

---



---



---

**В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ РАБОТНИКУ**

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012  
УДК 614.2:616.71-001.5-053.88-084

С. Б. Маличенко<sup>1</sup>, Е. А. Мащенко<sup>1</sup>, Д. С. Огай<sup>2</sup>

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ МЕТОДИКИ FRAX В ОЦЕНКЕ РИСКА ПЕРЕЛОМОВ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, РАНЕЕ НЕ ОБСЛЕДОВАННЫХ И НЕ ПОЛУЧАВШИХ АНТИОСТЕОПОРОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ. ПРЕИМУЩЕСТВА И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ**

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ МО Московский областной онкологический диспансер, Балашиха

*С целью сравнения для оценки риска переломов эффективности применения стандартных методов обследования и инновационной методики FRAX у лиц пожилого возраста, являющихся членами "Совета ветеранов" Москвы, ранее не обследованных и не получавших антиостеопоротической терапии, было обследовано 3152 женщины в возрасте от 65 до 75 лет, у которых собирались анамнестические данные по поводу патологических переломов, а также производилась денситометрия для оценки плотности костной ткани и тестирование по методике FRAX. У 32,4% пациенток имеются атрауматические переломы в анамнезе, у 56,4% — остеопороз (ОП), диагностированный по стандартным методам обследования, 72,7% требуют лечебных вмешательств при тестировании по методике FRAX.*

*Чувствительность FRAX среди пациентов, требующих лечения согласно стандартным методикам (у больных с ОП без патологических переломов, с ОП при наличии низкоэнергетических переломов в анамнезе и остеопении с наличием патологического перелома), — 70,3, 71,5 и 24,3% соответственно.*

*Среди большинства женщин пожилого возраста 65—75 лет, ранее не обследованных по поводу ОП и не получавших антиостеопоротической терапии, выявлены нарушения костного обмена, переломы в анамнезе. При этом методика FRAX не всегда является методом выбора для оценки риска переломов у данных больных.*

**Ключевые слова:** остеопороз, FRAX, денситометрия.

### **THE USE OF INNOVATIVE FRAX TECHNIQUE FOR FRACTURE RISK EVALUATION IN ELDERLY PATIENTS NOT PREVIOUSLY EXAMINED AND TREATED WITH ANTI-OSTEOPOROTIC THERAPY. BENEFITS AND POSSIBLE RISKS.**

*S.B.Malichenko, E.A. Mashchenko, D.S.Ogay*

*To compare the effectiveness of fracture risk assessment standard survey methods and FRAX innovative technique FRAX in the elderly, 3152 women members of the "Veterans' Council" of Moscow, not previously examined, and not receiving anti-osteoporotic therapy were examined. Densitometry has been performed to assess bone density as well as testing with FRAX method. 32.4% of patients have a history of atraumatic fractures, and 56.4% - osteoporosis, diagnosed by standard methods of the survey, 72.7% require medical intervention according to testing by the method of FRAX. The sensitivity of FRAX patients requiring treatment according to standard techniques (in patients with osteoporosis without pathological fractures, with osteoporosis in the presence of low-energy fractures and osteopenia in the presence of a pathological fracture) 70.3%, 71.5% and 24.3% respectively. Thus, among the majority of women aged 65-75 years who have not been previously examined and not receiving osteoporosis therapy, revealed violations of bone turnover, fracture history. According to this FRAX method is not always the method of choice for assessing fracture risk in these patients.*

**Key words:** osteoporosis, FRAX, densitometry.

Увеличение продолжительности жизни и доли пожилых в структуре населения сделало проблему остеопороза (ОП) актуальной как в России, так и за рубежом. Высокая распространенность ОП приводит к увеличению инвалидизации и смертности от осложнений переломов костей. По оценкам экспертов ВОЗ [2], в 2010 г. в Российской Федерации численность лиц старше 50 лет в структуре населения страны превысила 30% (более 45 млн человек), к 2020 г. ожидается увеличение данного показателя до 48 млн. Учитывая официальные данные, к 2050 г. в России 56% населения окажется в возрастной группе старше 50 лет и 20% — за чертой 70-летнего возраста. Опираясь на данные статистики, с уверенностью можно заявить

о том, что к середине нашего столетия от ОП будут страдать до 56% населения России старше 50 лет, т. е. заболеваемость возрастет на одну треть.

В России 14 млн человек (10% популяции), страдающих ОП, у 20 млн выявлена остеопения и 34 млн человек имеют высокий риск переломов. Доля летальных исходов при переломе шейки бедра в отдельных регионах страны достигает до 52%. В большинстве стран мира оперативное лечение переломов шейки бедра в первые дни после травмы является стандартом, в России такие стандарты отсутствуют, только 33—40% пациентов госпитализируются, 13% получают хирургическое лечение, 33% остаются тяжелыми инвалидами и лишь 9% возвращаются к прежнему

уровню повседневной деятельности и физической активности. Эти данные получены в результате аудита [1], который был инициирован международным фондом по ОП.

Ежегодно отмечается рост числа новых случаев ОП и переломов костей, который обусловлен не только высоким уровнем абсолютной численности и доли пожилых людей в структуре населения большинства стран, низким уровнем потребления кальция и витамина D, но и появившимися новыми возможностями диагностики и прогнозирования изменений минеральной плотности костной ткани (МГЖТ) и риска переломов. Большинство исследований в России отмечает крайне низкий процент пациентов, которым рекомендуется профилактика ОП и медикаментозное лечение. Несмотря на очевидность проблемы, обеспечение населения лечебно-профилактическими мероприятиями в соответствии с объективной потребностью в них практически недостижимо. В нашей стране такая ситуация прежде всего обусловлена ограниченными возможностями повсеместного использования рентгеновской денситометрии, особенно для пожилых людей, отсутствием профилактических стратегий, эффективность которых определяется уровнем знаний врачей и медицинских сестер, недостаточной мотивацией раннего выявления ОП как у врачей первичного звена, так и у пациентов.

Одним из перспективных направлений выявления ОП и профилактики его осложнений среди лиц старше 60 лет является целенаправленное исследование больших когорт пожилых людей — членов общественных организаций, фондов, находящихся под патронажем государственных органов власти, профильных комитетов или имеющих ведомственную принадлежность. Ценность диагностических мероприятий подобного уровня заключается прежде всего в возможности организовано, в сжатые сроки провести групповое обследование такой селективной сложной категории пациентов, а также повышенной мотивацией к собственному здоровью у часто одиноких пожилых людей.

В 2008 г. J. Kanis предложил инновационную методику количественной оценки суммарного десятилетнего риска на основании математического анализа уже имеющихся факторов риска ОП (FRAX). Данный метод может быть использован для прогнозирования вероятности переломов как при наличии результатов измерения МПКТ бедренной кости, так и без него. Преимущество использования FRAX как метода оценки риска переломов, являющихся осложнением ОП, по сравнению с существующими стандартными подходами проведения скрининга ОП, которые позволяют принять решение о необходимости дальнейшей диагностики, заключается в определении контингента, подлежащего врачебным интервенциям, сопровождающимся минимальными финансовыми расходами [3].

В настоящее время методика FRAX рассматривается многими специалистами как удобный инструмент для реализации скрининговой инициативы по ОП и определения потребности в профилактических и лечебных мероприятиях.

Цель работы: сравнить для оценки риска переломов эффективность применения стандартных методов обследования и инновационной методики FRAX

у лиц пожилого возраста, являющихся членами “Совета ветеранов” Москвы, ранее не обследованных и не получавших антиостеопоротической терапии.

## Материал и методы

В исследование были включены 3152 женщины в возрасте от 65 до 75 лет (средний возраст составил  $69,7 \pm 3,3$  года), ранее не обследованных по поводу ОП и не получавших антирезорбтивную терапию, а также препараты кальция и витамина D с целью профилактики остеопороза. Отбор пациентов проводился согласно официальной договоренности с Московской городской общественной организацией пенсионеров, ветеранов войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов в рамках программы “Здоровые кости и суставы”, этапы которой включали многоуровневое и многоцелевое обучение в школах-семинарах по основным вопросам этиологии и патогенеза остеопороза и его осложнений, а также связанных с ним заболеваний. На программу пациенты привлекались с помощью call-центра. Обследование проводилось на базе НУЗ ЦКБ № 6 ОАО РЖД. Оценивали анамнез предшествующих переломов (их локализацию, характер травмы, давность). Патологическим переломом, согласно клиническим рекомендациям Российской ассоциации по остеопорозу от 2010 г., считали перелом, произошедший при падении с высоты собственного роста или меньшей. Оценка десятилетнего риска переломов костей проводилась с помощью математического анализа по системе FRAX (Kanis J., 2008). Назначение антирезорбтивной терапии необходимо при риске переломов более 20%, препаратов кальция и витамина D с профилактической целью — при риске переломов 10—20% (Kanis J. и соавт., 2010).

Оценка МПКТ проводилась с помощью рентгеновской абсорбционной двухэнергетической денситометрии (DEXA) на аппарате “HOLOGIC” с определением МПКТ в поясничном отделе позвоночника ( $L_1-L_{IV}$ ), шейке бедра (neck), проксимальном отделе бедренной кости (total hip), а также состояния костной ткани грудного и поясничного отделов позвоночника с помощью морфометрии позвонков по полуколичественному методу Джананта (IVA). Компрессионный перелом диагностировался при значении индекса тела позвонка менее 0,8. Для подтверждения наличия перелома проводилась рентгенография грудного и поясничного отделов позвоночника в боковой проекции. Согласно рекомендациям ВОЗ, диагноз ОП устанавливался при T-критерии ниже  $-2,5$  SD в любой локализации или при T-критерии  $> -2,5$  SD и наличии патологического перелома в анамнезе. Остеопения констатировалась при T-критерии от  $-1$  до  $-2,5$  SD в любой локализации.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica — v.6 for Windows (“StatSoft Inc”, США, 2002). Для всех видов анализа статистически значимыми считали значения  $p < 0,05$ . При нормальном распределении показатели представлены в виде средней арифметической вариационного ряда и ее стандартной ошибки ( $M \pm m$ ). Для ряда наиболее значимых показателей рассчитан 95% доверительный интервал. При сравнении признаков с нормальным распределением использовался двусторонний t-критерий Стьюдента для зависимых и независимых групп.

## Результаты и обсуждение

В табл. 1 представлены данные по переломам.

Низкоэнергетические переломы в анамнезе имелись у 32,4% обследованных, компрессионные переломы тел позвонков (по данным рентгенографии) были выявлены у 29,1%, из них у 19,8% множественные. При этом у 25% данные переломы не были диагностированы ранее.

Данные по медицинским вмешательствам, основанные на результатах оценки десятилетнего риска переломов с помощью математической модели FRAX, представлены на рис. 1.

Таблица 1

Переломы в анамнезе у ранее не обследованных и не получавших антиостеопоротической терапии лиц пожилого возраста, являющихся членами “Совета ветеранов” Москвы

Перелом	Относительное количество, %
В анамнезе (низкотравматические)	32,4
Позвонков	29,1
Шейки бедра	1,0
Луча	14,0
Лодыжки	7,7
Другое	6,8

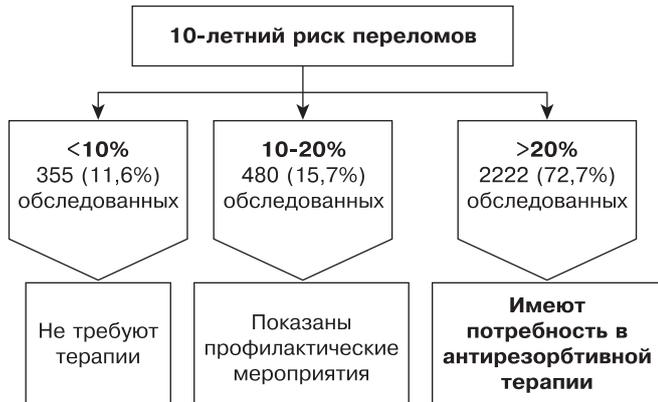


Рис. 1. Потребность в антирезорбтивной терапии, определенная с помощью математического анализа по системе FRAX, у ранее не обследованных и не получавших антиостеопоротической терапии лиц пожилого возраста, являющихся членами “Совета ветеранов” Москвы.

Данные результатов денситометрии представлены на рис. 2.

В табл. 2 отражены средние значения МПКТ по локализациям.

Остеопения отдела L<sub>I</sub>—L<sub>IV</sub> отмечалась у 27,8% пациенток, отдела neck — у 1,7%, сочетание остеопении отделов L<sub>I</sub>—L<sub>IV</sub> и neck встречалось в 6,5%. Диагноз остеопороза (T-критерий ниже -2,5 SD) в области L<sub>I</sub>—L<sub>IV</sub> — у 31,4% пациенток, в области



Рис. 2. Состояние МПКТ по данным рентгеновской абсорбционной двухэнергетической денситометрии у ранее не обследованных и не получавших антиостеопоротической терапии лиц пожилого возраста, являющихся членами “Совета ветеранов” Москвы.

Таблица 2

Данные МПКТ в различных локализациях у ранее не обследованных и не получавших антиостеопоротической терапии лиц пожилого возраста, являющихся членами “Совета ветеранов” Москвы

DEXA		Среднее значение (M ± m)
Локализация	Показатель	
L <sub>I</sub> —L <sub>4</sub>	BMD	0,801 ± 0,02
	T-score	-2,6 ± 0,1
Шейка бедра (neck)	BMD	0,778 ± 0,03
	T-score	-1,7 ± 0,1
Проксимальный отдел бедренной кости (total hip)	BMD	0,813 ± 0,02
	T-score	-1,9 ± 0,1

neck — у 7,6%, в локализациях L<sub>I</sub>—L<sub>IV</sub> и neck — у 9,2%, у 8,2% женщин остеопороз установлен по показателям T-критерия (L<sub>I</sub>—L<sub>IV</sub> и neck = -1,0-(-2,4)) и наличии одного атравматического перелома или более, а у 1,9% отмечались нормальные показатели МПКТ и выявленные патологические переломы.

При сопоставлении данных, полученных с помощью методики оценки десятилетнего риска переломов FRAX и с применением DEXA, а также с учетом патологических переломов в анамнезе, в антирезорбтивной терапии нуждались 72,7% обследованных пациентов согласно FRAX и только 56,4% в соответствии с результатами DEXA. В 36,2% случаев назначение терапии было необходимо по данным обоих методов диагностики. Пациентов, не требующих антирезорбтивной терапии и имеющих T-критерий выше -2,5 SD, без переломов, оказалось 6,1%; имеющих потребность в антирезорбтивной терапии и имеющих диагноз остеопороза, поставленных по стандартной методике — 36,2%; не требующих антирезорбтивной терапии, но имеющих остеопоротические показатели по DEXA с учетом переломов — 20,2%; требующих антирезорбтивную терапию и имеющих T-критерий выше -2,5 SD, без переломов, — 35,6%; требующих антирезорбтивную терапию, но имеющих нормальную МПКТ и патологический перелом в анамнезе, — 0,9%; не требующих антирезорбтивной терапии, но имеющих нормальную МПКТ и патологический перелом в анамнезе — 1%.

Чувствительность методики FRAX среди различных групп пациентов представлена в табл. 3.

Заключение

Среди большинства женщин пожилого возраста 65—75 лет, ранее не обследованных по поводу остео-

Таблица 3

Чувствительность методики FRAX у ранее не обследованных и не получавших антиостеопоротической терапии лиц пожилого возраста, являющихся членами “Совета ветеранов” Москвы, нуждающихся в антиостеопоротической терапии, по данным двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии

Группа	Чувствительность FRAX, %
Остеопения с переломом	24,30
Остеопороз без переломов	70,29
Остеопороз с переломом	71,54

пороза и не получавших антиостеопоротической терапии, отмечаются нарушения костного обмена. У 56,4% пациенток диагностирован ОП (первичный — у 78%, вторичный — у 22%), у 36% — остеопения, в 7,6% случаев потери костной ткани не выявлено. При оценке десятилетнего риска переломов по FRAX установлено, что 15,7% женщин нуждаются в профилактических мероприятиях, 72,7% — в назначении антирезорбтивной терапии. При сопоставлении результатов, полученных по FRAX и с применением традиционных методов диагностики ОП, в антирезорбтивной терапии нуждались 72,7% обследованных пациентов согласно FRAX и только 56,4% в соответствии с результатами DEXA, при этом в 36,2% случаев назначение терапии было необходимо по данным обоих методов (при этом среди 8,2% пациентов с остеопенией по данным DEXA и патологическим переломом лишь 2% была показана антирезорбтивная терапия по методике FRAX, из 24,9% женщин с ОП без переломов и 23,2%, страдающих остеопорозом и имеющих низкоэнергетические переломы в анамнезе, — 18,1 и 16,1% соответственно). Пациентов, не требующих антирезорбтивной терапии по методике FRAX и традиционным методам диагностики, оказалось 7,1%. Женщин, не требующих лечения ОП, согласно стандартной методике, было 43,6%, из них 36,5% нуждались в антирезорбтивной терапии в соответствии с результатами FRAX. Таким образом, количество пациентов, требующих антирезорбтивной терапии, согласно методике FRAX, превышает число больных, которым показано лечение остеопороза по результатам традиционных методов обследования. При этом чувствительность FRAX среди пациентов, требующих лечения согласно стандартным методи-

кам (у больных с ОП без патологических переломов, с ОП при наличии низкоэнергетических переломов в анамнезе и остеопении с наличием патологического перелома), составила 70,3, 71,5 и 24,3% соответственно. Чувствительность FRAX наименьшая при остеопенических показателях, согласно DEXA, и наличии патологических переломов. Таким образом, методика FRAX не может быть рекомендована как наиболее дешевый и информативный метод выявления пациентов, требующих терапии остеопороза. В то же время среди обследованных, не нуждающихся в антиостеопоротической терапии в соответствии с данными денситометрии информативность методики FRAX выше стандартных методов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии 2010 IOF. [http://osteoporosis.belmapo.by/downloads/2011/global\\_...](http://osteoporosis.belmapo.by/downloads/2011/global_...)
2. Официальный сайт ВОЗ <http://www.who.int/en/>
3. Официальный сайт IOF <http://www.iofbonehealth.org/health-professionals/frax.html>

Поступила 12.03.12

#### Сведения об авторах:

*Маличенко С. Б.*, д-р мед. наук, проф., зав. каф. клинической и социальной гериатрии Российского университета дружбы народов; *Мащенко Е. А.*, канд. мед. наук, доц. каф. клинической и социальной гериатрии Российского университета дружбы народов; *Огай Д. С.*, канд. мед. наук, зав. онкологическим-гинекологическим отд-нием ГБУЗ МО Московский областной онкологический диспансер.

#### Для контактов:

*Мащенко Елена Александровна*, 109388, Москва, ул. Шоссейная, 43. Телефон: 8(495)353-44-80, e-mail: [ele-mashchenko@yandex.ru](mailto:ele-mashchenko@yandex.ru)

©Л. П. ХРАПЫЛИНА, 2012

УДК 614.2:331.25

Л. П. Храпылина

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА И УВЕЛИЧЕНИЕ ВОЗРАСТА ВЫХОДА НА ТРУДОВУЮ ПЕНСИЮ

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

*В статье рассмотрены современные проблемы увеличения возраста выхода на трудовую пенсию в России. Рассмотрены мотивации на трудовую деятельность лиц пожилого возраста. Обоснованы медико-социальные факторы, влияющие на продолжение профессиональной деятельности пожилых людей. Представлены методические подходы к оценке профессиональных рисков и изложены основы медико-социальной защиты от потерь трудового потенциала этих работников.*

*Ключевые слова:* пенсионный возраст, профессиональная деятельность, профессиональные риски, медико-социальная защита от потерь трудового потенциала, социально-медицинские услуги.

MEDICAL AND SOCIAL FACTORS THAT AFFECT THE CONTINUATION OF THE PROFESSIONAL ACTIVITIES OF ELDERLY PEOPLE AND RAISE THE AGE OF ENTERING THE LABOR PENSION

*L.P.Khrapylina*

*The article deals with contemporary problems of increasing the age of exit for labor pension in Russia. The motivation to work for the elderly has been considered. Substantiated medical and social factors affecting the continued professional activity of*