

СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ: ПЕРВЫЕ ИТОГИ ПИЛОТНОЙ ПРОГРАММЫ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ПРОМЕТЕЙ» В ГОРОДЕ ЯРОСЛАВЛЕ

К. Ю. БЕЛОВА¹, О. Б. ЕРШОВА^{2*}, А. А. ДЕГТЯРЕВ³, М. В. БЕЛОВ⁴, В. О. ГЕРАСИМОВ⁵, С. Ю. ФЕДОТОВ⁶

¹ к.м.н., зав. центром остеопороза ГУЗ ЯО КБ СМП им. Н.В. Соловьева, ассистент кафедры терапии ИПДО ЯГМА;

² д.м.н., зам. главного врача по лечебной работе ГУЗ ЯО КБ СМП им. Н.В. Соловьева, профессор кафедры терапии ИПДО ЯГМА;

³ к.м.н., главный врач ГУЗ ЯО КБ СМП им. Н.В. Соловьева;

⁴ к.м.н., зав. 7 отделением ГУЗ ЯО КБ СМП им. Н.В. Соловьева, доцент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ЯГМА;

⁵ врач 3 отделения ГУЗ ЯО КБ СМП им. Н.В. Соловьева, аспирант кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ЯГМА;

⁶ аспирант кафедры терапии ИПДО ЯГМА

С целью снижения частоты возникновения повторных переломов у пациентов, получивших низкоэнергетический (остеопоротический) перелом, Международным фондом остеопороза инициирована программа «Ловушка для перелома». Были созданы стандарты Базы лучших практик (Best Practice Framework) для оценки эффективности работы центров по профилактике повторных переломов, организуемых в различных странах. В 2012 году Российской ассоциацией по остеопорозу начат проект ПРОМЕТЕЙ («Создание системы Предупреждения повторных переломов у пациентов с остеопорозом»). С целью реализации данной программы в городе Ярославле был проведен пилотный проект по созданию центра для профилактики повторных переломов у лиц, получивших остеопоротический перелом. В статье оценивается эффективность работы данного центра с использованием международных стандартов, выявляются основные проблемы и предлагаются пути их решения.



ВВЕДЕНИЕ

В 2012 году Международным фондом остеопороза (IOF) инициирован проект «Ловушка для перелома» («Capture the fracture») [1, 11]. Данная программа была создана с целью снижения частоты повторных переломов во всех регионах мира.

Следует отметить, что при возникновении у пациента первого перелома далеко не всегда медицинскими работниками прилагаются усилия, направленные на предотвращение последующих переломов. Наиболее эффективным способом достижения этой цели является реализация модели, основанной на координации работы целого ряда специалистов, оказывающих помощь пациенту с переломом. Такой вариант модели был назван «Fracture Liaison Service» (FLS «Служба связи для переломов») в Великобритании [4, 15, 17, 19, 20], Европе [3, 9] и Австралии [5, 10, 13], «Osteoporosis Coordinator Programs» («Координационные программы по остеопорозу») в Канаде [2, 18] или «Care Manager Programs» («Программы по управлению оказанием помощи») в США [6, 8].

В ходе работы различных систем по профилактике повторных переломов, которые были организованы в последние годы в различных странах мира, стало понятно, что установить единые стандарты достаточно трудно. Структуры систем здравоохранения в мире значительно различаются, и поэтому организация центров FLS существенно варьирует. Тем не менее, «параллельная эволюция» центров FLS во многих странах позволила выделить основные платформы, которые могут быть использованы для обмена опытом между существующими подразделениями и организации работы новых.

На сегодняшний день международным эталоном работы центров по профилактике повторных переломов является База лучших практик (Best Practice Framework, или BPF). Целью создания BPF является определение ключевых фундаментальных разделов («строительных блоков»), необходимых для успешной реализации этой системы. BPF состоит из 13 стандартов (табл.1), каждый из которых имеет три уровня достижения. При этом выполнение данных параметров служит инструментом для оценки успешности работы FLS и присуждения звания «Признание лучшей практики по реализации программы «Ловушка для перелома»».

Таким образом, BPF была разработана для того, чтобы, учитывая особенности инфраструктуры здравоохранения в конкретной стране, обеспечить эффективную работу центров FLS. Использование созданных стандартов позволяет:

1. выделить системы, которые добились реализации необходимых элементов, оставляя возможность для улучшения желательных составляющих;

2. самим системам стремиться к достижению стандартов оказания данного вида помощи.

В Российской Федерации в 2012 г. началась реализация многоцентрового проекта ПРОМЕТЕЙ («Создание системы Предупреждения повторных переломов у пациентов с остеопорозом») по инициативе Российской ассоциации по остеопорозу (президент РАОП и автор идеи проекта — д.м.н., проф. О.М. Лесняк). В рамках данной программы в городе Ярославле проведено пилотное исследование, целью которого явилась организация работы по профилактике повторных переломов у пациентов, получивших остеопоротический перелом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Организация работы системы профилактики повторных переломов у лиц с остеопоротическими переломами в городе Ярославле выполнялась с 01.03.2013 по 01.09.2013 гг. на базе лечебно-диагностического центра остеопороза ГУЗ ЯО КБ СМП им. Н.В. Соловьева.

До начала работы по проекту был проведен целый ряд организационных мероприятий, включивших:

1) конференции и круглые столы для врачей-травматологов различных учреждений города, в рамках которых проводилось представление данного проекта, обучение их основным принципам идентификации остеопоротических переломов и алгоритму действий по направлению этих пациентов в центры остеопороза;

2) круглые столы для врачей центров остеопороза, на которых также объяснялся порядок действий с пациентами, направленными в рамках проекта;

3) обеспечение методическими материалами (печать плакатов и брошюры для пациентов «Хватит одного! Не допусти повторного перелома!»);

* e-mail: yarosteoporosis@list.ru

Таблица 1.

**Стандарты Базы лучших практик для оценки работы системы профилактики повторных переломов
(Разработаны Рабочей группой Международного Фонда остеопороза)**

№	Название критерия	Стандарт
1	Идентификация пациентов с переломами	Среди пациентов с переломами идентифицируются те, которые нуждаются во включении в систему вторичной профилактики переломов.
2	Оценка риска последующих переломов	У пациентов с переломами, выявленных на предыдущем этапе, производится оценка риска последующих переломов.
3	Сроки проведения оценки после перелома	Проведение оценки для планирования мероприятий по вторичной профилактике переломов должно проводиться своевременно после случившегося перелома.
4	Переломы позвонков	Учреждение имеет систему, при которой пациенты с ранее не диагностированными переломами позвонков выявляются и подвергаются оценке.
5	Руководство по оценке необходимости вмешательства	В учреждении, в котором внедрена система вторичной профилактики переломов, решение о необходимости вмешательства принимается в соответствии с местными/ региональными/ национальными руководствами.
6	Вторичные причины остеопороза	Учреждение может продемонстрировать, какая доля пациентов, нуждающихся в лечении для профилактики повторных переломов, проходит дальнейшее обследование (обычно это анализы крови) для исключения других причин низкой МПК.
7	Программа профилактики падений	Пациенты, обратившиеся с низкоэнергетическими переломами, имеют высокий риск падений. Поэтому им необходимо проводить соответствующее обследование с целью определения, нуждаются ли они в программе профилактики падений, и если она требуется, то они принимают в ней участие.
8	Многогранная оценка здоровья, стиля жизни и факторов риска	Пациенты, обращающиеся с остеопоротическими переломами, проходят многогранную оценку факторов риска в качестве превентивной меры для выявления каких-либо особенностей здоровья и/или образа жизни, которые можно изменить для снижения риска переломов в будущем. А те пациенты, которые нуждаются во вмешательстве, направляются к соответствующим специалистам для дальнейшего обследования и лечения.
9	Назначение медикаментозного лечения	Всем пациентам с переломами, которые на момент перелома не получали специфической терапии, при необходимости она назначается, либо пациенты направляются к терапевту (врачу первичного звена) для его начала. При этом лечение ОП должно соответствовать локальным/ региональным/ национальным руководствам, разработанным на основе доказательной медицины.
10	Анализ применяемого лечения	У пациентов, которые на момент перелома уже получают лечение ОП, проводится анализ комплаентности пациента, рассматривается необходимость смены препарата и оптимизации нефармакологических вмешательств.
11	Стратегия взаимодействия с другими службами здравоохранения	Служба вторичной профилактики переломов работает в четком взаимодействии с врачами первичной и специализированной медицинской помощи, и эта система согласована и поддерживается органами управления здравоохранением.
12	Длительное наблюдение за пациентом	Учреждение имеет протокол длительного наблюдения за пациентом и назначенным лечением, основанном на доказательствах, с оценкой долгосрочной приверженности к нему.
13	База данных	Все выявленные пациенты с остеопоротическими переломами регистрируются в базе данных, которая входит в состав центральной национальной базы данных.

4) разработка опросников и создание локальной базы данных, необходимых для работы по проекту.

На начальном этапе создания системы было решено организовать работу с использованием тех материальных и кадровых ресурсов, которые имелись в учреждении на момент начала проекта. В связи с этим система направления и идентификации пациентов была организована по принципу: «пациент — травматолог — специалист центра остеопороза». В данном случае ключевым звеном был врач-травматолог. В случае обращения пациента в возрасте 50 лет и старше с низкоэнергетическим переломом (стационарно или амбулаторно) ему давалась брошюра, в которой были указаны координаты центров остеопороза в г. Ярославле, и рекомендовалось обращение к специалистам для диагностики и назначения лечения остеопороза.

В центре остеопороза этим пациентам, согласно рутинной клинической практике, основанной на Российских клинических рекомендациях по остеопорозу, выполнялось обследование и назначалось лечение остеопороза. Затем пациенты опрашивались в динамике через 6 и 12 месяцев при телефонном контакте.

За период работы в рамках пилотного проекта в центр остеопороза обратились 205 человек: 27 (13,17%) мужчин и 178 (86,83%) женщины, средний возраст пациентов составил $68,85 \pm 10,70$ лет. Из них врачами стационара больницы СМП им. Соловьева были направлены 84,39% пациентов, врачами травмпунктов — 10,24%, хирургами по месту жительства — 5,37%. Следует отметить, что согласно Стандартам Базы лучших практик, принимается, что некоторые учреждения могут заниматься только стационарными, другие — только амбулаторными, третьи — и стационарными, и амбулаторными пациентами. Таким образом, наибольших результа-

тов в рамках проведенного пилотного проекта нам удалось достичь у пациентов стационара (пациенты с переломами проксимального отдела бедренной кости, позвонков и плечевой кости), в то время как налаживание работы в амбулаторном звене требует дополнительных организационных решений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ АНАЛИЗ С УЧЕТОМ СТАНДАРТОВ БАЗЫ ЛУЧШИХ ПРАКТИК

Среди пациентов стационара большинство имели перелом проксимального отдела бедренной кости — 74 (40,88%) человека. Однако среди всех больных, прошедших лечение с данным видом перелома за период исследования, они составили лишь 17,09%. Среди пациентов с переломами тел позвонков и проксимального отдела плечевой кости, прошедших стационарное лечение, в центре остеопороза в рамках проекта идентифицированы соответственно 58 и 49 пациентов. При этом по отношению к общему числу пролеченных за этот срок пациентов обратились в центр остеопороза около половины (47,9 и 56,97%, соответственно). Таким образом, полученные данные позволяют сделать вывод, что, согласно требованиям Стандарта 1, в нашем учреждении организована система, позволяющая отслеживать каждого пациента, обратившегося за помощью с переломом, поэтому можно точно определить долю всех пациентов, которые обратились в службу.

Что касается тех Стандартов, которые относятся к диагностике и лечению остеопороза, следует отметить, что их реализация была на достаточно высоком уровне, так как оказание данного вида помощи было организовано на базе специализированного центра остеопороза.

Оценка риска последующих переломов выполнялась у всех больных, обратившихся на прием. При этом процент выполнения рентгеновской остеоденситометрии пациентам, которые не были прикованы к постели, был высоким: при переломах тел позвонков он составил 91,26, плечевой кости — 86,18, при различных переломах с амбулаторным лечением — 93,94%. В то же время у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости в связи с тяжестью их состояния и иммобилизацией частота выполнения данного исследования составила лишь 6,78%. Вместе с тем, согласно Стандартам, допускается, что ряд клинических ситуаций не требует выполнения дополнительных оценок (в первую очередь, DXA), вследствие очень высокого риска повторных переломов, что диктует необходимость немедленного назначения лечения. К ним относят, например, возраст пациентов 80 лет и старше. Поэтому, вероятно, выполнение DXA у пациентов старческого возраста с переломами ППОБ не является обязательным.

Сроки проведения оценки после получения перелома также были удовлетворительными, средняя длительность от факта травмы до консультации в центре не превышала 8 недель.

Стандарт 4 касается организации системы диагностики остеопоротических переломов тел позвонков. В нашем учреждении выполняются все три уровня мероприятий, направленных на выявление данного вида переломов: пациенты с клиническими переломами позвонков проходят оценку и/или получают лечение в центре остеопороза. Пациентам с периферическими переломами рутинно назначается рентгенография грудного и поясничного отделов позвоночника с морфометрией тел позвонков. Если в больнице рентгенологами выявляются переломы позвонков при рентгенографии, КТ или МРТ (случайно или целенаправленно), пациенты также направляются в центр остеопороза.

Назначение обследования и лечения лицам, обратившимся на прием, выполняется на основании Национальных клинических рекомендаций по остеопорозу (Стандарт 5).

Всем пациентам, обратившимся на прием к специалисту по остеопорозу, выполняется поиск для выявления возможных вторичных причин развития переломов и/или снижения минеральной плотности кости. Обычно он включает анализы крови (креатинин, кальций, фосфор, щелочную фосфатазу, общий анализ крови). При выявлении каких-либо отклонений в анализах, а также с учетом данных анамнеза, жалоб, результатов DXA и рентгенографии, проводится дальнейший поиск вторичных причин развития остеопороза, согласно имеющимся алгоритмам.

Всем пациентам, получившим низкоэнергетический перелом, должна выполняться оценка риска падений, и при его повышении необходимо назначение мероприятий, направленных на уменьшение частоты падений. Оптимальным является наличие соответствующей службы. В условиях нашего проекта всем пациентам проводилась оценка риска падений. При выявлении повышенного риска в рамках консультации специалиста давались рекомендации, основанные на доказательствах (в соответствии с Клиническими рекомендациями по остеопорозу). Для обеспечения пациентов требующейся информацией была разработана брошюра «Хватит одного! Профилактика падений», которую планируется положить в основу обучения пациентов в дальнейшем.

Одной из важных составляющих для успешного лечения остеопороза является комплексная оценка факторов риска и воздействие на такие факторы, влияние которых можно уменьшить (например, курение, употребление алкоголя, неправильное питание, недостаток физической активности, координации движений, баланса и др.). Во время проведения консультации специалисты центров остеопороза выполняют данную оценку и рекомендуют коррекцию модифицируемых факторов риска, соответственно обычной практике.

Всем пациентам, обратившимся в центр остеопороза в связи с перенесенным остеопоротическим переломом, оценивается необходимость назначения лечения (согласно Стандартам, допускается, что не все пациенты нуждаются в

назначении терапии). В рамках проводившейся программы лечение было рекомендовано 69 (33,68%) лицам. При этом среди пациентов, обратившихся амбулаторно, рекомендации по приему антиостеопоротических препаратов получили 60,71%, среди больных с переломами позвонков — 62,07%. Более низкий показатель оказался у лиц с переломом плечевой кости (30,61%), и крайне низкий — при переломах проксимального отдела бедренной кости (5,4%). Такие результаты связаны, в первую очередь, с недостаточно четкой организацией процесса дополнительного обследования в стационаре, необходимого для назначения терапии остеопороза, по этой причине пациент не успевает попасть на прием к врачу центра в рамках стационарного лечения. При этом после выписки из стационара за назначением терапии возвращается лишь небольшая часть пациентов.

Для тех пациентов, которые уже получают лечение остеопороза на момент перелома, согласно Стандарту 10, предлагается его переоценка (анализ соблюдения схемы приема, рассмотрение альтернативных средств, оптимизация нефармакологических вмешательств). Среди обратившихся в рамках проекта в центр диагноз остеопороза ранее был выставлен 10 (4,88%) пациентам, однако среди них препараты кальция/витамина D принимали лишь 4 человека, патогенетические препараты — трое.

Согласно программе по профилактике повторных переломов, считается необходимым наладить взаимодействие с врачами первичной помощи и врачами-специалистами других специальностей, чтобы при выявлении перелома они также выполняли оценку риска последующих переломов, рекомендовали необходимое обследование и лечение остеопороза, корректировали текущую терапию, выявляли факторы риска остеопороза и падений. На протяжении многих лет специалистами центров остеопороза ведется образовательная и методическая работа с врачами указанных специальностей, и с уверенностью можно сказать, что при выявлении переломов тел позвонков большинство врачей направляют пациентов на консультацию в центры остеопороза. Что касается других переломов, то в первую очередь такие пациенты направляются к врачам-травматологам. Однако оценить точно долю пациентов с переломами, которые получили направление от врачей других специальностей на прием в центры остеопороза, не представляется возможным. Кроме того, следует отметить, что, в силу сложившейся организации медицинской помощи в г. Ярославле, врачи других специальностей (кроме незначительного числа врачей-ревматологов и эндокринологов) не занимаются самостоятельно диагностикой и лечением остеопороза, а направляют всех пациентов в специализированные центры.

План краткосрочного и долгосрочного наблюдения получают все пациенты, что принято в рамках рутинной практики. Однако для пациентов по проекту профилактики повторных переломов были запланированы также телефонные контакты (через 6 и 12 месяцев). В настоящее время удалось наладить их проведение (начало телефонных контактов — с 20 октября 2013 года). При опросе оказалось, что из 26 опрошенных больных препараты кальция и витамина D принимают 42,31% пациентов, патогенетические препараты — 19,23%. Но сразу после общения по телефону на повторный прием в центр обратились 12 человек. Таким образом, проведение беседы с пациентом по телефону через определенный срок после выписки из стационара является эффективной мерой повышения приверженности к обследованию и лечению.

Стандартом работы системы является наличие базы данных (в идеальных условиях — национальной), в рамках нашего проекта нами создана локальная база данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, к настоящему времени закончена работа по пилотному проекту в рамках программы Прометей, направленному на создание системы (центра) по профилактике повторных переломов в городе Ярославле. За прошедший период была проведена большая образовательная работа среди врачей, методическая работа по созданию пособий,

опросников, базы данных, необходимых для функционирования системы. За это время был выявлен целый ряд организационных проблем, которые следует учесть в дальнейшем для оптимальной работы системы:

1. Низкая идентификация пациентов, что в первую очередь, связано с использованием метода «по направлению врача» при организации работы. По данным литературы, наиболее эффективными системами FLS являются те, которые работают с использованием выделенного координатора (чаще его роль выполняет медицинская сестра) [7, 12, 15,16]. В связи с этим принято решение организовать дальнейшую работу по следующей схеме: «пациент — медсестра-координатор — специалист центра остеопороза». В обязанности данной медицинской сестры будет входить: идентификация пациента; оценка риска последующих переломов; выявление факторов риска; оценка риска падений; проведение первичной разъяснительной беседы с пациентом о проблеме остеопороза и причине перелома; контроль назначения и выполнения анализов; при возможности — организация проведения DXA; обеспечение пациента консультацией специалиста центра остеопороза. Кроме того, именно данный сотрудник будет выполнять телефонные звонки пациентам при наблюдении в динамике.

2. Требуется обязательное назначение лабораторных анализов (кальций, фосфор, щелочная фосфатаза, креатинин) при поступлении пациентов с ОП-переломами в стационар для своевременного назначения терапии.

3. Необходим регулярный повторный телефонный контакт с пациентом.

4. Недостатком организации работы на сегодняшнем этапе является отсутствие постоянно действующих школ для пациентов с остеопоротическими переломами. Доказано, что при наличии интенсивной работы по обучению повышается дальнейшее взаимодействие с пациентами и увеличивается их присоединение к данной программе [14].

Выполненный пилотный проект явился началом реализации программы по организации системы профилактики повторных переломов в городе Ярославле. Проведена подготовительная работа, проанализированы имеющиеся ресурсы, выявлены основные проблемы функционирования системы, что является необходимым этапом для планирования и оптимизации работы системы в дальнейшем.

SUMMARY

Summary. In order to reduce the incidence of recurrent fractures in patients that had already experienced low-energy (osteoporotic) fracture, the International Osteoporosis Foundation initiated the program «Capture the fracture». Established Best Practice Framework represents 13 standards to evaluate the effectiveness of the centers for the prevention of recurrent fractures, organized in different countries. In 2012 the Russian Association on Osteoporosis started the project PROMETHEUS [Creation the system to prevent recurrence of fractures in patients with osteoporosis]. In order to implement this program in the city of Yaroslavl we conducted a pilot project to establish a center for the prevention of recurrent fractures in patients who have received osteoporotic fracture. In this article we assess the effectiveness of the work of this center with the use of international standards, identify key problems and propose solutions.

Keywords: PROMETHEUS, osteoporosis, Capture the fracture, fractures.

ЛИТЕРАТУРА

1. Åkesson K., Marsh D., Mitchell P. J. et al. and IOF Fracture Working Group. Capture the Fracture: a Best Practice Framework and global campaign to break the fragility fracture cycle. Position Paper. Osteoporosis International With other metabolic bone diseases© The Author(s) 201310.1007/s00198-013-2348-z

2. Bogoch E.R., Elliot-Gibson V., Beaton D.E. et al. Effective initiation of osteoporosis diagnosis and treatment for patients with a fragility fracture in an orthopaedic environment. J Bone Joint Surg Am 2006; 88:25–34.

3. Boudou L., Gerbay B., Chopin F. et al. Management of osteoporosis in fracture liaison service associated with long-term adherence to treatment. Osteoporos Int 2011; 22:2099–2106.

4. Clunie G., Stephenson S. Implementing and running a fracture liaison service: an integrated clinical service providing a comprehensive bone health assessment at the point of fracture management. J Orthop Nurs 2008; 12:156–162.

5. Cooper M.S., Palmer A.J., Seibel M.J. Cost-effectiveness of the Concord Minimal Trauma Fracture Liaison service, a prospective, controlled fracture prevention study. Osteoporos Int 2012.23:97–107.

6. Dell R., Greene D., Schelkun S.R., Williams K. Osteoporosis disease management: the role of the orthopaedic surgeon. J Bone Joint Surg Am 2008; 90(Suppl 4):188–194.

7. Gallacher S.J. Setting up an osteoporosis fracture liaison service: background and potential outcomes. Best Pract Res Clin Rheumatol 2005;19:1081–1094.

8. Greene D., Dell R.M. Outcomes of an osteoporosis disease-management program managed by nurse practitioners. J Am Acad Nurse Pract 2010;22:326–29.

9. Huntjens K.M., van Geel T.A., Blonk M.C. et al. Implementation of osteoporosis guidelines: a survey of five large fracture liaison services in the Netherlands. Osteoporos Int 2011; 22:2129–2135.

10. Inderjeeth C.A., Glennon D.A., Poland K.E. et al. A multimodal intervention to improve fragility fracture management in patients presenting to emergency departments. Med J Aust 2010; 193:149–153.

11. International Osteoporosis Foundation. Capture the Fracture: a global campaign to break the fragility fracture cycle. 2012. <http://www.worldosteoporosisday.org/> Accessed 17 Dec 2012

12. Langridge C.R., McQuillan C., Watson W.S. et al. Refracture following Fracture Liaison Service assessment illustrates the requirement for integrated falls and fracture services. Calcif Tissue Int 2007;81:85–9.

13. 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;22:849–858.

14. Majumdar S.R., Johnson J.A., McAlister F.A. et al. Multifaceted intervention to improve diagnosis and treatment of osteoporosis in patients with recent wrist fracture a randomized controlled trial. Can Med Assoc J 2008;178:569–575.

15. McLellan A.R., Gallacher S.J., 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;14:1028–1034.

16. Murray A.W., McQuillan C., Kennon B., Gallacher S.J. Osteoporosis risk assessment and treatment intervention after hip or shoulder fracture—a comparison of two centres in the United Kingdom. Injury 2005;36:1080–1084.

17. Premaor M.O., Pilbrow L., Tonkin C. et al. Low rates of treatment in postmenopausal women with a history of low trauma fractures: results of audit in a Fracture Liaison Service. QJM 2010; 103:33–40.

18. Sander B., Elliot-Gibson V., Beaton D.E., Bogoch E.R., Maetzel A. A coordinator program in post-fracture osteoporosis management improves outcomes and saves costs. J Bone Joint Surg Am 2008; 90:1197–1205.

19. Wallace I., Callachand F., Elliott J., Gardiner P. An evaluation of an enhanced fracture liaison service as the optimal model for secondary prevention of osteoporosis. JRSM 2011; Short Rep 2:8.

20. Wright S.A., McNally C., Beringer T., Marsh D., Finch M.B. Osteoporosis fracture liaison experience: the Belfast experience. Rheumatol Int 2005; 25:489–490.