

СОЗДАНИЕ СЛУЖБ ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ — КЛЮЧ К СНИЖЕНИЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТЕОПОРОЗНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ



© А.Ю. Кочиш^{1*}, С.Г. Саакян²

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

²Арташатский медицинский центр, Арташат, Армения

Обоснование. Остеопорозные переломы (ОП) определяют основную тяжесть медицинских и социальных последствий остеопороза. Профилактика ОП предполагает предупреждение повторных переломов, для чего создаются специальные службы, принципы и эффективность работы которых требуют совершенствования и дополнительного изучения.

Цель. Осветить посредством анализа профильных научных публикаций и собственного клинического материала ключевую роль служб профилактики повторных переломов для снижения заболеваемости остеопорозными переломами.

Материалы и методы. Клинический материал собран на базе Медицинского центра г. Арташат, Республика Армения. В исследование вошли 2332 пациента в возрасте от 50 до 97 лет: 1656 женщин и 676 мужчин с характерными ОП костей конечностей. В 1-ю группу вошли 765 пострадавших, у которых в 2011–2013 гг. антиостеопорозная фармакотерапия (АФ) назначалась на основании известных рентгенологических методик. Во 2-й группе у 1567 пациентов в 2014–2017 гг. АФ назначали с использованием электронного калькулятора FRAX. В двух клинических группах сравнивали доли пациентов, получивших и не получивших назначение АФ, а также доли пострадавших, у которых были зарегистрированы повторные малоэнергетические переломы. Был также проведен анализ научных публикаций за последние 20 лет по проблеме предотвращения повторных ОП и о роли специальных служб профилактики повторных переломов (СППП).

Результаты. Сравнительный анализ показал, что во 2-й клинической группе доля пациентов, получивших назначение АФ с использованием калькулятора FRAX, достоверно ($p < 0,05$) возросла на 16,6%, а доля пострадавших с повторными ОП достоверно ($p < 0,05$) снизилась на 6,5% (или в 1,17 раза) по сравнению с 1-й группой. Анализ профильных научных публикаций подтвердил высокую эффективность работы СППП и их важную роль в снижении заболеваемости ОП в целом.

Заключение. Использование калькулятора FRAX для назначения профильным пациентам АФ позволило достоверно ($P < 0,05$) повысить на 16,6% долю тех, кому она назначалась, что привело к достоверному ($P < 0,05$) снижению на 6,5% доли пострадавших с повторными малоэнергетическими переломами. Анализ профильных научных публикаций и собственного клинического материала подтвердил ключевую роль СППП для снижения распространенности ОП.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: остеопорозные переломы; служба профилактики повторных переломов; калькулятор FRAX; профилактика повторных остеопорозных переломов.

FRACTURE LIAISON SERVICES CREATION IS THE KEY TO DECREASE FRAGILITY FRACTURES MORBIDITY

© Kochish Aleksandr^{1*}, Sahakyan Sarkis²

¹Vreden National Medical Research Centre of Traumatology and Orthopaedics, St. Petersburg, Russia.

²Artashat Medical Centre, Artashat, Armenia

Background. Fragility fractures (FF) determine main severity of medical and social consequences of osteoporosis. FF prophylaxis considers to prevent repeated fractures. For this reason special services are being created. Their principles and effectiveness require improvement and additional study.

Aim. To highlight key role of Fracture Liaison Services (FLS) for reducing incidence of FF by means of scientific publications and own material analysis.

Materials and methods. Clinical material was collected at the Artashat Medical Center (Republic of Armenia). Study included 2,332 patients aged 50–97 years, including 1,656 women (71%) and 676 men (29%) with typical FF of limb bones. First group included 765 patients treated in 2011–2013, for whom anti-osteoporotic pharmacotherapy (AP) was prescribed due to known X-ray techniques. In second group of 1567 patients the AP was prescribed based on electronic FRAX calculator in 2014–2017. Proportions of patients in two clinical groups with and without AP were compared along with proportions who had repeated low-energy bone fractures. Moreover, past 20 years scientific publications analysis dedicated to prevention of FF and role of FLS was carried out.

Results. Comparative analysis revealed that patients proportion with prescribed AF based on use of FRAX calculator in second clinical group, significantly ($p < 0.05$) increased by 16.6%, while patients proportion with repeated FF significantly ($p < 0.05$) decreased by 6.5% (or 1.17 times) in relation to first group. Analysis of publications has shown high efficiency of FLS and their important role in reducing incidence of FF in general.

Conclusion. Use of FRAX calculator for AP prescription allowed to achieve significant ($p < 0.05$) increase by 16.6% in proportion with prescribed specific AP, which led to significant ($p < 0.05$) decrease of patient proportion (6.5%) with repeated low-energy fractures. Analysis of scientific publications and own material confirmed key role of FLS for reducing the incidence of FF.

KEYWORDS: fragility fractures; Fracture Liaison Service; FRAX; secondary prevention of fragility fractures.

ВВЕДЕНИЕ

Остеопорозные переломы (ОП) костей, возникающие преимущественно у людей старших возрастных групп, являются весьма актуальной и не решенной к настоящему времени проблемой здравоохранения во всем мире, и в частности — в Российской Федерации [1–3]. Именно такие переломы определяют основную тяжесть медицинских и социальных последствий остеопороза в целом, а также более 90% всех затрат на лечение пациентов с этой патологией [2, 4].

Следует отметить, что для многих пострадавших с рассматриваемыми переломами, происходящими порой при легкой (малоэнергетической) травме, их возникновение представляется случайным и не связывается с системным заболеванием скелета, так как остеопороз не был у них ранее диагностирован, а соответствующее лечение и профилактика переломов не проводились. Однако в случаях повторных ОП, для которых описан каскад последовательно возникающих малоэнергетических повреждений костей с характерной локализацией, их связь со снижением механической прочности костной ткани на фоне остеопороза достаточно очевидна. При этом сами такие переломы часто можно рассматривать как неудачу специфических профилактических мероприятий, которые либо вообще не проводились, либо были недостаточными.

Распространенность повторных ОП в нашей стране достаточно высока, что косвенно свидетельствует о недостаточной эффективности мероприятий по их профилактике. В частности, среди более 230 пациентов в возрасте старше 50 лет с переломами костей, поступивших на лечение в клинику РНИИТО им. Р.Р. Вредена в Санкт-Петербурге в 2008 г., повторные ОП имели 49% женщин и 42% мужчин [5]. При этом специфическая фармакотерапия остеопороза и профилактика повторных переломов проводились лишь у 24,7% больных этой группы, а в большинстве случаев были недостаточными. Данные эпидемиологических исследований, проведенных в разных регионах Российской Федерации среди городского населения старших возрастных групп, показывают, что 24% женщин и 13% мужчин с остеопорозом ранее уже лечились по поводу перенесенных малоэнергетических переломов костей [6].

Опасность повторных ОП определяется прежде всего тем, что они существенно утяжеляют состояние больных и увеличивают затраты на их лечение. После таких переломов риск инвалидизации пациентов возрастает в 2,8 раза, а вероятность летального исхода увеличивается в 2,3 раза по сравнению с первым переломом. При этом прямые затраты на лечение пациентов с остеопорозом

возрастают в 2,4 раза после возникновения у них второго малоэнергетического перелома [7]. С учетом сказанного, профилактика повторных ОП считается более эффективной с экономических позиций по сравнению с предупреждением первого перелома на фоне остеопороза [8, 9].

Необходимо отметить, что любой ОП, особенно повторный, существенно повышает риск развития следующего «каскадного» малоэнергетического перелома, так как ограничивает физическую активность пострадавшего и уменьшает соответствующие нагрузки на костно-мышечную систему. Это приводит к тому, что известное отрицательное влияние первичного (идиопатического) или вторичного (например, глюкокортикоидного) остеопороза на качество и механическую прочность костной ткани дополнительно усиливается иммобилизационным остеопорозом, обусловленным пластичностью костной ткани на фоне снижения функциональных нагрузок. Кроме того, уменьшение мобильности пациентов обсуждаемого профиля неизбежно вызывает атрофию мышц и повышает риск падений, что особенно актуально для пожилых людей.

Известно, что ОП костей предплечья у женщин старше 50 лет повышает на 72% риск переломов позвонков и на 43% — перелома проксимального отдела бедренной кости, даже если минеральная плотность костной ткани по данным двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии не соответствует критериям остеопороза [10]. Подобная тенденция отмечена и после малоэнергетических переломов тел позвонков: при повреждении одного из них риск повторного перелома повышается в 2,6 раза, при переломах более одного позвонка — возрастает в 5,1 раза, а в случаях остеопорозных переломов сразу более двух позвонков — увеличивается в 7,3 раза [11]. В целом после любого остеопорозного перелома риск следующего «каскадного» перелома удваивается и сохраняется высоким на протяжении 10 лет, но наиболее велик в первый год после травмы [12].

По современным представлениям, ОП являются по своей сути патологическими, так как обусловлены снижением качества костной ткани (микроархитектоники и минеральной плотности) и ее прочностных характеристик. Поэтому при лечении пациентов обсуждаемого профиля и для профилактики возникновения у них повторных малоэнергетических переломов считается показанной и эффективной специфическая антиостеопорозная фармакотерапия (АФ) [13–15]. Однако после первого случившегося малоэнергетического перелома, когда остеопороз становится уже осложненным и считается тяжелым, одной такой фармакотерапии зачастую недостаточно.

В таких клинических ситуациях важнейшую роль начинают играть организационные вопросы, в частности:

своевременное и полное выявление пациентов обсуждаемого профиля, качественное проведение у них дифференциальной диагностики остеопороза, адекватные изменения стиля их жизни и характера питания, индивидуальный подбор и комплаентный прием комплекса антиостеопорозных препаратов разных групп, физическая реабилитация, профилактика падений и длительное диспансерное наблюдение. Все эти важные организационные мероприятия, позволяющие разорвать цепь каскадных ОП, безусловно, должны проводиться в рамках определенных структур. В настоящее время наиболее эффективными среди таких организационных структур по праву считаются специально созданные СППП — службы профилактики повторных переломов, которые в англоязычной научной литературе традиционно именуются FLS — Fracture Liaison Service [13, 16, 17].

С учетом сказанного, цель настоящей публикации — осветить посредством анализа профильных научных публикаций и собственного клинического материала ключевую роль СППП для снижения заболеваемости ОП.

Исследование одобрено Локальным этическим комитетом при ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена», протокол №7 от 22.11.2017

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами было проведено одноцентровое проспективное наблюдательное двухвыборочное исследование со сплошной выборкой пациентов, часть из которых, получивших повторные ОП в период наблюдения, осматривались в динамике дважды.

Для реализации цели нашей статьи прежде всего был проведен анализ научных публикаций за последние 20 лет по проблеме предотвращения повторных ОП и о соответствующей роли специально созданных организационных структур — СППП. Помимо этого, нами был использован собственный клинический материал, собранный на базе Медицинского центра города Арташат (Республика Армения) для оценки значимости использования электронного калькулятора FRAX для назначения пациентам обсуждаемого профиля АФ. Такая фармакотерапия назначалась поступившим пациентам с типичными ОП костей в травматологическом отделении, возглавляемом одним из соавторов статьи — С.Г. Саакяном, на базе которого фактически функционировала СППП [18].

В исследование были включены 2332 пациента в возрасте от 50 до 97 лет (в среднем — $73 \pm 5,3$ года), в том числе 1656 женщин (71%) и 676 мужчин (29%) с ОП костей конечностей характерной локализации: дистальных отделов костей предплечья (690 — 29,6%); проксимального отдела плечевой кости (428 — 18,4%) и проксимального отдела бедренной кости (1214 — 52%). Все пациенты были разделены на две клинические группы, вполне сопоставимые по возрасту и гендерному составу, в 1-ю из которых вошли 765 пострадавших с изучавшимися переломами, пролеченных в период с 2011 по 2013 гг., а во 2-ю группу — 1567 профильных пациентов, наблюдавшихся в 2014–2017 гг.

В указанных клинических группах части пациентов для профилактики ОП назначали специфическую АФ.

При этом чаще всего в рамках АФ использовали только препараты кальция и витамина D, реже — их же в сочетании с одним из антирезорбтивных костных препаратов ибандроновой кислоты (изибон, седропор) или ризедроновой кислоты (рисебон) из группы бисфосфонатов, зарегистрированных и использующихся в Республике Армения. При этом критерии назначения АФ в двух наших клинических группах различались.

В частности, в 1-й группе антиостеопорозные препараты рекомендовали пациентам на основании данных рентгеновских исследований травмированных конечностей и подсчета соответствующих индексов (индекса кортикального слоя Tingart M.J. и соавт. [19] — для переломов проксимального отдела плечевой кости; кортикального индекса Barnett E., Nordin B. [20] — для переломов проксимального отдела бедренной кости), а также результатов двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии. Во второй же клинической группе показания к проведению АФ определяли на основании опроса по калькулятору FRAX, доступному в интернете по ссылке: <http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=13> с указанием в графе «Инструмент расчета» страны — Армения. При этом назначение АФ производили при высоком риске таких переломов, когда значение обсуждаемого индекса было выше порога вмешательства, принятого для республики Армения. Необходимо также отметить, что калькулятор FRAX были использованы нами в 2014–2017 гг. у подавляющего большинства (от 84 до 96%) наших пациентов.

В дальнейшем рассчитывали и сопоставляли доли пациентов, получивших назначение АФ и не получивших его, в разные временные периоды в целом в двух сравниваемых клинических группах, а также отдельно по трем подгруппам, выделенным по локализации ОП. Кроме того, для оценки эффективности профилактики повторных ОП посредством проведения АФ определяли и сравнивали доли пациентов в двух клинических группах, у которых были зарегистрированы повторные переломы костей на фоне остеопороза. Следует особо отметить, что практически весь контингент профильных пациентов, проживавших на территории Арташатского района Армении, находился под наблюдением врачей травматологического отделения Медицинского центра города Арташат, куда они также попадали при повторных переломах.

Статистическая обработка полученных количественных данных включала определение числа различных переломов и их долей в процентах, а также расчет долей пациентов, получивших и не получивших специфическую АФ, и долей пострадавших, имевших повторные ОП. Сравнение долей и оценку достоверности различий в двух клинических группах проводили с использованием критерия Стьюдента (p), различия в изученных показателях между группами считали достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Обобщенные сведения о частоте назначения АФ у пациентов двух пролеченных клинических групп, полученные в ходе проведенного нами сравнительного исследования, суммированы и представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сведения о назначении антиостеопорозной фармакотерапии (АФ) у пациентов двух изученных клинических групп

Назначение АФ	Локализация переломов			Всего
	проксимального отдела плечевой кости	дистального отдела костей предплечья	проксимального отдела бедренной кости	
Первая клиническая группа (2011–2013 гг.)				
Назначена АФ, абс. (%)	72 (54,1%)	158 (61,4%)	207 (55,2%)	437 (57,1%)
Не назначена АФ, абс. (%)	61 (45,9%)	99 (38,5%)	168 (44,8%)	328 (42,9%)
Итого, абс. (%)	133 (100%)	257 (100%)	375 (100%)	765 (100%)
Вторая клиническая группа (2014–2017 гг.)				
Назначена АФ, абс. (%)	204 (69,2%)	337 (77,8%)	614 (73,2%)	1155 (73,7%)
Не назначена АФ, абс. (%)	91 (30,8%)	96 (22,2%)	225 (26,8%)	412 (26,3%)
Итого, абс. (%)	295 (100%)	433 (100%)	839 (100%)	1567 (100%)

Проведенный сравнительный анализ показал, что во 2-й клинической группе доля пациентов, получивших назначение АФ, существенно возросла по отношению к 1-й клинической группе: на 15,1% — в подгруппе с переломами проксимального отдела плечевой кости ($p < 0,05$), на 18,4% — у пострадавших с переломами дистальных отделов костей предплечья ($p < 0,05$) и на 18,0% — у пациентов с малоэнергетическими переломами проксимального отдела бедренной кости ($p < 0,05$). В целом же между двумя клиническими группами разница в долях пациентов, получивших назначение АФ, составила 16,6%, и указанное различие было статистически достоверным ($p < 0,05$). Выявленное различие, по нашему мнению, было обеспечено использованием калькулятора FRAX для назначения специфической АФ у пациентов второй клинической группы, пролеченных в 2014–2017 гг.

Результаты проведенных нами расчетов долей пациентов с зарегистрированными повторными ОП в двух наблюдавшихся клинических группах представлены в таблице 2.

Сравнение долей пациентов с повторными ОП костей показало статистически достоверное ($p < 0,05$) снижение соответствующей доли во 2-й клинической группе на 6,5% (или в 1,17 раза) по отношению к 1-й клинической группе. На наш взгляд, выявленное различие явилось прямым следствием более частого (на 16,6%) назначения специфической АФ пациентам 2-й клинической группы с уже случившимся первым малоэнергетическим переломом.

Кроме того, анализ научных публикаций по теме нашего исследования позволил оценить ключевое значение организации и работы СППП для снижения заболеваемости ОП в целом. Соответствующие итоги проведенного анализа научной литературы и результатов собственного клинического исследования представлены в следующем разделе настоящей статьи.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ профильных научных публикаций позволяет сделать однозначное заключение о том, что СППП, первая из которых была создана в 1999 г. в Глазго (Великобритания), прошли за более чем 20-летний период сложный путь становления и развития и к настоящему времени доказали свою эффективность в отношении профилактики повторных ОП и снижения заболеваемости указанной патологией в целом [9, 13, 16, 17]. В частности, один из специальных метаанализов, опубликованный в 2019 г., показал, что при ведении пациентов в рамках СППП по сравнению с обычной клинической практикой частота проведения важной диагностической процедуры — двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии увеличивается на 58%, а частота назначения АФ возрастает на 29% [21]. Кроме того, отмечается существенный (на 67–95%) рост приверженности профильных пациентов к назначенной терапии [22, 23].

Но особую важность, по нашему мнению, представляют научные публикации, свидетельствующие о том, что курация пациентов в рамках СППП позволяет достоверно снизить частоту возникновения повторных ОП. В частности, в ретроспективном когортном исследовании у пациентов, лечившихся в больнице скорой помощи и включенных в программу СППП, через 3 года было отмечено снижение числа любых повторных переломов на 30% по сравнению с обычным ведением таких больных [24]. А четырехлетнее проспективное контролируемое наблюдательное исследование пациентов с ОП тел позвонков показало, что повторные переломы произошли у 4,1% больных, наблюдавшихся в рамках СППП, а при обычной курации — у 19,7% пациентов. При этом различия оказались статистически достоверными ($p < 0,01$) [25].

С учетом доказанной высокой эффективности функционирования СППП не вызывает удивления их

Таблица 2. Сведения о долях повторных остеопорозных переломов костей у пациентов двух изученных клинических групп

Клинические группы	Количество пациентов в группах	Количество пациентов с повторными переломами	Доли пациентов с повторными переломами
Первая (2011–2013)	765	349	45,6%
Вторая (2014–2017)	1567	613	39,1%

количество, которое по состоянию на октябрь 2022 г. достигло 782 в 51 стране на пяти континентах нашей планеты. В нашей же стране в начале октября 2022 г. было зарегистрировано 19 СППП.

Следует также отметить, что к настоящему времени в специальной научной литературе описано более 10 различных моделей СППП, существенно различающихся между собой по направлениям работы и объему решаемых задач: от повышения только осведомленности пациентов об остеопорозе до реализации комплексных программ, предполагающих выявление профильных пациентов, их обследование, назначение АФ и реабилитационного лечения, а также продолжительное диспансерное наблюдение [26].

С учетом успешного международного опыта, недостаточного внимания российских врачей к осуществлению мер профилактики повторных ОП и безусловной актуальности этого вопроса для нашей страны, Президиумом Российской ассоциации по остеопорозу (РАОП) в 2013 г. был инициирован специальный проект «ПРОМЕТЕЙ», направленный на **Предупреждение Повторных переломов у пациентов с остеопорозом**. Основная цель программы «ПРОМЕТЕЙ» — оказание информационной и методической помощи учреждениям практического здравоохранения Российской Федерации при создании СППП для уменьшения негативных медицинских последствий, а также социального и экономического бремени повторных ОП за счет снижения заболеваемости, улучшения качества и увеличения продолжительности жизни пациентов соответствующего профиля. В рамках указанной программы в разных городах нашей страны к началу 2020 г. были созданы и получили международную регистрацию 16 СППП.

Особое внимание профилактике повторных ОП в рамках работы СППП уделено в Совместных рекомендациях по оказанию помощи пациентам в возрасте 50 лет и старше с низкоэнергетическими переломами, разработанных Европейской антиревматической лигой (European League Against Rheumatism — EULAR) и Европейской Федерацией национальных ассоциаций ортопедов и травматологов (European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology — EFORT), вышедших в декабре 2016 г. [27]. Этим вопросам посвящены 3 из 10 представленных рекомендаций [28].

В частности, в четвертой рекомендации указывается, что «каждому пациенту в возрасте старше 50 лет со свежим низкоэнергетическим переломом необходимо оценить риск повторного перелома». В пятой рекомендации для такой оценки перечислен целый ряд исследований, но на первое место поставлен «анализ клинических факторов риска», для чего в комментариях к рекомендации настоятельно подчеркивается целесообразность использовать калькулятор FRAX. В шестой же рекомендации указано, что для реализации мер по профилактике повторных ОП следует создавать специальные СППП, которые должны возглавляться «местным лидером — координатором» и служить «связующим звеном между хирургами, ревматологами, эндокринологами, гериатрами и врачами общей практики».

По нашему мнению, результаты проведенного нами сравнительного клинического исследования хорошо коррелируют с перечисленными выше рекомендациями и подтверждают их действенность. Так, в рамках работы

травматологического отделения Медицинского центра города Арташат (Республика Армения), по сути, выполнялись функции региональной СППП. При этом использование калькулятора FRAX для оценки риска повторных ОП позволило достоверно ($p < 0,05$) увеличить на 16,6% долю пациентов изученного профиля с назначенной АФ в 2014–2017 гг. относительно периода с 2011 по 2013 г., когда FRAX не применялся. В результате доля пациентов с повторными ОП также достоверно ($p < 0,05$) снизилась на 6,5% (уменьшилась в 1,17 раза) в 2014–2017 гг. по сравнению с 2011–2013 гг. Таким образом, проведенная работа по профилактике повторных ОП дала положительные результаты, что свидетельствует о ее эффективности.

Проведенный анализ профильных научных публикаций показал, что выявленная нами тенденция в отношении положительного влияния применения калькулятора FRAX на частоту назначения АФ пациентам с первым малоэнергетическим переломом с целью профилактики у них повторных ОП отмечена также в некоторых статьях зарубежных коллег [29, 30]. Следует также отметить, что на целесообразность использования индекса FRAX для начала вторичной профилактики ОП указывает целый ряд современных руководств и клинических рекомендаций [1, 2, 15, 28]. Имеются также четкие и обоснованные алгоритмы проведения специфической АФ у пациентов с тяжелым остеопорозом, осложненным уже случившимся первым ОП [1, 31], которая направлена прежде всего на снижение риска повторения малоэнергетических переломов. Проведенное нами исследование также подтверждает действенность более широкой профилактики повторных ОП костей конечностей, которая может быть достигнута за счет использования удобного и достоверного диагностического инструмента — калькулятора FRAX.

Безусловно, результаты нашего исследования относятся лишь к части направлений в работе СППП, но эти направления весьма важны, так как обеспечивают конечный результат — снижение числа повторных ОП. В целом же, по современным представлениям, в работе обсуждаемых служб должны применяться шесть основных подходов, сформулированных в 2015 г. в Великобритании Национальным обществом по остеопорозу (National Osteoporosis Society — NOS, в настоящее время Royal Osteoporosis Society — ROS) и известных как «5IQ» [32]. В соответствии с этими подходами в каждой СППП должны быть налажены следующие разделы работы.

1. Идентификация (Identification): активный и системный поиск пациентов с новыми низкоэнергетическими переломами.
2. Исследование (Investigation): определение риска переломов, лабораторное обследование для исключения вторичного остеопороза, оценка риска падений.
3. Информирование (Inform): предоставление информации пациентам о риске падений и переломов, обучение их профилактике падений, необходимости приверженности к назначенной терапии.
4. Интервенция (Intervention): назначение медикаментозной и немедикаментозной антиостеопорозной терапии.
5. Интеграция (Integration): составление плана ведения конкретного пациента и передача его под длительное наблюдение врачам первичного звена или другими специалистами для обеспечения приверженности лечению.

6. Качество (Quality): оптимизация организации предоставляемой медицинской помощи посредством сбора данных, аудита и непрерывного профессионального образования.

В проведенном нами исследовании были изучены, по сути, только некоторые аспекты второго и четвертого из шести перечисленных выше направлений. Однако полученный положительный результат, выразившийся в достоверном снижении доли профильных пациентов с повторными ОП костей конечностей, подтверждает основную идею настоящей статьи, заключающуюся в том, что создание и работа служб профилактики повторных переломов является ключевым фактором, ведущим к снижению заболеваемости ОП. Об этом же свидетельствует проведенный нами анализ тематических научных публикаций за последние 20 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве основных итогов проделанной работы прежде всего следует отметить практическое подтверждение эффективности применения калькулятора FRAX в качестве решающего диагностического фактора у пострадавших с ОП костей конечностей трех наиболее характерных для этой патологии локализаций. Использование этого диагностического инструмента позволило достоверно ($P < 0,05$) повысить на 16,6% долю пациентов, которым с целью профилактики новых остеопорозных

переломов назначалась специфическая АФ, что привело к также достоверному ($P < 0,05$) снижению на 6,5% доли пациентов с повторными малоэнергетическими переломами во второй нашей клинической группе по сравнению с первой группой.

В качестве второго важнейшего итога необходимо отметить подтверждение посредством анализа профильных научных публикаций и собственного клинического материала ключевой роли СППП для снижения заболеваемости ОП.

Все основные направления в работе СППП, насколько нам известно, будут подробно рассмотрены и обсуждены далее в пяти последующих статьях специального раздела, публикуемого в настоящем номере журнала «Остеопороз и остеопатии».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Финансирование. Исследование выполнено по инициативе авторов без привлечения дополнительного финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанного с публикацией данной статьи.

Участие авторов. Кочиш А.Ю. — создание дизайна исследования, анализ собранного материала, написание текста статьи; Саакян С.Г. — сбор клинического материала, статистическая обработка полученных количественных данных, участие в написании текста статьи. Оба соавтора статьи согласны нести ответственность за все аспекты работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Лесняк О.М., Баранова И.А., Белова К.Ю., и др. Остеопороз в Российской Федерации: эпидемиология, медико-социальные и экономические аспекты проблемы (обзор литературы) // *Травматология и ортопедия России*. — 2018. — Т. 24. — №1. — С. 155–168. [Lesnyak OM, Baranova IA, Belova KY, 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.)]. doi: <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2018-24-1-155-168>
2. *Остеопороз. Руководство для врачей* / Под ред. Лесняк О.М. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 464 с. [Osteoporoz. *Rukovodstvo dlya vrachei*. Ed by Lesnyak OM. Moscow: GEOTAR-Media, 2016. 464 p. (In Russ.)].
3. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 2006;17(12):1726-1733. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-006-0172-4>
4. Papaioannou A, Kennedy CC, Ioannidis G, et al. The osteoporosis care gap in men with fragility fractures: the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *Osteoporos Int*. 2008;19(4):581-587. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-007-0483-0>
5. Кочиш А.Ю., Лесняк О.М., Иванов С.Н., Силиди И.Ю. Первый опыт организации в Санкт-Петербурге вторичной профилактики повторных остеопоротических переломов костей в рамках программы «Прометей» Российской ассоциации по остеопорозу // *Фарматека*. — 2014. — №5-14(283). — С. 12-17. [Kochish AY, Lesnyak OM, Ivanov SN, Silidi IY. First experience of organization of secondary prevention of repeated osteoporotic fractures within the «Prometheus» programme of Russian association on osteoporosis in Saint Petersburg. *Farmateka*. 2014;5-14(283):12-17. (In Russ.)].
6. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. *Руководство по остеопорозу*. — М.: Бином. Лаборатория Знаний; 2003. [Mikhailov EE, Benevolenskaya LI. *Rukovodstvo po osteoporozu*. Moscow: Binom. Laboratoriya Znaniy; 2003. (In Russ.)].
7. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone*. 2004;35(2):375-382. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bone.2004.03.024>
8. Cooper MS, Palmer AJ, Seibel MJ. Cost-effectiveness of the Concord Minimal Trauma Fracture Liaison service, a prospective, controlled fracture prevention study. *Osteoporos Int*. 2012;23(1):97-107. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1802-z>
9. McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA, et al. Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture: a cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision. *Osteoporos Int*. 2011;22(7):2083-2098. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1534-0>
10. Schousboe JT, Fink HA, Taylor BC, et al. Association between self-reported prior wrist fractures and risk of subsequent hip and radiographic vertebral fractures in older women: a prospective study. *J Bone Miner Res*. 2005;20(1):100-106. doi: <https://doi.org/10.1359/JBMR.041025>
11. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, et al. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res*. 2000;15(4):721-739. doi: <https://doi.org/10.1359/jbmr.2000.15.4.721>
12. Center JR, Bliuc D, Nguyen TV, Eisman JA. Risk of subsequent fracture after low-trauma fracture in men and women. *JAMA*. 2007;297(4):387-394. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.297.4.387>
13. Кочиш А.Ю., Лесняк О.М. *Профилактика повторных переломов костей у пациентов с остеопорозом*. В кн.: *Остеопороз: руководство для врачей*. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. — С. 446-462. [Kochish AY, Lesnyak OM. *Profilaktika povtornykh perelomov kostey u patsientov s osteoporozom*. In: *Osteoporoz: rukovodstvo dlya vrachei*. Moscow: GEOTAR-Media, 2016. P. 446-462. (In Russ.)].
14. Белова К.Ю., Дегтярев А.А., Белов М.В., и др. Система профилактики повторных переломов: первые итоги пилотной программы в рамках проекта «Прометей» в городе Ярославль // *Остеопороз и остеопатии*. — 2014. — Т. 17. — №2. — С. 3-6. [Belova KY, Degtyarev AA, Belov MV, et al. Refracture prevention system: first results of a pilot program within the project «Prometheus» in Yaroslavl. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2014;17(2):3-6. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo201423-6>

15. Мельниченко Г.А., Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я., и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза // *Проблемы эндокринологии*. — 2017. — Т. 63. — №6. — С. 392-426. [Mel'nichenko GA, Belaya ZHE, Rozhinskaya LYa, et al. Russian federal clinical guidelines on the diagnostics, treatment, and prevention of osteoporosis. *Problems of Endocrinology*. 2017;63(6):392-426. (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.14341/probl2017636392-426>.
16. Белова К.Ю., Ершова О.Б. Использование цикла Plan-Do-Study-Act (PDSA) в совершенствовании работы службы профилактики повторных переломов // *Остеопороз и остеопатии*. — 2019. — Т. 22. — №2. — С. 4-13. [Belova KY, Ershova OB. The use of Plan-Do-Study-Act (PDSA) cycle in perfection of fracture liaison service work. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2019;22(2):4-13. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.14341/osteo10272>
17. McLellan AR, Gallacher SJ, Fraser M, McQuillan C. The fracture liaison service: success of a program for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture. *Osteoporos Int*. 2003;14(12):1028-1034. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-003-1507-z>.
18. Кочиш А.Ю., Саакян С.Г., Бельский И.Г. Сравнительная оценка частоты назначения специфической фармакотерапии пациентам с остеопорозными переломами костей на основании разных диагностических критериев // *Современные проблемы науки и образования*. — 2021. — №3. — С. 157. [Kochish AY, Saakyan SG, Belenkiy IG. Comparative evaluation of the frequency of prescription of pharmacotherapy to patients with osteoporotic fractures based on different diagnostic criteria. *Modern Probl Sci Educ*. 2021;(3):157. (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.17513/spno.30938>
19. Tingart MJ, Apreleva M, von Stechow D, et al. The cortical thickness of the proximal humeral diaphysis predicts bone mineral density of the proximal humerus. *J Bone Joint Surg Br*. 2003;85-B(4):611-617. doi: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.85B4.12843>
20. Barnett E, Nordin BEC. The radiological diagnosis of osteoporosis: A new approach. *Clin Radiol*. 1960;11(3):166-174. doi: [https://doi.org/10.1016/S0009-9260\(60\)80012-8](https://doi.org/10.1016/S0009-9260(60)80012-8)
21. *Secondary Fracture Prevention*. Ed. by Seibel MJ, Mitchell PJ. Elsevier; 2019. 195 p.
22. Ganda K, Schaffer A, Pearson S, Seibel MJ. Compliance and persistence to oral bisphosphonate therapy following initiation within a secondary fracture prevention program: a randomised controlled trial of specialist vs. non-specialist management. *Osteoporos Int*. 2014;25(4):1345-1355. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-013-2610-4>
23. Van der Kallen J, Giles M, Cooper K, et al. A fracture prevention service reduces further fractures two years after incident minimal trauma fracture. *Int J Rheum Dis*. 2014;17(2):195-203. doi: <https://doi.org/10.1111/1756-185X.12101>
24. Nakayama A, Major G, Holliday E, et al. Evidence of effectiveness of a fracture liaison service to reduce the re-fracture rate. *Osteoporos Int*. 2016;27(3):873-879. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3443-0>
25. Lih A, Nandapalan H, Kim M, et al. Targeted intervention reduces refracture rates in patients with incident non-vertebral osteoporotic fractures: a 4-year prospective controlled study. *Osteoporos Int*. 2011;22(3):849-858. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-010-1477-x>
26. Marsh D, Akesson K, Beaton DE, et al. Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients. *Osteoporos Int*. 2011;22(7):2051-2065. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1642-x>
27. Lems WF, Dreinhöfer KE, Bischoff-Ferrari H, et al. EULAR/EFORT recommendations for management of patients older than 50 years with a fragility fracture and prevention of subsequent fractures. *Ann Rheum Dis*. 2017;76(5):802-810. doi: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-210289>
28. Кочиш А.Ю., Лесняк О.М., Бельский И.Г., и др. Комментарии к рекомендациям EULAR/EFORT по лечению пациентов старше 50 лет с низкоэнергетическими переломами и профилактике у них повторных переломов // *Гений ортопедии*. — 2019. — Т. 25. — №1. — С. 6-14. [Kochish AY, Lesnyak OM, Belenkiy IG, et al. Comments to EULAR/EFORT recommendations for management of patients older than 50 years with a fragility fracture and prevention of subsequent fractures. *Genij Ortop*. 2019;25(1):6-14. (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2019-25-1-6-14>
29. Shepstone L, Lenaghan E, Cooper C, et al. Screening in the community to reduce fractures in older women (SCOOP): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2018;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)
30. McCloskey E, Johansson H, Harvey NC, et al. Management of patients with high baseline hip fracture risk by FRAX reduces hip fractures—a post hoc analysis of the SCOOP study. *J Bone Miner Res*. 2018;33(6):1020-1026. doi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.3411>
31. Мазуров В.И., Лесняк О.М., Белова К.Ю., 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. — Т. 22. — №1. — С. 57-65. [Mazurov VI, Lesnyak OM, Belova KYu, 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. *Practical medicine*. 2019;22(1):57-65. (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.17116/profmed20192201157>
32. Gittoes N, McLellan AR, Cooper A, et al. *Effective secondary prevention of fragility fractures: Clinical standards for fracture liaison services*. Camerton: National Osteoporosis Society; 2015.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Кочиш Александр Юрьевич**, д.м.н., профессор [Alexander Yu. Kochish, MD, PhD, Professor]; РФ, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 194257, ул. Академика Байкова, д. 8 [address: Russia, St. Petersburg, Academica Baykova Str., 8, 194257]; ORCID: orcid.org/0000-0002-246; Researcher ID B-5731-2016; SCOPUS Author ID 6601979614; eLibrary SPIN: 7522-8250; e-mail: auk1959@mail.ru

Саакян Саркис Григорьевич [Sarkis G. Sahakyan]; e-mail: sarkis6929@hotmail.com

ИНФОРМАЦИЯ

Рукопись получена: 02.09.2022. Одобрена к публикации: 12.10.2022.

ЦИТИРОВАТЬ:

Кочиш А.Ю., Саакян С.Г. Создание служб профилактики повторных переломов — ключ к снижению заболеваемости остеопорозными переломами // *Остеопороз и остеопатии*. — 2022. — Т. 25. — №4. — С. 4-10. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12962>

TO CITE THIS ARTICLE:

Kochish AY, Sahakyan SG. Fracture liaison services creation is the key to decrease fragility fractures morbidity. *Osteoporosis and bone diseases*. 2022;25(4):4-10. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12962>