

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКРИНИНГА НА ВЫЯВЛЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ/ВЫСОКИМ РИСКОМ ПЕРЕЛОМОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ



© Е.Н. Гладкова^{1,2*}, В.Г. Танаев³, О.М. Лесняк^{1,2}, И.В. Забежинская³, Ю.М. Илюшин⁴, М.Ю. Колбин³

¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения РФ, Санкт-Петербург, Россия

²СПб ГБУЗ «Клиническая ревматологическая больница № 25», Санкт-Петербург, Россия

³СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №25 Невского района», Санкт-Петербург, Россия

⁴Администрация Невского района Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, Россия

Обоснование. Организация скрининга на остеопороз является актуальной проблемой в связи с необходимостью раннего выявления пациентов с высоким риском переломов и своевременного начала их лечения, которая недостаточно изучена в Российской Федерации.

Цель. Изучение эффективности скрининга на остеопороз (высокий риск переломов) на примере популяционной когорты женщин в постменопаузе и мужчин 40 лет и старше.

Материалы и методы. Исследование проводилось в СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №25 Невского района» г. Санкт-Петербурга. В исследование включались все мужчины и женщины в возрасте 40 лет и старше (женщины — в периоде постменопаузы), обратившиеся по различным поводам на амбулаторный прием. Врач либо медицинская сестра задавали пациенту стандартные вопросы, входящие в опросник FRAX.

Результаты. В 2017–2020 гг. амбулаторными врачами были обследованы 11 013 человек, что составило 31,7% общей численности прикрепленного населения в возрасте 40 лет и старше. Среди обследованных доля женщин была выше и составила 72,2% ($p=0,0002$). По результатам скрининга были выявлены 2416 человек с высоким риском переломов, что составило 21,9% числа обследованных. Средняя 10-летняя вероятность основных остеопорозных переломов у этих пациентов ($19,0\pm 7,9\%$) была статистически значимо выше по сравнению с остальными обследованными ($7,6\pm 3,3\%$), $p=0,0001$. 60% (1450) пациентов из группы лиц с выявленным высоким риском переломов имели показатель риска FRAX в области терапевтического вмешательства. В целом пациенты с переломами (2097) составили 86,8% группы с высоким риском переломов и 19,0% — общей группы обследованных. При использовании только калькулятора FRAX 1,3% мужчин и 17,7% женщин были идентифицированы как имеющие высокий риск переломов. При одновременном использовании FRAX и анамнестических данных о предыдущем переломе 13,3% мужчин и 25,3% женщин в обследованной популяции имели высокий риск переломов.

Заключение. Используемый нами подход к проведению скрининга в условиях первичной медико-санитарной помощи позволил определить как имеющих высокий риск переломов 21,9% скринированной популяции мужчин и женщин в возрасте 40 лет и старше (женщины — в постменопаузе). Наиболее эффективным был скрининг с одновременным подсчетом 10-летнего риска переломов по FRAX и уточнением наличия в анамнезе перенесенных переломов. Скрининг показал лучшую эффективность у женщин по сравнению с мужчинами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: остеопороз; FRAX; высокий риск переломов; скрининг.

THE EFFECTIVENESS OF SCREENING TO IDENTIFY PATIENTS WITH OSTEOPOROSIS/HIGH RISK OF FRACTURES IN PRIMARY HEALTH CARE

© Elena N. Gladkova^{1,2*}, Vyacheslav G. Tanaev³, Olga M. Lesnyak^{1,2}, Irina V. Zabezhinskaya³, Yurii M. Ilyushin⁴, Mikhail Y. Kolbin³

¹North West State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russian Federation

²City Clinical Rheumatological Hospital N 25, St. Petersburg, Russian Federation

³City polyclinic №25 of the Nevsky district of St. Petersburg, St. Petersburg, Russian Federation

⁴Administration of the Nevsky district of St. Petersburg, St. Petersburg, Russian Federation

Background. The organization of screening for osteoporosis is an actual problem due to the need for early detection of patients with high risk of fractures and initiation of their treatment.

Aim. The aim of our study was to study the effectiveness of screening for osteoporosis (high risk of fractures) in postmenopausal men and women 40 years and older.

Materials and methods. Screening was performed by outpatient doctors for all people aged 40 years and older who applied for various reasons. The doctor asked standard questions included in the FRAX questionnaire.



Results. In 2017–2020, 11,013 people were screened by outpatient doctors — 31.7% of the total attached population aged 40 years and older. According to the screening results, 21.9% people were identified with a high risk of fractures. The average 10-year probability of major osteoporotic fractures in these patients ($19.0 \pm 7.9\%$) was statistically significantly higher compared to the rest of the screened ($7.6 \pm 3.3\%$), $p=0.0001$. 60% (1,450 people) of the group of individuals with an identified high risk of fractures were patients with FRAX in the area of therapeutic intervention. Among them were patients with indications of a fracture and without a history of fractures. In the remaining 40%, the high risk was determined only on the basis of the fact of a previously suffered fracture (their FRAX index was below the intervention threshold). In general, using only the FRAX calculator, 40 men and 1410 women were identified as having a high risk of fractures, which accounted for 1.3% of the male and 17.7% of the female screened population, respectively. With the simultaneous use of FRAX and anamnestic data on a previous fracture, 13.3% of men and 25.3% of women in the screening population had a high risk of fractures.

Conclusion. Screening in primary health care has allowed us to identify 21.9% of the screened population of men and women aged 40 years and older (postmenopausal women) as having a high risk of fractures. Screening with simultaneous calculation of the 10-year risk of fractures according to FRAX and clarification of the presence of a history of fractures was the most effective.

KEYWORDS: osteoporosis; FRAX; high risk of fractures; screening.

ОБОСНОВАНИЕ

Остеопороз — важная медицинская и социальная проблема, поскольку это заболевание является самой частой причиной переломов у лиц старшего возраста, которые, в свою очередь, приводят к серьезным как физическим, так и психологическим последствиям, осложняют течение сопутствующей патологии, снижают качество жизни пациентов, а также ассоциируются с повышением риска смерти [1]. Остеопороз часто называют «безмолвной эпидемией» в связи с тем, что заболевание не имеет иных симптомов, кроме низкоэнергетических переломов. Это обуславливает необходимость активного целенаправленного поиска пациентов с высоким риском переломов, поскольку современная медикаментозная терапия остеопороза эффективно снижает этот риск [2, 3].

Согласно рекомендациям Международного общества клинической денситометрии, стандартом скрининга на выявление лиц с высоким риском переломов является определение минеральной плотности костной ткани (МПК) при DXA-денситометрии, которую рекомендуется проводить всем женщинам, начиная с возраста 65 лет, мужчинам — с 70 лет, а также всем людям старше 50 лет, перенесшим перелом [4]. Однако остеопорозные переломы могут происходить и при нормальной МПК, следовательно, денситометрия не может выявить все случаи остеопороза. Кроме того, в большинстве стран денситометрический скрининг считается нерентабельным [5, 6]. В России, как и во многих других странах, скрининг с помощью денситометрии ограничен в связи с отсутствием широкого доступа к этой технологии и ее высокой стоимостью.

Поскольку только измерение МПК не позволяет выявить всех пациентов с высоким риском перелома, разработаны другие инструменты для оценки риска перелома, которые используются для принятия решений относительно необходимости дальнейшего обследования пациента либо непосредственно о начале лечения. Наиболее распространенным из них является калькулятор FRAX, подсчитывающий на основании наличия у пациента клинических факторов риска переломов с/без МПК индивидуальный 10-летний риск основных остеопорозных переломов (проксималь-

ного отдела бедренной кости, проксимального отдела плечевой кости, дистального отдела предплечья и тел позвонков), а также отдельно — риск перелома проксимального отдела бедренной кости. FRAX рекомендован к использованию, начиная с возраста 40 лет. Выявление у пациента величины риска, превышающей порог терапевтического вмешательства, является основанием для диагностики остеопороза и назначения лечения [7].

В двух рандомизированных исследованиях изучалась эффективность популяционного скрининга с помощью FRAX с последующим проведением денситометрии. В исследовании SCOOP, в котором проводился скрининг среди женщин 70–85 лет, через 5 лет показано статистически значимое снижение риска перелома проксимального отдела бедренной кости (2,6 против 3,5% в контрольной группе; ОР=0,72; 95% ДИ 0,59–0,89). Однако статистической значимости в отношении первичной точки (снижения риска основных остеопорозных переломов), а также всех клинических переломов и летальности не было достигнуто [8]. Во втором исследовании, ROSE, влияние скрининга у женщин 65–80 лет на риск переломов через 5 лет не было доказано [9]. На основании этих исследований был сделан вывод, что скрининг с помощью FRAX и МПК среди женщин в постменопаузе имеет небольшие преимущества или не имеет их [10].

Эффективность скрининга в более молодых группах, а также у мужчин не изучалась, что и определило цель нашего исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

На популяционной когорте изучить эффективность скрининга на остеопороз (высокий риск переломов) у мужчин и женщин в постменопаузе 40 лет и старше.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Место и время проведения исследования

Место проведения. СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №25 Невского района», Санкт-Петербург.

Время исследования. Ноябрь 2017–декабрь 2020 г.

Исследуемые популяции (одна или несколько)

Исследуемая популяция — население в возрасте 40 лет и старше, прикрепленное к городской поликлинике №25 Невского района г. Санкт-Петербурга. Численность прикрепленного населения составила 35 070 чел. (13 729 мужчин и 21 341 женщин). На этапе подготовки к исследованию было проведено обучение врачей поликлиники (участковых терапевтов, невролога, эндокринолога, ревматолога, травматологов) по вопросам диагностики и лечения остеопороза, включая технологию подсчета и интерпретации FRAX. Тренинг по подсчету и интерпретации FRAX также проведен среди медицинских сестер.

Критерии включения: в исследование включались все мужчины и женщины в возрасте 40 лет и старше (женщины — в периоде постменопаузы), обратившиеся по различным поводам на амбулаторный прием к участковому врачу или любому специалисту поликлиники из числа обученных.

Дизайн исследования

Одноцентровое наблюдательное одномоментное исследование.

Методы

Врач либо медицинская сестра задавали пациенту, обратившемуся на прием, стандартные вопросы, входящие в опросник FRAX. Если пациент не мог ответить на вопрос, ответ считался отрицательным. Подсчет 10-летнего риска переломов проводился врачом, проводившим опрос, онлайн (<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=rs>). Полученный результат сопоставляли с разработанным для Российской Федерации порогом терапевтического вмешательства [11], имевшимся в распоряжении врачей.

Пациенты считались имеющими высокий риск переломов не только при величине 10-летнего риска перелома по FRAX выше порога терапевтического вмешательства, но и в том случае, если в анамнезе имелось указание на перенесенный во взрослом состоянии низкоэнергетический перелом. Такой подход обусловлен тем, что при наличии в анамнезе уже перенесенного остеопорозного перелома, являющегося особо сильным фактором риска будущих переломов, подсчитанная по калькулятору FRAX вероятность перелома может оказаться искусственно заниженной. Поэтому, согласно европейским клиническим рекомендациям, женщинам в постменопаузе лечение можно назначать на основании одного факта перенесенного низкоэнергетического перелома [5]. У всех пациентов перенесенные переломы мы учитывали как фактор риска будущих переломов при подсчете FRAX, а также как клиническое проявление остеопороза и самостоятельное показание к лечению (за исключением переломов костей кистей и стоп). Следует подчеркнуть, что информация о переломах основывалась на данных, полученных от самих пациентов, поэтому в ряде случаев точная локализация их была невозможна, например, при переломах голени.

Все пациенты с выявленным высоким риском перелома направлялись на прием ревматолога в центр остеопороза данной поликлиники, на базе которого сформирована когорта для дальнейшего проспективного наблюдения («Невская когорта»). Обратившимся на прием пациентам по направлению врача центра остеопороза проводились денситометрия и лабораторные исследования, по пока-

заниям — рентгенография. Врач также осуществлял дифференциальную диагностику остеопороза с другими возможными причинами переломов и низкой МПК. Всем пациентам с установленным диагнозом остеопороза рекомендовано соответствующее лечение.

Информированное согласие пациента на участие в исследовании не было предусмотрено, поскольку скрининг проводился в рамках обычной клинической деятельности врача и соответствовал клиническим рекомендациям Министерства здравоохранения [7].

Статистический анализ

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета прикладных программ STATISTICA for Windows (версия 8.0). Полученные данные обрабатывались с использованием параметрических и непараметрических методов статистического анализа. Количественные признаки предварительно исследовались на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Описание количественных признаков, соответствующих нормальному распределению, представлено в виде среднего арифметического значения и стандартного квадратического отклонения — $M \pm SD$. Качественные признаки представлены в виде долей — процентов и абсолютных чисел. При подсчете чувствительности и специфичности FRAX мнение специалиста принято за золотой стандарт.

Сравнение количественных признаков, удовлетворяющих условиям нормального распределения, проводилось при помощи t-критерия Стьюдента. Анализ качественных признаков проводился при помощи таблиц сопряженности (критерий χ^2) с поправкой Йейтса на непрерывность. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

Этическая экспертиза

Проведение исследования одобрено на заседании локального Этического комитета СПб ГБУЗ «Клиническая ревматологическая больница №25».

РЕЗУЛЬТАТЫ

Скринированная популяция

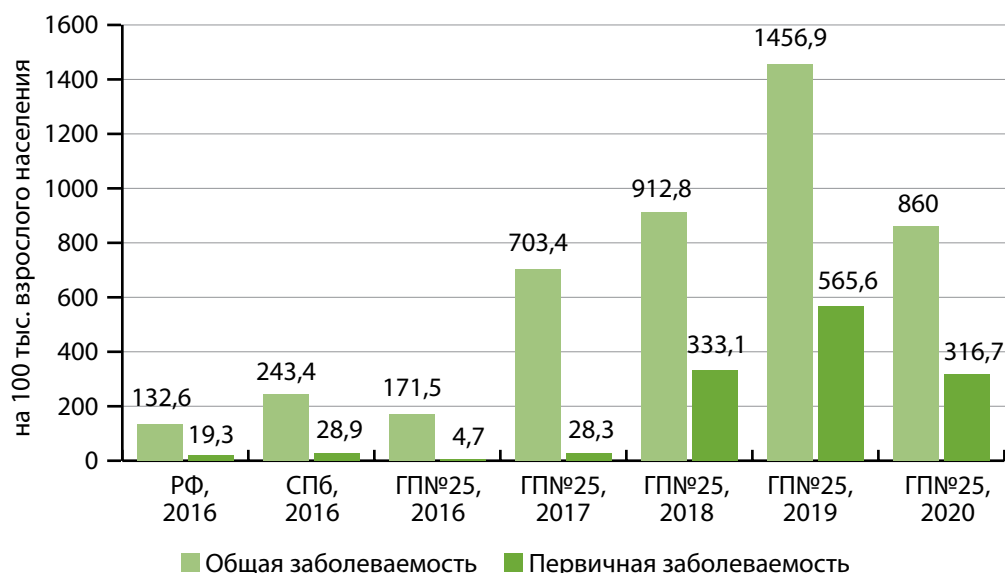
За 2017–2020 гг. врачами поликлиники скринировано 11 013 чел., что составило 31,7% всего прикрепленного населения в возрасте 40 лет и старше. В табл. 1 приведены сравнительные демографические данные скринированной группы и остального населения. Возраст их не различался ($p=0,08$). Вместе с тем среди скринированных оказалась более высокой доля женщин ($p=0,0002$).

Группы высокого и низкого риска переломов

По результатам скрининга было выявлено 2416 чел. с высоким риском переломов, что составило 21,9% числа скринированных. Средний показатель 10-летней вероятности основных остеопорозных переломов у этих пациентов ($19,0 \pm 7,9\%$) был статистически значимо выше по сравнению с остальными скринированными, у которых определен низкий риск переломов ($7,6 \pm 3,3\%$), $p=0,0001$. До проведения скрининга диагноз остеопороза был установлен только у 110 чел. из группы высокого риска (4,6%), всем им ранее было назначено лечение остеопороза.

Таблица 1. Демографические характеристики группы скринированных в сравнении с остальным прикрепленным населением

	Скринированное население	Остальное прикрепленное население
Число, n	11 013	24057
Средний возраст, лет	61,5±10,7	60,6±11,3
Мужчины, n (%)	3057 (27,8)	10672 (44,4)
Средний возраст, лет	60,2±10,7	59,2±10,4
Женщины, n (%)	7956 (72,2)	13385 (55,6)
Средний возраст, лет	62,0±10,7	61,7±11,8

**Рис. 1.** Общая и первичная заболеваемость остеопорозом по данным скрининга в поликлинике в сравнении с данными по Российской Федерации [12] и Санкт-Петербургу [13] (на 100 000 чел.). Дата начала скрининга — 2017 год. Примечание: РФ — Российская Федерация, СПб — Санкт-Петербург, ГП №25 — городская поликлиника № 25 Невского района г. Санкт-Петербурга.

На рис. 1 приведены общая и первичная заболеваемость остеопорозом, полученные на основании регистрации случаев в медицинской статистике в городской поликлинике №25 Невского района, в сравнении с данными по Российской Федерации и городу Санкт-Петербургу. В течение всего времени проведения скрининга отмечался рост первичной и общей заболеваемости остеопорозом до 2019 г., после чего выявляемость снизилась, что мы объясняем, с одной стороны, достижением определенного охвата скринингом населения, посещающего поликлинику, с другой — возникшей пандемией новой коронавирусной инфекции, когда врачи были загружены ведением пациентов с этой инфекцией, а пациенты по возможности старались не посещать поликлинику во избежание инфицирования.

Сравнение демографических характеристик пациентов с высоким риском переломов и людей, у которых определен низкий риск (табл. 2), показало, что лица с высоким риском переломов были в среднем на 3 года старше ($p=0,0001$) и среди них была более высокой доля женщин ($p=0,0012$).

FRAX и переломы как факторы высокого риска

60% (1450) группы лиц с идентифицированным высоким риском переломов составили пациенты с показателем FRAX в зоне терапевтического вмешательства. Среди них были пациенты с указанием на перенесенный перелом и без переломов в анамнезе. У оставшихся 40% пациентов высокий риск был определен только на основании факта перенесенного ранее перелома (у них показатель FRAX был ниже порога вмешательства).

Таблица 2. Демографические характеристики пациентов с высоким риском переломов в сравнении с людьми, имеющими низкий риск

	Пациенты с высоким риском переломов	Люди с низким риском переломов
Количество, n	2416	8597
Женщины, n (%)	2010 (83,2)	5947 (69,2)
Мужчины, n (%)	406 (16,8)	2650 (30,8)
Средний возраст, лет	63,9±10,3	60,8±10,7

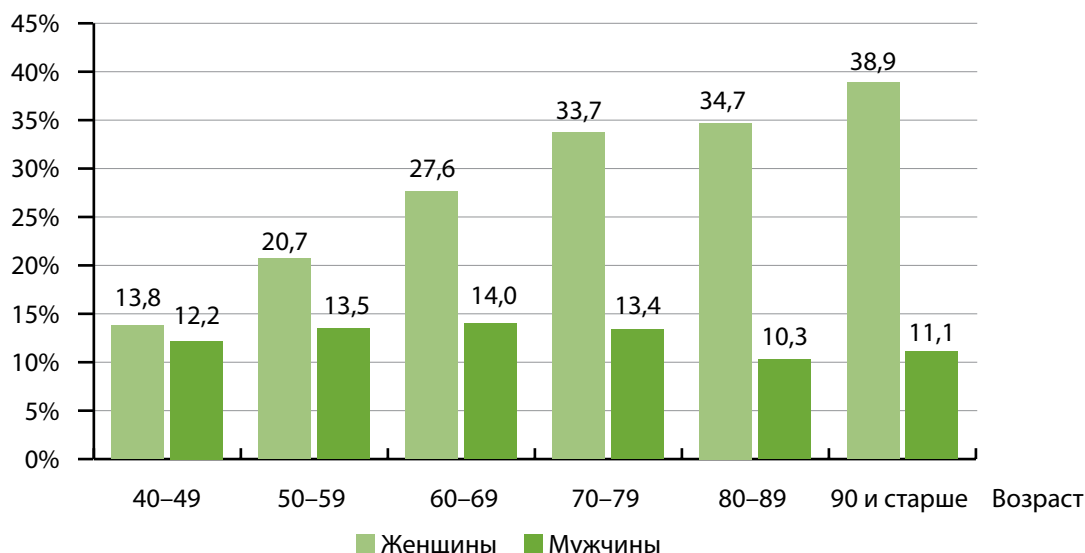


Рис. 2. Структура критериев высокого риска переломов в группе пациентов, выявленных при скрининге

Таблица 3. Структура переломов у 2097 пациентов с высоким риском

Локализация переломов	Пациенты с переломами и низким FRAX	Пациенты с переломами и FRAX в зоне терапевтического вмешательства
Количество пациентов, n	966	1131
Дистальный отдел предплечья, n (%)	623 (53,0)	601 (43,6)
Проксимальный отдел плечевой кости, n (%)	117 (9,9)	145 (10,5)
Дистальный отдел голени, n (%)	148 (12,6)	183 (13,3)
Проксимальный отдел бедренной кости, n (%)	21 (1,8)	31 (2,2)
Тела позвонков, n (%)	142 (12,1)	229 (16,6)
Другие локализации*, n (%)	125 (10,6)	190 (13,8)

Примечание: *Другие локализации: переломы костей таза, проксимальный отдел голени, переломы ребер, диафиз бедренной кости.

Структура критериев высокого риска переломов в группе выявленных пациентов представлена на рис. 2.

Пациенты с переломами (2097) составили 86,8% группы с высоким риском и 19,0% общей группы скринированных. В табл. 3 приведена структура перенесенных переломов у пациентов с цифрами FRAX в зоне терапевтического вмешательства (1131) и с низким FRAX (966), которая статистически значимо не различалась. Существенную долю переломов в обеих группах составляли переломы дистального отдела предплечья. Обращает на себя внимание низкая доля пациентов с переломами тел позвонков, что свидетельствует об их низкой выявляемости.

Мужчины и женщины с высоким риском переломов

Выявляемость лиц с высоким риском переломов у мужчин и женщин различались (рис. 3). У женщин доля пациенток с высоким риском переломов в скринированной популяции закономерно нарастала с возрастом, тогда как у мужчин частота выявления лиц с высоким риском переломов с возрастом даже несколько снижалась.

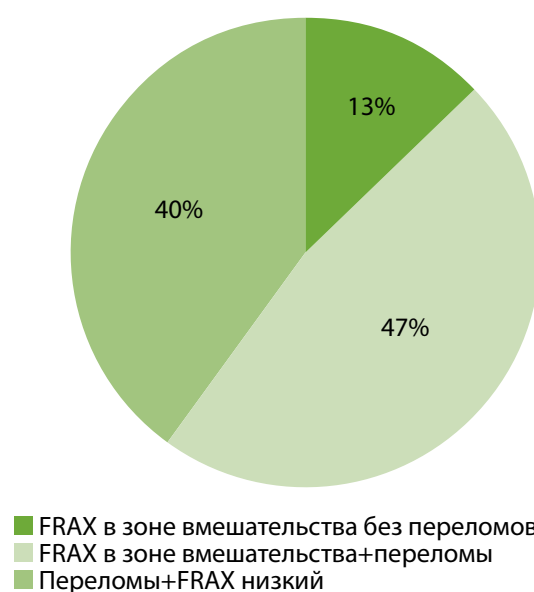


Рис. 3. Доля лиц с высоким риском переломов в разных возрастных группах скринированных мужчин и женщин

В целом с использованием только калькулятора FRAX были идентифицированы как имеющие высокий риск переломов 40 мужчин и 1410 женщин, что составило соответственно 1,3% мужской и 17,7% женской скринированной популяции. При одновременном использовании FRAX и анамнестических данных о перенесенном переломе доля лиц с высоким риском выросла до 13,3% у мужчин и 25,3% у женщин.

ОБСУЖДЕНИЕ

Выявление пациентов с высоким риском переломов для последующего назначения терапии остеопороза с целью снижения этого риска возможно двумя путями: стратегия поиска случаев (так называемая *case-finding strategy*) и скрининг. До последнего времени в России используется стратегия поиска случаев, основанная преимущественно на денситометрическом исследовании. В свою очередь, решение направить пациента на денситометрию во многом зависит от доступности денситометрии в регионе. Очевидна также ситуация, когда денситометрия необоснованно может проводиться людям с низким риском переломов.

Стандарты стратегии скрининга на остеопороз/высокий риск переломов не существуют, в России эта технология еще не разработана. В связи с широкой распространенностью остеопороза и длительным латентным периодом заболевания до момента перелома основным местом для проведения скрининга должна быть первичная медико-санитарная помощь, что и определило выбор для нашего исследования районной поликлиники, в которой нам удалось проскринировать 31,7% прикрепленного населения в возрасте 40 лет и старше.

Ранее проведенные исследования эффективности скрининга на высокий риск переломов с помощью калькулятора FRAX были рандомизированными клиническими, в которых пациенты случайным образом отбирались из популяции. Скрининг в них был двухступенчатым. Исследователи контактировали с группой вмешательства посредством почтовой рассылки опросника с вопросами FRAX, затем подсчитывали FRAX, и пациентам с риском выше определенного уровня предлагалось пройти денситометрическое исследование. В исследовании SCOOP результат денситометрии использовался для пересчета FRAX [8], в исследовании ROSE решение об инициации лечения принималось на основании данных денситометрии [9]. При наличии высокого риска переломов информация сообщалась врачу первичного звена, который предлагал пациенту лечение остеопороза. В исследовании SCOOP использовался порог вмешательства на основании риска перелома проксимального отдела бедренной кости, в исследовании ROSE — на основании риска основных остеопорозных переломов.

В отличие от вышеописанных исследований мы запланировали когортное исследование, максимально приближенное к условиям первичной медико-санитарной помощи, когда врач на амбулаторном приеме в поликлинике самостоятельно проводил скрининг на высокий риск переломов с целью отбора кандидатов на лечение остеопороза. Используемая в предыдущих исследованиях рассылка опросников сопровождалась низким откликом: около трети пациентов не отвечали на анкету и, соответственно, не участвовали в скрининге. Показано, что это были преимущественно люди старшего возраста

с коморбидностью, одинокие, с факторами риска остеопороза, считающие свой риск перелома низким [14]. Важно, что в процессе наблюдения большинство переломов произошло именно у тех, кто не вернул опросник [9]. В нашем исследовании скрининг проводился среди обратившихся на прием к врачу, что повышало вероятность прохождения пациентом дальнейших этапов (денситометрия, консультация специалиста по остеопорозу), поскольку врач имел возможность проинформировать пациента о заболевании и объяснить ему существующие риски и преимущества от начала лечения остеопороза. Настоящая статья обсуждает результаты первой части — одномоментного исследования, направленного на выявление пациентов с высоким риском переломов.

Еще одно отличие от ранее проведенных исследований, в которых скрининг проводился только на основе подсчета FRAX [8, 9], — в нашем исследовании, помимо цифр FRAX выше порога терапевтического вмешательства, показателем высокого риска будущих переломов было указание на ранее перенесенные переломы, поскольку известно, что низкоэнергетические переломы являются особо сильными факторами риска [15–17], при этом подсчитанная по калькулятору FRAX вероятность перелома может оказаться искусственно заниженной. Ранее нами была продемонстрирована эффективность такого комплексного подхода к выявлению лиц с высоким риском переломов, когда наряду с подсчетом FRAX в качестве фактора высокого риска переломов учитывались также перенесенные ранее переломы [18].

Мы учитывали все переломы, перенесенные во взрослом состоянии, независимо от уровня травмы, поскольку доказано, что после высокоэнергетической травмы у пожилых людей риск повторных переломов такой же высокий, как и после низкоэнергетических [19]. Кроме того, предполагалось, что пациенты после получения заключения о высоком риске переломов обратятся на прием в центр остеопороза, где врач сможет более подробно охарактеризовать паттерн перенесенных переломов у каждого пациента. Единственным исключением уже на этапе скрининга были переломы мелких костей кистей и стоп, не характерные для остеопороза. Как и в других исследованиях, мы не искали целенаправленно компрессионные переломы тел позвонков, поскольку такой поиск возможен только при широком использовании рентгенологических методов исследования, а это, в свою очередь, уже не соответствовало бы таким критериям скрининга, как безопасность и простота.

По сути, наш скрининг был направлен как на первичную, так и на вторичную профилактику переломов. Следует отметить, что до последнего времени в РФ диагностика и инициация лечения у пациентов, перенесших остеопорозные переломы, сохраняются на крайне низком уровне: лечение из них получают только от 3 до 11% [20, 21]. Для примера: назначение гиплипидемической терапии после острого инфаркта миокарда, коронарного шунтирования или госпитализации по поводу ишемической болезни сердца за последние годы в РФ выросло до 69,5–85,5% [22–24]. Таким образом, скрининг в первичном звене, включающий поиск пациентов, уже перенесших переломы, должен способствовать широкой инициации терапии остеопороза с целью профилактики повторных переломов.

Вопрос о перенесенных ранее переломах входит в перечень вопросов FRAX, и при подсчете риска перелом

учитывается наряду с другими факторами риска. Однако в своем исследовании мы оперировали фактом перенесенного перелома, так же как клинической манифестацией остеопороза, являющейся самостоятельным критерием высокого риска переломов и показанием к началу лечения остеопороза, что соответствует современным рекомендациям [5, 7]. Целесообразность такого подхода подтвердили результаты скрининга — только с помощью FRAX в качестве имеющих высокий риск переломов было идентифицировано 1,3% мужчин и 17,7% женщин из группы скринированных, тогда как после добавления пациентов, перенесших переломы (но имевших низкий FRAX), эта доля увеличилась до 13,3% среди мужчин и 25,3% среди женщин. Исследование по изучению факторов риска переломов и оценке их 10-летней вероятности с использованием алгоритма FRAX в российской популяции мужчин и женщин, опубликованное И.А. Скрипниковой и соавт., также продемонстрировало, что доля лиц с высоким риском переломов в возрасте 40–69 лет составила 7%, в то время как 16,3% опрошиваемого населения имели в анамнезе переломы [25].

Тем не менее если у женщин частота выявления лиц с высоким риском остеопороза примерно соответствует распространенности этого заболевания в российской женской популяции (33,8%), то частота у мужчин существенно ниже (26,9%) [26]. Важно также, что с возрастом доля идентифицированных мужчин с высоким риском снижалась, хотя известно, что частота переломов нарастает с возрастом. Тот факт, что подавляющее большинство мужчин с высоким риском были определены таковыми только на основании перенесенного ранее перелома, свидетельствует о том, что диагностика у них произведена поздно, тогда, когда переломы уже произошли. С нашей точки зрения, причиной всего этого является использование общего порога терапевтического вмешательства для мужчин и женщин, очевидно, он слишком высок для того, чтобы выявить всех мужчин с высоким риском переломов.

Порог терапевтического вмешательства устанавливается на вероятности перелома, эквивалентной таковой у женщин с предшествующим переломом при отсутствии других факторов риска [27]. У мужчин предлагается использовать этот же порог, поскольку на примере Швеции и Португалии было показано, что соотношение «стоимость/эффективность» лечения остеопороза у мужчин в целом соответствует таковому у женщин с эквивалентным риском перелома [28, 29]. Однако в исследовании, проведенном в Швейцарии, лечение было эффективным с точки зрения затрат у мужчин, перенесших перелом, начиная с более молодого возраста (55 лет), по сравнению с женщинами (60 лет) [30]. Поскольку модель FRAX строится для каждой страны на основании эпидемиологии переломов и продолжительности жизни, следует обратить внимание на послед-

ний параметр — в России у мужчин продолжительность жизни почти на 11 лет меньше, чем у женщин [31]. Более низкий порог вмешательства по сравнению с тем, что сейчас используется для мужчин, позволит выявлять лиц с высоким риском переломов в более раннем возрасте. Это будет способствовать предупреждению переломов и, возможно, увеличению продолжительности жизни.

Денситометрия в нашем исследовании использовалась не как скрининговый метод, поскольку на денситометрию направлял не врач, подсчитывавший FRAX, а специалист по остеопорозу, что несколько сузило круг лиц, направлявшихся на это исследование. Следует отметить, что в популяционном проспективном исследовании, проведенном в Португалии, доказано, что FRAX даже без МПК лучше прогнозирует риск переломов, чем только МПК [32], поэтому отсутствие информации о МПК на момент проведения скрининга, скорее всего, мало повлияло на его результаты, но позволило сузить круг лиц, направляемых на денситометрию в условиях ограниченных ресурсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Используемый нами подход к проведению скрининга в условиях первичной медико-санитарной помощи позволил определить как имеющих высокий риск переломов 21,9% скринированной популяции мужчин и женщин в возрасте 40 лет и старше (женщины — в постменопаузе). 95% этих пациентов не знали о своем высоком риске, и им не проводилось лечение остеопороза. Наиболее эффективным был скрининг с одновременным подсчетом 10-летнего риска переломов по FRAX и уточнением наличия в анамнезе перенесенных переломов. Пациенты группы с высоким риском переломов были старше, и в ней присутствовали больше женщин по сравнению с популяцией, идентифицированной как имеющая низкий риск переломов. Скрининг показал лучшую эффективность у женщин по сравнению с мужчинами.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

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

Участие авторов. Все авторы внесли значимый вклад в проведение аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Curtis EM, Harvey NC, Cooper C. *The burden of osteoporosis*. In: Harvey NC, Cooper C. editors. *Osteoporosis: a lifecourse epidemiology approach to skeletal health*. Boca Raton: CRC Press; 2018. P. 1–20.
2. Wang QY, Ding N, Dong YH, et al. Pharmacological Treatment of Osteoporosis in Elderly People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology*. 2021;67(6):639–649. doi: <https://doi.org/10.1159/000514449>
3. Willem D, Javard MK, Pinedo-Villanueva R, et al. Importance of Time Point–Specific Indirect Treatment Comparisons of Osteoporosis Treatments: A Systematic Literature Review and Network Meta-Analyses. *Clin Ther*. 2022;44(1):81–97. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2021.11.015>
4. Schousboe JT, Shepherd JA, Bilezikian JP, Baim S. Executive summary of the 2013 International Society for Clinical Densitometry Position Development Conference on bone densitometry. *J Clin Densitom*. 2013;16(4):455–466. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2013.08.004>

5. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY; Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int*. 2019;30(1):3-44. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5>
6. Reid IR. A broader strategy for osteoporosis interventions. *Nat Rev Endocrinol*. 2020;16(6):333-339. doi: <https://doi.org/10.1038/s41574-020-0339-7>
7. Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я., Гребенникова Т.А., и др. Краткое изложение проекта федеральных клинических рекомендаций по остеопорозу // *Остеопороз и остеопатии*. — 2020. — Т. 23. — №2. — С. 4-21. [Belaya ZE, Rozhinskaya LY, Grebennikova TA, et al. Summary of the draft federal clinical guidelines for osteoporosis. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2020;23(2):4-21. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12710>
8. Shepstone L, Lenaghan E, Cooper C, et al. SCOOP Study Team. Screening in the community to reduce fractures in older women (SCOOP): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2018 Feb 24;391(10122):741-747. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32640-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32640-5)
9. Rubin KH, Rothmann MJ, Holmberg T, et al. Effectiveness of a two-step population-based osteoporosis screening program using FRAX: the randomized Risk-stratified Osteoporosis Strategy Evaluation (ROSE) study. *Osteoporos Int*. 2018;29(3):567-578. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4326-3>
10. EUnetHTA OTCA19 Assessment Team. Screening for osteoporosis in the general population. Collaborative Assessment. Diemen (The Netherlands): EUnetHTA; 2019. Report No.: OTCA19. Available from: <https://www.eunethta.eu>
11. Lesnyak O, Zakroyeva A, Babalyan V, et al. FRAX-based intervention thresholds in eight Eurasian countries: Armenia, Belarus, Georgia, Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, Moldova, the Russian Federation, and Uzbekistan. *Arch Osteoporos*. 2021;16(1):87. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-021-00962-1>
12. Ежегодный статистический сборник «Травматизм, ортопедическая заболеваемость, организация травматолого-ортопедической помощи в Российской Федерации в 2019 году». — М.; 2021. [Ezhegodnyi statisticheskii sbornik «Travmatizm, ortopedicheskaya zabolevaemost', organizatsiya travmatologo-ortopedicheskoi pomoshchi v Rossiiskoi Federatsii v 2019 godu». Moscow; 2021. (In Russ.)]. Доступно по: <https://cito-priorov.ru/cito/files/science/sbornik.pdf>
13. Статистический сборник Министерства здравоохранения Российской Федерации. [Statisticheskii sbornik Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. (In Russ.)]. Доступно по: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskii-sbornik-2017-god>
14. Rothmann MJ, Möller S, Holmberg T, et al. Non-participation in systematic screening for osteoporosis—the ROSE trial. *Osteoporos Int*. 2017;28(12):3389-3399. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4205-y>
15. Morin SN, Lix LM, Leslie WD. The importance of previous fracture site on osteoporosis diagnosis and incident fractures in women. *J Bone Miner Res*. 2014;29(7):1675-1680. doi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.2204>
16. Center JR, Bliuc D, Nguyen T V, Eisman JA. Risk of Subsequent Fracture After Low-Trauma Fracture in Men and Women. *JAMA*. 2007;297(4):387. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.297.4.387>
17. Gehlbach S, Saag KG, Adachi JD, et al. Previous fractures at multiple sites increase the risk for subsequent fractures: the Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women. *J Bone Miner Res*. 2012;27(3):645-653. doi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.1476>
18. Лесняк О.М., Гладкова Е.Н., Ершова О.Б., и др. Десятилетняя вероятность переломов по калькулятору FRAX: какой порог вмешательства использовать и как? // *Научно-практическая ревматология*. — 2019. — Т. 57. — №6. — С. 626-635. [Lesnyak OM, Gladkova EN, Ershova OB, et al. The ten-year probability of fractures with the FRAX tool: which threshold for intervention to be used and how? *Rheumatology Science and Practice*. 2019;57(6):626-635 (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2019-626-635>
19. Leslie WD, Schousboe JT, Morin SN, et al. Fracture risk following high-trauma versus low-trauma fracture: a registry-based cohort study. *Osteoporos Int*. 2020;31(6):1059-1067. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-019-05274-2>
20. Евстигнеева Л.П., Кузнецова Е.В., Низамутдинова Р.М., Лаврентьев А.С. Выявляемость и лечение остеопороза у пациентов старших возрастных групп с переломом дистального отдела предплечья // *Уральский медицинский журнал*. — 2010. — Т. 7. — №72. — С. 91-96. [Evstigneeva LP, Kuznetsova EV, Nizamutdinova RM, Lavrent'ev AS. Vyavlyaemost' i lechenie osteoporozu u patsientov starshikh voznrastnykh grupp s perelomom distal'nogo otdela predplech'ya. *Ural'skii meditsinskii zhurnal*. 2010;7(72):91-96. (In Russ.)].
21. Торопцова Н.В., Никитинская О.А., Добровольская О.В. Приверженность лечению больных остеопорозом в реальной клинической практике // *Научно-практическая ревматология*. — 2014. — Т. 52. — №3. — С. 336-341. [Toroptsova NV, Nikitinskaya OA, Dobrovolskaya OV. Treatment adherence in patients with osteoporosis in daily clinical practice. *Rheumatology Science and Practice*. 2014;52(3):336-341. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2014-336-341>
22. Фитилев С.Б., Шкребнева И.И., Возжаев А.В., и др. Гиполипидемическая терапия у пациентов, перенесших инфаркт миокарда (фармакоэпидемиологическое исследование) // *Клиническая фармакология и терапия*. — 2017. — Т. 26. — №1. — С. 88-92. [Fitilev SB, Shkrebnaya II, Vozzhaev AV, et al. Gipolipidemicheskaya terapiya u patsientov, perenesshikh infarkt miokarda (farmakoepidemiologicheskoe issledovanie). *Klinicheskaya farmakologiya i terapiya*. 2017;26(1):88-92. (In Russ.)].
23. Эфрос Л.А., Самородская И.В. Медикаментозное лечение больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования за период с 2000 по 2009 годы // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. — 2013. — Т. 14. — № 5. — С. 57-67. [Efros LA, Samorodskaya IV. Medikamentochnoe lechenie bol'nykh ishemicheskoi bolezniyu serdtsa posle koronarnogo shuntirovaniya za period s 2000 po 2009 gody. *Bulleten' NTSSKh im. AN. Bakuleva RAMN*. 2013;14(5):57-67. (In Russ.)].
24. Толпыгина С.Н., Полянская Ю.Н., Марцевич С.Ю. Гиполипидемическая терапия у пациентов с хронической ишемической болезнью сердца в 2004–2010 гг. по данным регистра «Прогноз ИБС» // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. — 2015. — Т. 11. — №2. — С. 153-158. [Tolpygina SN, Polyanskaya YuN, Martsevich SYu. Gipolipidemicheskaya terapiya u patsientov s khronicheskoi ishemicheskoi bolezniyu serdtsa v 2004-2010 gg. po dannym registra «Prognoz IBS». *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii*. 2015;11(2):153-158. (In Russ.)].
25. Skripnikova IA, Myagkova MA, Shalnova SA, et al. Epidemiology of risk factors and estimating 10-year probability of osteoporotic fractures in the Russian Federation. *Arch Osteoporos*. 2022;17(1):62. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-022-01093-x>
26. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. *Эпидемиология остеопороза и переломов* / Под ред. Л.И. Беневоленской. *Руководство по остеопорозу*. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2003. С. 10-55. [Mikhailov EE, Benevolenskaya LI. *Epidemiology of osteoporosis and fractures*. Ed. by L.I. Benevolenskaya. *Primary on Osteoporosis*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy; 2003. P. 10-55. (In Russ.)].
27. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. Case finding for the management of osteoporosis with FRAX® — assessment and intervention thresholds for the UK. *Osteoporos Int*. 2008;19(10):1395-1408. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-008-0712-1>
28. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Intervention thresholds for osteoporosis in men and women: a study based on data from Sweden. *Osteoporos Int*. 2005;16(1):6-14. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-004-1623-4>
29. Marques A, Lourenço Ó, Ortsäter G, et al. Cost-Effectiveness of Intervention Thresholds for the Treatment of Osteoporosis Based on FRAX® in Portugal. *Calcif Tissue Int*. 2016;99(2):131-141. doi: <https://doi.org/10.1007/s00223-016-0132-8>
30. Lippuner K, Johansson H, Borgström F, et al. Cost-effective intervention thresholds against osteoporotic fractures based on FRAX® in Switzerland. *Osteoporos Int*. 2012;23(11):2579-2589. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1869-6>
31. Marques A, Lucas R, Simões E, et al. Do we need bone mineral density to estimate osteoporotic fracture risk? A 10-year prospective multicentre validation study. *RMD Open*. 2017;3(2):e000509. doi: <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2017-000509>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Гладкова Елена Николаевна**, к.м.н. [Elena N. Gladkova, MD]; адрес: Россия, 190068, Санкт-Петербург, ул. Большая Подъяческая, д. 30 [address: Russia, 190068, St. Petersburg, street Bolshaya Podyacheskaya, 30]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6689-6941>; eLibrary SPIN: 6535-4153; e-mail: gen@krb25.ru

Лесняк Ольга Михайловна, д.м.н., профессор [Olga M. Lesnyak, MD, PhD, Professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0143-0614>; eLibrary SPIN: 6432-4188; e-mail: olga.m.lesnyak@yandex.ru
Танаев Вячеслав Генрихович [Vyacheslav G. Tanaev]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5594-8526>
Забезинская Ирина Викторовна [Irina V. Zabezhinskaya]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0752-8188>
Илюшин Юрий Михайлович [Yuri M. Ilyushin]. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9350-6657>
Колбин Михаил Юрьевич [Mikhail Yu. Kolbin]. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0864-2214>

ИНФОРМАЦИЯ

Рукопись получена: 28.03.2022. Одобрена к публикации: 19.06.2022.

ЦИТИРОВАТЬ:

Гладкова Е.Н., Танаев В.Г., Лесняк О.М., Забезинская И.В., Илюшин Ю.М., Колбин М.Ю. Эффективность скрининга на выявление пациентов с остеопорозом/высоким риском переломов в условиях первичной медико-санитарной помощи // *Остеопороз и остеопатии*. — 2022. — Т. 25. — №1. — С. 14-22. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12946>

TO CITE THIS ARTICLE:

Gladkova EN, Tanaev VG, Lesnyak OM, Zabezhinskaya IV, Ilyushin YM, Kolbin MY. The effectiveness of screening to identify patients with osteoporosis/high risk of fractures in primary health care. *Osteoporosis and bone diseases*. 2022;25(1):14-22. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12946>