Federal District and Moscow

Фактор риска	Женщины		p	Мужчины		p
	ЦФО (n = 3493)	г. Москва (n = 2120)		ЦФО (n = 960)	г. Москва (n = 747)	
Ср. возраст (лет), M ± CO	61,2 ± 8,1	61,6 ± 10,1	0,103	62,1 ± 9,8	61,7 ± 10,3	0,413
ИМТ, кг/м ² , Me (Q ₂₅ ; Q ₇₅)	28,4 (25,1; 31,4)	28,9 (24,9; 32,0)	0,34	26,7 (21,6; 30,8)	28,5 (22,7; 32,6)	0,018
ИМТ < 20 (кг/м ²), n (%)	52 (1,5)	32 (1,5)	0,99	28 (2,9)	19 (2,5)	0,64
Переломы, n (%)	1100 (31,5)	619 (29,2)	0,071	250 (26,0)	179 (24,0)	0,32
Переломы бедра у родителей, n (%)	87 (2,5)	44 (2,1)	0,32	14 (1,5)	7 (1,0)	0,33
Прием ГК, n (%)	257 (7,5)	140 (6,6)	0,31	28 (2,9)	40 (5,4)	0,011
РА, n (%)	58 (1,7)	46 (2,2)	0,17	10 (1,0)	8 (1,1)	0,99
Курение, n (%)	190 (5,6)	242 (11,4)	<0,0001	182 (18,9)	179 (23,9)	0,012
Злоупотребление алкоголем, n (%)	12 (0,3)	17 (0,8)	0,17	53 (5,5)	36 (4,8)	0,52
Низкая физическая активность, n (%)	807 (23,1)	668 (31,5)	<0,001	192 (20,0)	157 (21,0)	0,8
Причины вторичного остеопороза, n (%)	832 (23,8)	740 (34,9)	<0,0001	60 (6,3)	69 (9,2)	0,02
Потребление кальция с пищей (мг/сут), Me (Q ₂₅ ; Q ₇₅)	681 (555; 840)	649 (531; 775)	<0,0001	596 (483,2; 762,9)	534 (418,6; 702,1)	0,003
Показатель FRAX® для основных переломов (%), Me (Q ₂₅ ; Q ₇₅)	13 (8,6; 19,0)	13 (8,0; 18,6)	0,06	5,3 (4,4; 8,7)	4,9 (4,2; 7,8)	0,77

достигли статистической значимости ($p = 0,071$), в то время как такие ФР, как курение и причины вторичного ОП, регистрировались у них чаще ($p < 0,0001$). Существенных различий по частоте других ФР установлено не было, а три и более ФР выявлялись практически в одинаковом проценте случаев как у московских женщин ($n = 890$ (42%)), так и у представительниц других городов региона ($n = 1432$ (41%)).

Потребление кальция с пищей среди женщин, анкетированных в г. Москве, было значимо меньше по сравнению с жительницами других городов центральной части России и составило в среднем 649 мг и 681 мг в день соответственно, хотя частота недостаточного потребления кальция значимо не различалась у представительниц различных городов региона. Оценка физической активности показала, что более часто ее недостаточность отмечалась среди женщин, проживавших в г. Москве, чем среди таковых из других городов региона (31,5% vs 23,1%, $p < 0,01$).

У мужчин из г. Москвы по сравнению с жителями мужского пола других городов ЦФО, наряду с такими же ФР, как и у женщин, а именно, курение ($p = 0,012$) и причины вторичного ОП ($p = 0,02$), значимо чаще выявлялось лечение ГК ($p = 0,011$). Также оказалось, что в г. Москве мужчины потребляли с пищей кальция меньше по сравнению с другими представителями региона, а именно 534 мг и 596 мг соответственно ($p = 0,003$), в то же время по физической активности различий между сравниваемыми группами получено не было. Число лиц, имевших 3 и более ФР среди жителей г. Москвы, было больше (39%), чем среди мужчин из других городов (32%), $p < 0,01$.

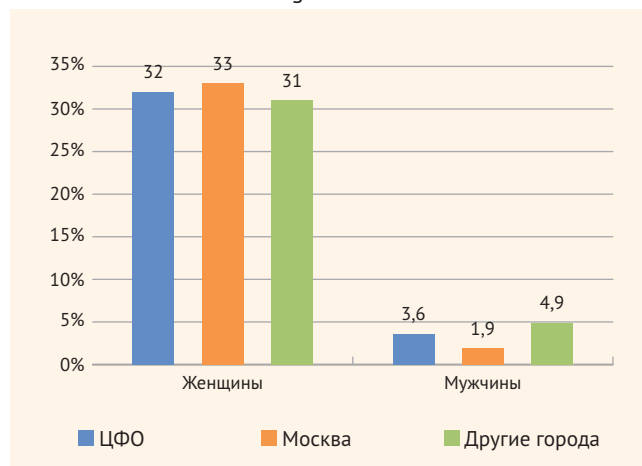
Как и следовало ожидать, значение 10-летнего абсолютного риска ОП-переломов было выше у женщин (13,0 (8,4; 19,0) %), чем у мужчин (5,0 (4,3; 8,2) %), а высокий риск перелома по калькулятору FRAX® имели 32,0% женщин и 3,6% мужчин (рис. 2). У женщин с увеличением возраста прослеживался рост количества лиц, имевших показатели FRAX® выше порога терапевтического вмешательства, а у мужчин такой закономерности не было, т. к. процент лиц с высоким риском переломов не различался во всех возрастных группах. Несмотря на то что у женщин в г. Москве чаще выявлялись отдельные ФР ОП и переломов, это не повлияло на величину риска 10-летней вероятности переломов, и средние значения по FRAX® в г. Москве и других городах не различались ($p = 0,06$). У мужчин также не было установлено различий в показателе вероятности перелома по FRAX® между сравниваемыми группами ($p = 0,77$). Но если среди женщин лица с высоким риском переломов выявлялись с одинаковой частотой в г. Москве и других городах региона, то среди мужчин значения FRAX® выше порога терапевтического вмешательства определялись значимо реже среди людей, проживавших в г. Москве, по сравнению с жителями остальных 8 городов ЦФО (рис. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Как показали результаты проведенного исследования, наиболее частыми ФР переломов в ЦФО среди лиц в возрасте 50 лет и старше были низкоэнергетические переломы в анамнезе, вторичные причины ОП и курение, что

● **Рисунок 2.** Частота высокого риска переломов по FRAX® среди жителей Центрального федерального округа в возрасте 50 лет и старше

● **Figure 2.** Frequency of high FRAX® fracture risk among residents 50 and older living in the Central Federal District



согласуется с данными другого большого популяционно-го исследования, проведенного в нашей стране, «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации» (ЭССЕ-РФ) [5]. В городах центрального региона доля лиц с предшествующими переломами в анамнезе составила 29,3% (30,6% у женщин и 25,1% у мужчин, $p < 0,05$), она была выше, чем в исследовании ЭССЕ-РФ, по данным которого они встречались у 15,6% населения, при этом у мужчин чаще, чем у женщин (в 17,1 и 15,1% случаев соответственно; $p < 0,05$) [5]. Полученные различия в частоте низкоэнергетических переломов, вероятно, обусловлены разницей в возрастном составе обследованных выборок, т. к. известно, что накопление переломов происходит с увеличением возраста. Если в нашем исследовании средний возраст анкетированных лиц составил $61,7 \pm 8,6$ года, то в ЭССЕ-РФ он был $53,29 \pm 0,02$ года, но, несмотря на это, оказалось, что, например, частота предшествующих переломов у мужчин, по данным ЭССЕ-РФ, в г. Вологде (25,2%) совпала с результатами, полученными нами среди мужчин в целом по ЦФО (25,1%). Оценивая опубликованные данные по изучению частоты переломов, представленные в обзоре по эпидемиологии и социальным аспектам ОП в РФ [1], можно констатировать, что частота малотравматичных переломов зависит не только от возраста, но и сильно варьирует в зависимости от климато-географических условий: в регионах с менее продолжительным периодом дней без осадков в виде дождя и снега переломов случается меньше, чем там, где погодные условия способствуют увеличению числа падений, которые увеличивают вероятность возникновения травм в виде переломов. По данным одномоментного наблюдательного исследования, проведенного в 8 европейских странах среди женщин в возрасте 70 лет и старше, наиболее частыми по выявлению ФР были предшествующие переломы в анамнезе, частота которых варьировала от 39,4% во Франции до 80,9% – в Словакии [6].

Причины вторичного ОП по частоте выявления были на втором месте после такого фактора, как

предшествующие переломы в анамнезе, и определялись у 23,2% анкетированных лиц, что в целом совпадает с данными исследования ЭССЕ-РФ, в котором они встречались у 19,3% обследованного населения, а среди людей в возрасте 65–69 лет фиксировались в 26,8% случаев [7]. В то же время частота причин вторичного ОП в городах исследуемого нами региона, и особенно в г. Москве, была больше, чем по данным ЭССЕ-РФ в г. Иваново, который по территориальному принципу также входит в ЦФО. Если среди женщин г. Иваново этот ФР выявлялся в 15% случаев, то в нашем исследовании по всему региону – в 28%, а в г. Москве – у 35% анкетированных, что может быть связано в первую очередь с большими диагностическими возможностями в столице. Особенно эти различия проявились среди обследованных мужчин. Так, в первом исследовании вторичный остеопороз встречался у 1,5% лиц по сравнению с 7,6% и 9,2% жителей других городов ЦФО и г. Москвы соответственно. В обеих проведенных работах выявлено, что причины вторичного ОП встречались чаще среди женского, чем у мужского населения.

По данным различных источников, среди россиян курят табак от 25,7% до 39,1% населения, и это преимущественно лица мужского пола^{3,4}. В нашем исследовании курение также было одним из частых факторов, на который указывали респонденты, однако распространенность его была значительно меньше и составила 10,8% со значительным перевесом у мужчин (21,1%) по сравнению с женщинами (7,8%), и это было меньше, чем по данным, полученным в исследовании ЭССЕ-РФ (17,2%) [5]. Такие различия в распространенности этого ФР отчасти можно объяснить разницей в возрасте анкетированных выборок, потому что показано, что курение наиболее распространено среди молодого взрослого населения, а с увеличением возраста количество курящих лиц уменьшается^{5,6} [5]. Кроме того, возможно, на величине полученных показателей отразилось влияние ограничений, связанных с принятием закона на запрет курения в общественных местах. Однако объяснить, почему в Москве значительно больше мужчин (23,9%) и женщин (11,0%), по сравнению с жителями других городов ЦФО (18,9% и 5,6%, соответственно), курят, не представляется возможным. Если по данным, которые были показаны в исследовании ЭССЕ-РФ, в зависимости от региона проживания курение выявлялось у 24–45,9% мужчин, и это было больше, чем, по нашим данным, среди мужского населения г. Москвы, то жительницы столицы курили чаще, чем женщины в среднем по стране по результатам ЭССЕ-РФ (9,0%) [7]. В 8 европейских странах среди женщин в возрасте 70 лет и старше частота курения варьировала от 4,7% до 6,9% [6] и было несколько меньше, чем среди жительниц ЦФО РФ, которые были в среднем моложе европейек на 10 лет.

³ Распространенность курения табака в возрасте 15 лет и более. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/62619>.

⁴ WHO Global Adult Tobacco Survey (GATS). Available at: <http://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/en/>.

⁵ Распространенность курения табака в возрасте 15 лет и более. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/62619>.

⁶ WHO Global Adult Tobacco Survey (GATS). Available at: <http://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/en/>.

Многие ФР не так часто встречаются в российской популяции. Например, низкий ИМТ отмечен у 2,7% мужчин и 1,5% женщин, что согласуется с результатами ЭССЕ-РФ, где он выявлялся в среднем у 1,8% респондентов, но, в отличие от наших данных, чаще регистрировался у женщин. То же самое можно сказать и об отягощенном семейном анамнезе по переломам бедра. Переломы бедра у родителей в нашей работе были указаны в среднем у 2% населения, и это было меньше, чем в исследовании ЭССЕ-РФ, где 5,6% участников отметили этот ФР [7].

На наличие диагноза «РА» в ответах анкеты нашего исследования указали 1,9% женщин и 1,1% мужчин, проживающих в ЦФО, что соответствует данным по распространенности РА среди взрослого населения в нашей стране и мире, которая составляет от 0,5 до 2% [8]. Известно, что у пациентов с РА риск переломов вследствие ОП выше, чем у пациентов без ревматических заболеваний (РЗ). Например, когортное исследование, проведенное в Австралии, продемонстрировало, что средний показатель заболеваемости для первого ОП-перелома у пациентов с РА составил 18,3 на 1000 человеко-лет, что на 32% было больше, чем у пациентов без РЗ [9]. Это говорит о необходимости особого внимания к пациентам с РА и своевременного проведения профилактических мероприятий.

Опрошенные нами лица достаточно часто отмечали прием ГК в течение 3 мес. и более на момент опроса или в любой период жизни. Среди женщин такие препараты получали 7,1%, а среди мужчин – 4% анкетированных, что было чаще, чем в другом российском исследовании, где только 4% респондентов (4,6% женщин и 2,8% мужчин; $p < 0,0001$) указали, что принимали ГК [5], и значимо больше по сравнению с данными других стран, где использование ГК среди населения 50 лет и старше не превышает 3,0% [10, 11]. Известно, что прием ГК вызывает потерю костной массы путем временной активации остеокластов на ранних этапах лечения и подавляет формирование костной ткани на средних и поздних этапах лечения. Сообщается, что у пациентов с РА, которые получали ГК, риск переломов выше, чем у тех, кто ими не лечился, при этом они увеличивали риск ОП-переломов любой локализации, при этом эффект был более выражен у женщин, чем у мужчин, а пожилой возраст и наличие уже существующих переломов также увеличивали риск перелома при приеме ГК [12–14].

Качественно оценить частоту избыточного потребления алкоголя по критериям, предложенным в калькуляторе FRAX®, не просто, т. к. многие люди скрывают «вредные привычки» и не всегда корректно отвечают про них на вопросы. По результатам анкетирования в ЦФО среди лиц старше 50 лет злоупотребление алкоголем отметили 5,2% мужчин и 0,5% женщин, что согласуется с другими данными, когда этот ФР выявлялся у 2,8% населения, в т. ч. среди мужчин в том же проценте случаев (5,2%), что и в нашем исследовании, но в 3 раза чаще среди женщин (1,6%) [7].

Наряду с ФР, входящих в алгоритм FRAX®, мы дополнительно оценили физическую активность населения

и количество потребления кальция с пищей. Как оказалось, низкую физическую активность имел каждый четвертый житель ЦФО в возрасте 50 лет и старше, при этом среди женщин малоактивных субъектов больше (26,3%), чем среди мужчин (20,3%). Мужчины в ЦФО в среднем потребляли кальция с пищей меньше, чем женщины, хотя и в том и в другом случае потребление пищевого кальция было недостаточным. Только 5% мужчин и 9% женщин получали с продуктами питания 1000 мг кальция и больше, что для лиц в возрасте 50 лет и старше является нормой. Значимо меньше, чем по региону в целом, кальций с пищей потребляли как мужчины, так и женщины, проживавшие в г. Москве. Недостаточное потребление кальция отмечается не только в нашей стране, но и во многих европейских странах. Например, среднее потребление кальция женщинами старше 50 лет в пяти европейских странах (Болгария, Италия, Испания, Франция, Португалия) варьирует от чуть более 600 мг/сут в Болгарии до 900 мг/сут – в Португалии [15]. Основным источником пищевого кальция являются молочные продукты, однако часто пожилые люди опасаются, что высокое содержание жира/холестерина в продуктах, богатых кальцием, может привести к увеличению веса и сердечно-сосудистым заболеваниям, поэтому сознательно ограничивают их потребление. Таким образом, очень важно проводить разъяснительные беседы с пациентами с целью изменения их пищевого поведения и увеличения потребления молочных продуктов [16].

Анализ 10-летнего абсолютного риска основных ОП-переломов показал, что средние значения, полученные по калькулятору FRAX®, не различались между жителями г. Москвы и представителями других городов ЦФО, несмотря на то что среди москвичей значимо чаще выявлялись такие ФР, как причины вторичного ОП и курение, а среди мужчин еще и прием ГК. Среди женщин процент лиц с высоким риском основных остеопоротических переломов практически не различался между проживающими в г. Москве (33%) и в других городах ЦФО (31%), а у мужчин оказалось, что риск переломов выше порога терапевтического вмешательства имели большее количество жителей из включенных в наше исследование городов ЦФО (4,9%) по сравнению с лицами из г. Москвы (1,9%), что требует дальнейшего уточнения, т. к. москвичи имели значимо чаще три и более ФР. Однако следует обратить внимание на то, что при подсчете риска перелома по калькулятору FRAX® большое значение имеет показатель ИМТ. Возможно, высокий риск перелома встречался реже среди обследованных мужчин в г. Москве в связи с тем, что москвичи были значимо толще по сравнению с жителями остальных городов ЦФО (ИМТ 28,5 кг/м² и 26,7 кг/м² соответственно, $p = 0,018$).

Наличие высокого риска основных ОП-переломов, выявленного по калькулятору FRAX®, требует назначения антиостеопоротического лечения. В настоящее время в нашей стране имеется достаточно широкий выбор препаратов, включая антирезорбенты (бисфосфонаты, деносумаб), а также лекарственное средство (ЛС) анаболического действия на костную ткань (терипаратид).

К препаратам первой линии терапии ОП относятся бисфосфонаты, которые представлены алендроновой, ибандроновой и золедроновой кислотами, показаниями к назначению которых являются: 1) постменопаузальный ОП, 2) ОП у мужчин (кроме ибандроната), 3) профилактика и лечение ОП, вызванного приемом ГК (кроме ибандроната), 4) профилактика последующих (новых) остеопоротических переломов у мужчин и женщин с переломами проксимального отдела бедренной кости (только золедроновая кислота), 5) профилактика постменопаузального ОП (только золедроновая кислота). Для профилактики ОП у женщин с остеопенией используются разные схемы введения золедроновой кислоты в зависимости от возраста пациентки: у женщин до 65 лет препарат вводится 1 раз в 24 мес., а в 65 лет и старше – 1 раз в 18 мес. [17].

Отличительной чертой современного фармацевтического рынка во всех странах является достаточно широкое использование дженерических (воспроизведенных) ЛС, представляющих собой препараты, содержащие такую же фармацевтическую субстанцию в такой же лекарственной форме, что и оригинальное ЛС, и поступившие в обращение после окончания действия патента на оригинал.

В России отмечается рост доли российских препаратов, по итогам 2022 г. они занимают 61,8% фармацевтического рынка страны в натуральном выражении. Согласно данным государственного реестра ЛС для медицинского применения, на территории Российской Федерации существует технологическая возможность осуществлять стадии производства по 667 международным непатентованным наименованиям (82%)⁷.

Среди зарегистрированных отечественных воспроизведенных ЛС для лечения ОП в арсенале врачей имеется препарат золедроновой кислоты Остеостатикс (Рег. №ЛП-005585, ООО «Фарм-Синтез»), который по составу идентичен оригинальному препарату Акласта® и выпускается в форме готового раствора, содержащего эквивалент 5 мг безводной золедроновой кислоты в 100 мл воды для инъекций. Данный препарат в рамках импортозамещения с 2020 г. стал повсеместно внедряться в клиническую практику. Проведенные два независимых наблюдательных исследования продемонстрировали эффективность и безопасность Остеостатикса, сопоставимые с оригинальным препаратом [18–20].

Еще один дженерический бисфосфонат ибандронат – Резовива (ООО «Фарм-Синтез») выпускается в двух

формах: таблетки 150 мг для приема внутрь 1 раз в месяц (Рег. №ЛП-002388) и раствор 3 мг в 3 мл воды для инъекций во флаконе для внутривенного введения 1 раз в 3 месяца (Рег. №ЛП-005852), дозировка которого признана терапевтически эквивалентной и полностью соответствующей дозировке оригинального препарата ибандроновой кислоты. Показанием для назначения данного ЛС является лечение постменопаузального остеопороза у женщин с повышенным риском переломов. Действие данного препарата было оценено в ходе одногодичного применения у женщин с постменопаузальным ОП: отмечался значимый прирост минеральной плотности кости как в поясничном отделе позвоночника, так и в проксимальном отделе бедра, уменьшение боли в спине, снижение маркера костной резорбции β -cross Laps при хорошей переносимости препарата [21].

В настоящее время зарегистрированы несколько отечественных воспроизведенных препаратов алендроновой кислоты, содержащих 70 мг действующего вещества для приема 1 раз в неделю, однако печатных работ в специализированных медицинских изданиях по результатам их применения в реальной клинической практике на момент написания статьи нами, к сожалению, не было найдено, чтобы представить их врачебному сообществу.

Пациентам с высоким риском ОП-переломов рекомендуется проводить лечение пероральными бисфосфонатами в течение 5 лет, а парентеральными – 3 года, при этом если больные имели в анамнезе переломы позвонков бедренной кости (шейки или межвертельный), ≥ 2 периферических костей или 10-летний риск переломов по калькулятору FRAX® выше 30%, то терапию следует продолжить до 10 и 6 лет соответственно [22].

ВЫВОДЫ

Таким образом, при проведении скрининга населения ЦФО среди наиболее распространенных ФР ОП и ОП-переломов у лиц в возрасте 50 лет и старше были недостаточное потребление пищевого кальция, низкая физическая активность, предшествующие малотравматичные переломы в возрасте после 40 лет, курение и причины вторичного ОП. 32% женщин и 3,6% мужчин этого региона имели риск переломов по калькулятору FRAX® выше порога терапевтического вмешательства и нуждались в назначении патогенетической антиостеопоротической терапии.



Поступила / Received 05.06.2025

Поступила после рецензирования / Revised 24.06.2025

Принята в печать / Accepted 01.07.2025

⁷ Стратегия развития фармацевтической промышленности до 2030 г. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/HqCzKkoTf7fzVdKSYbNiZHzWTEAAQ3p.pdf>.

Список литературы / References

1. Лесняк ОМ, Баранова ИА, Белова КЮ, Гладкова ЕН, Евстигнеева ЛП, Ершова ОБ и др. Остеопороз в Российской Федерации: эпидемиология, медико-социальные и экономические аспекты проблемы (обзор литературы). *Травматология и ортопедия России*. 2018;24(1):155–168. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2018-24-1-155-168>.
2. Lesnyak OM, Baranova IA, Belova KYu, Gladkova EN, Evstigneeva LP, Ershova OB et al. Osteoporosis in Russian Federation: Epidemiology, Socio-Medical and Economical Aspects (Review). *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2018;24(1):155–168. (In Russ.) <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2018-24-1-155-168>.
3. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporosis Int*. 2008;19(4):385–397. <https://doi.org/10.1007/s00198-007-0543-5>.
4. Tan THA, Johansson H, Harvey NC, Lorentzon M, Kanis JA, McCloskey E, Schini M. Assessment of fracture risk with FRAX and FRAXplus. *Gac Med Mex*. 2024;160(4):363–373. <https://doi.org/10.24875/GMM.24000107>.

4. Никитинская ОА, Торопцова НВ. Социальная программа «Остеоскрининг Россия» в действии. *Фарматека*. 2012;23(6):90–93. Режим доступа: <https://pharmateka.ru/ru/archive/article/8412>.
5. Никитинская ОА, Торопцова НВ. Social Program "Osteoscreening Russia" at Work. *Фарматека*. 2012;23(6):90–93. (In Russ.) Available at: <https://pharmateka.ru/ru/archive/article/8412>.
6. Драпкина ОМ, Концевая АВ, Калинин АМ, Авдеев СН, Агальцов МВ, Алексеева ЛИ и др. Коморбидность пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями в практике врача-терапевта. Евразийское руководство. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2024;23(3):113–418. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3996>.
7. Драпкина ОМ, Koncevaya AV, Kalinina AM, Avdeev SN, Agal'tsov MV, Alekseeva LI et al. Comorbidity of patients with noncommunicable diseases in general practice. Eurasian guidelines. *Cardiovascular Therapy and Prevention (Russian Federation)*. 2024;23(3):113–418 (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3996>.
8. McCloskey E, Rath J, Heijmans S, Blagden M, Cortet B, Czerwinski E et al. Prevalence of FRAX risk factors and the osteoporosis treatment gap among women ≥ 70 years of age in routine primary care across 8 countries in Europe. *Arch Osteoporos*. 2022;17(1):20. <https://doi.org/10.1007/s11657-021-01048-8>.
9. Скрипникова ИА, Гурьев АВ, Шальнова СА, Деев АД, Мягкова МА, Индукаева ЕВ и др. Распространенность клинических факторов, используемых для оценки риска остеопоротических переломов. *Профилактическая медицина*. 2016;19(5):32–40. <https://doi.org/10.17116/profmed201619532-40>.
10. Скрипникова ИА, Гурьев АВ, Шальнова СА, Деев АД, Мягкова МА, Индукаева ЕВ et al. The prevalence of clinical factors used for risk assessment of osteoporotic fractures. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2016;19(5):32–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed201619532-40>.
11. Насонов ЕЛ (ред.). *Ревматология: клинические рекомендации*. 2-е изд. испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 752 с.
12. Taylor-Williams O, Keen H, Preen DB, Nossent J, Inderjeeth CA. First fracture in rheumatoid arthritis: Analysis by fracture site, gender, age, and comorbidities. *Osteoporos Int*. 2025;36(1):113–121. <https://doi.org/10.1007/s00198-024-07311-1>.
13. Overman RA, Yeh JY, Deal CL. Prevalence of oral glucocorticoid usage in the United States: a general population perspective. *Arthr Care Res*. 2013;65(2):294–298. <https://doi.org/10.1002/acr.2179624>.
14. Fardet L, Petersen I, Nazareth I. Prevalence of long-term oral glucocorticoid prescriptions in the UK over the past 20 years. *Rheumatology*. 2011;50(11):1982–1990. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ker017>.
15. Van Staa TP, Leufkens HG, Abenham L, Zhang B, Cooper C. Use of oral corticosteroids and risk of fractures. *J Bone Miner Res*. 2000;15(6):993–1000. <https://doi.org/10.1359/jbmr.2000.15.6.993>.
16. Amiche MA, Abtahi S, Driessen JHM, Vestergaard P, de Vries F, Cadarette SM, Burden AM. Impact of cumulative exposure to high-dose oral glucocorticoids on fracture risk in Denmark: A population-based case-control study. *Arch Osteoporos*. 2018;13(1):30. <https://doi.org/10.1007/s11657-018-0424-x>.
17. Soen S, Kaku M, Okubo N, Onishi Y, Saito K, Kobayashi M. Fracture risk associated with glucocorticoid-induced osteoporosis in Japan. *J Bone Miner Metab*. 2022;40(4):636–647. <https://doi.org/10.1007/s00774-022-01325-7>.
18. Rizzoli R, Abraham C, Brandi ML. Nutrition and bone health: turning knowledge and beliefs into healthy behaviour. *Curr Med Res Opin*. 2014;30(1):131–141. <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.847410>.
19. Estok PJ, Sedlak CA, Doherty MO, Hall R. Structural model for osteoporosis preventing behavior in postmenopausal women. *Nurs Res*. 2007;56(3):148–158. <https://doi.org/10.1097/01.NNR.0000270031.64810.0c>.
20. Белая ЖЕ, Белова КЮ, Бирюкова ЕВ, Дедов ИИ, Дзеранова ЛК, Драпкина ОМ и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза. *Остеопороз и остеопатия*. 2021;24(2):4–47. <https://doi.org/10.14341/osteo12930>.
21. Белая ЗЕ, Белова КЮ, Бирюкова ЕВ, Дедов ИИ, Дзеранова ЛК, Драпкина ОМ et al. Federal clinical guidelines for diagnosis, treatment and prevention of osteoporosis. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2021;24(2):4–47. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/osteo12930>.
22. Шафиева ИА, Булгакова СВ, Курмаев ДП, Тренина ЕВ. Оценка эффективности препаратов золедроновой кислоты для парентерального введения. *Эффективная фармакотерапия*. 2024;20(37):6–12. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-37-6-12>.
23. Shafieva IA, Bulgakova SV, Kurmaev DP, Trenina EV. Evaluation of the Effectiveness of Zoledronic Acid Preparations for Parenteral Use. *Effective Pharmacotherapy*. 2024;20(37):6–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-37-6-12>.
24. Шафиева ИА, Булгакова СВ, Шафиева АВ. Оценка переносимости препаратов золедроновой кислоты для парентерального введения. *Медицинский совет*. 2022;16(11):96–101. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-11-96-101>.
25. Shafieva IA, Bulgakova SV, Shafieva AV. Evaluation of the tolerability of zoledronic acid preparations for parenteral administration. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(11):96–101. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-11-96-101>.
26. Торопцова НВ, Ефремова АО, Короткова ТА, Добровольская ОВ, Демин НВ, Феклистов АЮ и др. Лечение остеопороза в клинической практике: первый опыт применения российского генерического препарата золедроновой кислоты. *Современная ревматология*. 2022;16(2):56–61. <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2022-2-56-61>.
27. Toroptsova NV, Efremova AO, Korotkova TA, Dobrovolskaya OV, Demin NV, Feklistov AY et al. Treatment of osteoporosis in clinical practice: first experience with the Russian generic drug of zoledronic acid. *Sovremennaya Revmatologiya*. 2022;16(2):56–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2022-2-56-61>.
28. Шалина МА, Ярмолинская МИ. Оценка эффективности применения ибандроновой кислоты у пациенток с постменопаузальным остеопорозом. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2023;23(3):92–99. <https://doi.org/10.17116/rosakush20232303192>.
29. Shalina MA, Yarmolinskaya MI. Impact assessment of ibandronic acid use in patients with postmenopausal osteoporosis. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2023;23(3):92–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosakush20232303192>.
30. Мазуров ВИ, Лесняк ОМ, Белова КЮ, Ершова ОБ, Зоткин ЕГ, Марченкова ЛА и др. Алгоритмы выбора терапии остеопороза при оказании первичной медико-санитарной помощи и организации льготного лекарственного обеспечения отдельных категорий граждан, имеющих право на получение государственной социальной помощи. Системный обзор и резолюция экспертного совета Российской ассоциации по остеопорозу. *Профилактическая медицина*. 2019;22(1):57–65. <https://doi.org/10.17116/profmed20192201157>.
31. Mazurov VI, Lesnyak OM, Belova Klu, Ershova OB, Zotkin EG, Marchenkova LA et al. Algorithm for selection of drug for osteoporosis treatment in primary care and in organization of provision with medicinal products of citizens eligible for state social assistance. Review of the literature and position of Russian Association on Osteoporosis Expert Council. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2019;22(1):57–65. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20192201157>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – О.А. Никитинская, Н.В. Торопцова, Е.Л. Насонов
 Концепция и дизайн исследования – О.А. Никитинская, Н.В. Торопцова
 Написание текста – О.А. Никитинская, Н.В. Торопцова
 Сбор и обработка материала – О.А. Никитинская, Н.В. Торопцова
 Обзор литературы – О.А. Никитинская
 Анализ материала – О.А. Никитинская
 Редактирование – Н.В. Торопцова
 Утверждение окончательного варианта статьи – Е.Л. Насонов

Contribution of authors:

Concept of the article – Oksana A. Nikitinskaya, Natalia V. Toroptsova, Evgeny L. Nasonov
 Study concept and design – Oksana A. Nikitinskaya, Natalia V. Toroptsova
 Text development – Oksana A. Nikitinskaya, Natalia V. Toroptsova
 Collection and processing of material – Oksana A. Nikitinskaya, Natalia V. Toroptsova

Literature review – **Oksana A. Nikitinskaya**,
Material analysis – **Oksana A. Nikitinskaya**,
Editing – **Natalia V. Toroptsova**
Approval of the final version of the article – **Evgeny L. Nasonov**

Информация об авторах:

Никитинская Оксана Анатольевна, к.м.н., начальник отдела координации научной деятельности, ученый секретарь, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34а; nikitinskayaox@yandex.ru

Торопцова Наталья Владимировна, д.м.н., заведующая лабораторией остеопороза, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34а; torop@irramn.ru

Насонов Евгений Львович, академик РАН, д.м.н., профессор, научный руководитель, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34а; nasonov@irramn.ru

Information about the authors:

Oksana A. Nikitinskaya, Cand. Sci. (Med.), Head of the Department for the Coordination of Scientific Activities, Scientific Secretary, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34a, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; nikitinskayaox@yandex.ru

Natalia V. Toroptsova, Dr. Sci. (Med.), Head of the Osteoporosis Laboratory, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34a, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; torop@irramn.ru

Evgeny L. Nasonov, Acad. RAS, Dr. Sci. (Med.), Professor, Scientific Supervisor, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34a, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; nasonov@irramn.ru