

Выявляемость и лечение остеопороза у пациентов старших возрастных групп с переломом дистального отдела предплечья

Евстигнеева Л. П., ГОУ ВПО УГМА Росздрава, МУГБ №36, травматология, г. Екатеринбург

Кузнецова Е. В., ГОУ ВПО УГМА Росздрава, МУГБ №36, травматология, г. Екатеринбург

Низамутдинова Р. М., ГОУ ВПО УГМА Росздрава, МУГБ №36, травматология, г. Екатеринбург

Лаврентьев А. С. ГОУ ВПО УГМА Росздрава, МУГБ №36, травматология, г. Екатеринбург

Detection and treatment of osteoporosis at the patients of 50 years and elder with fracture of forearm

Evstigneeva L.P., Kuznetsova E. V., Nizamutdinova R.M., Lavrentjev A.S.

Резюме

Введение: Перелом дистального отдела предплечья (ПДОП) при низком уровне травмы у женщин старше 50 лет является маркером остеопороза (ОП) и критерием для начала терапии. Однако часто у пациентов с переломом данной локализации ОП не диагностируется и не лечится.

Цель: оценить выявляемость и лечение ОП у пациентов старших возрастных групп с ПДОП и влияние рекомендаций травматолога на их изменение.

Материалы и методы: В исследование включена 121 женщина в возрасте 50 лет и старше с ПДОП. Пациентки основной группы (56 чел., ср. возраст $61,3 \pm 8,6$ года) получали информацию от травматолога об ОП, направление на денситометрию и рекомендации по лечению. Пациентки контрольной группы (65 чел., ср. возраст $63,5 \pm 8,1$ года) велись так, как это заведено в практике данного травмпункта. Спустя 6 месяцев после перелома был проведен опрос всех включенных в исследование пациентов.

Результаты: Денситометрия была выполнена у 26 (46,4%) пациенток основной и 2 (3,1%) пациенток контрольной групп, $p < 0,0001$. В основной группе консервативное лечение начали 38 (67,9%) чел, в контрольной – 25 (38,5%) чел, $p = 0,001$. Препараты кальция и ДЗ начали принимать 38 (67,9%) пациенток основной и 23 (35,4%) пациентки контрольной групп, $p < 0,001$. Лечение препаратами патогенетического действия начали 7 (12,5%) чел. основной и 2 (3,1%) чел. контрольной групп, $p = 0,05$. Прекратили лечение на момент расспроса 41 чел.: в основной группе – 18 (47,4%) чел. из 38 начавших его, в контрольной группе из 25 начавших – 23 чел (92,0%), $p = 0,0001$.

Выводы: пациенты, перенесшие перелом луча при низком уровне травмы относятся к группе повышенного риска ОП, однако большинство пациентов остаются без соответствующего обследования и лечения. Активная позиция травматолога по выявлению и лечению ОП повышает число пациентов с диагностированным и леченным ОП.

Ключевые слова: остеопороз, перелом, лечение.

Summary

Introduction: fracture of distal part of forearm at a low level of a trauma with women in the age of 50 and elder is the index to osteoporosis and serves as a criterion for beginning of therapy. However, osteoporosis isn't often diagnosed and treated with patients with such localization of fracture .

The purpose: to estimate of detection and treatment of osteoporosis at the patients of senior age group with fracture of distal part of forearm and influence of traumatologist's recommendations on their changes.

Materials and methods: 121 women in the age of 50 years and elder, who have fracture of distal part of forearm, have been included in this study. The patients of intervention group (56 patients, the median age was $61,3 \pm 8,6$) received information about osteoporosis, assignment to densitometry and recommendation by treatment from traumatologist. The patients of control group (65 patients, the median age was $63,5 \pm 8,1$) were conducted as it was established in practice of the department of traumatology. There was a questioning of all patients who had been included in investigation after 6 months since fracture.

Results: densitometry was performed to 26 (46,4%) patients of intervention group and 2 (3,1%) patients of control group.

$p < 0,0001$. 38 (67,9%) patients of intervention group and 25 (38,5%) patients of control group began conservative treatment, $p = 0,001$. 38 (67,9%) patients of intervention group and 23 (35,4%) patients of control group began to take calcium and D3, $p < 0,001$. 7 (12,5%) patients of intervention group and 2 (3,1%) patients of control group began the treatment with pathogenetic medication, $p = 0,05$. 41 patients stopped the treatment: 18 (47,4%) patients from 38 who had begun the investigation of intervention group and 23 (92,0%) from 25 patient of control group, $p = 0,0001$.

Conclusion: the patients with fracture of distal part of forearm at a low level of a trauma concern to group of the high risk of osteoporosis, but most of them remain without corresponding examination and treatment. Active position of traumatologist on detection and treatment of osteoporosis raise the number of patients with diagnostical and treated osteoporosis.

Keywords: osteoporosis, fracture, treatment.

Введение

Остеопороз (ОП) – заболевание скелета, для которого характерны снижение прочности кости и повышение риска переломов. Это заболевание не является собственно причиной жалоб, и лица с ОП часто не обращаются за медицинской помощью до тех пор, пока не происходит перелом, поэтому его называют “безмолвной эпидемией”. Перелом дистального отдела предплечья (ПДОП) служит маркером ОП и может быть одним из его первых клинических проявлений, что определяет огромную важность учета этой локализации. Кроме того, во многих исследованиях показано, что ПДОП является важным прогностическим фактором последующих ОП переломов [1–3]. Так, известно, что перелом костей предплечья увеличивает риск переломов позвонков в 1,7 раза, шейки бедра в 1,4 раза [4, 5]. Знание о повышенном риске развития последующих переломов после перенесенного перелома лучевой кости при минимальном уровне травмы должно нацелить врачей и пациентов на диагностику и лечение ОП, тем более что ОП хорошо поддается лечению: современные препараты снижают риск последующих переломов более чем в два раза. С учетом общепринятого подхода к диагностике ОП по критериям ВОЗ всем пациентам, перенесшим перелом при низком уровне травмы, должна быть рекомендована денситометрия, и при выявлении низкой минеральной плотности костной ткани (МПКТ) диагностирован ОП и назначено лечение. Современный подход к определению показаний для лечения на основании абсолютного риска переломов по методике FRAX расширяет круг пациентов, требующих проведения терапии, и позволяет начать лечение у пациентов с предшествующими переломами при минимальной травме даже без измерения МПКТ [6]. Исследований, оценивающих то, как реализуются эти подходы на практике, и как может повлиять активная позиция травматолога на выявляемость и лечение ОП, в нашей стране не проводилось.

Цель исследования: оценить выявляемость и лечение ОП у пациентов старших возрастных групп с ПДОП и влияние рекомендаций травматолога на их изменение.

Ответственный за ведение переписки -
Евстигнеева Людмила Петровна,
620102, Екатеринбург, Волгоградская 185
evstigneeva@okb1.ru, evstigneeva@k66.ru

Материалы и методы

В исследование были включены женщины в возрасте 50 лет и старше, проживающие в г. Екатеринбурге, перенесшие малотравматичный (полученный при падении с высоты роста/на ровной поверхности) перелом костей дистального отдела предплечья в период 2008 - 2009 гг. Обязательным было рентгенологическое подтверждение диагноза.

Критерии исключения:

1. Ранее установленный диагноз остеопороза и/или уже проводимое лечение остеопороза.
2. Ранее проведенная денситометрия.
3. Нарушение когнитивных функций или наличие тяжелых заболеваний, которые могли бы затруднить дальнейшее дообследование, лечение и наблюдение в течение года.

Данное исследование являлось контролируемым испытанием с включением двух травмунктов г. Екатеринбурга, расположенных в центре города и обслуживающих близлежащие районы города. В одном травмункте пациенты велись так, как это заведено в практике данного учреждения. Консервативное лечение включало иммобилизацию, физиотерапию, курсовой прием препаратов кальция и D3, при выявлении ОП по рентгенограммам давались рекомендации по проведению денситометрии и лечению или рекомендации обратиться в центр остеопороза. Пациенты, наблюдавшиеся в данном травмункте были отнесены к контрольной группе. В другом травмункте также проводилось лечение по поводу перелома, назначались препараты кальция и D3, но, помимо этого, травматолог со всеми пациентами проводил беседу о том, что перелом может быть проявлением остеопороза, всем пациентам на руки выдавалась брошюра с краткой информацией об этом заболевании и направлении на денситометрию. При выявлении ОП по денситометрии назначались препараты патогенетического действия. Денситометрическое исследование проводилось в Клинике семейной медицины Уральской государственной медицинской академии методом аксиальной двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) на платной основе. Пациенты, наблюдавшиеся в данном травмункте, были отнесены к основной группе. Пациенты обеих групп наблюдались у травматолога до момента консолидации перелома.

На следующем этапе был проведен опрос всех

включенных в исследование пациентов. Опрос проводился по телефону по истечении 6 месяцев после перелома с заполнением опрашивающим врачом специально разработанного опросника. В некоторых случаях интервьюирование проводилось позже 6 месяцев, но не позднее 12 месяцев после перелома, например, если пациенты на летнее время уезжали в сад и были недоступны по телефону. Тем пациентам, у кого не было номеров телефона, были направлены письма. Если ответа на первое письмо не последовало, было отправлено повторное письмо. Если в ответе на письмо пациент указывал номер телефона, то проводилось дополнительное уточняющее анкетирование по телефону.

Всего в двух травмпунктах ПДОП при низком уровне травмы у женщин 50 лет и старше зарегистрирован у 156 чел. Удалось связаться по телефону с 126 чел. Из них 4 чел. было исключено из анализа по следующим причинам: 2 чел. умерло через некоторое время после перелома (одной пациентке был 81 год, другой 80 лет), одна пациентка переехала, еще одна пациентка из контрольной группы отказалась отвечать на вопросы. Не удалось связаться по телефону с 30 женщинами (у 6 чел. при неоднократных попытках не отвечал телефон), у 24 чел. не было указано номера телефона. Всем пациенткам, у кого не было указано номера телефона, были написаны письма. На письма ответили 6 чел. Не получено ответа от 18 чел. Из них было 5 возвратов письма из-за неверного адреса. В 13 случаях причина неизвестна. Таким образом, ответы получены от 128 человек. Ответаемость выборки составила 82,1%. При анкетировании выяснено, что семь пациенток не соответствуют критериям включения/исключения (травматический перелом, например, при падении с высоты табурета или с лестницы, ранее проведенная денситометрия, ранее установленный диагноз) и были исключены из анализа. В анализ включено 121 чел.: 56 чел. основной и 65 чел. контрольной групп.

У всех пациенток анализировались клинические проявления и факторы риска остеопороза: переломы периферических костей и позвонков в анамнезе при низком уровне травмы помимо настоящего перелома, прием глюкокортикоидов, перелом шейки бедра (ПШБ) у родителей. Выяснялось, проводилась ли им денситометрия и каковы ее результаты, какое лечение и как долго получа-

ли пациентки после ПДОП. С учетом того, что не все пациентки точно помнили показатели денситометрии, значения МПКТ были уточнены по базе данных денситометра. При анализе лечения оценивался прием препаратов кальция и Д3, а также прием препаратов патогенетического действия первой и второй линии лечения остеопороза (бисфосфонаты, стронция ранелат, кальцитонин).

Статистическая обработка проводилась с использованием критериев Стьюдента, χ^2 , Фишера, в программе Statistica 6.0.

Результаты и обсуждение

Факторы риска остеопороза, помимо настоящего ПДОП Оценка включенных в исследование пациенток показала отсутствие статистически значимых различий между группами по основным изучаемым параметрам (возраст, наличие переломов периферических костей и позвонков в анамнезе при низком уровне травмы, лечение глюкокортикоидами, отягощенная наследственность по переломам) на момент включения в исследование. Средний возраст пациенток основной группы составил $61,3 \pm 8,6$ года, контрольной – $63,5 \pm 8,1$ года. 19 (33,9%) пациенток основной и 26 (40%) пациенток контрольной группы до настоящего перелома имели переломы периферических костей при низком уровне травмы. Указания на переломы позвонков при низком уровне травмы в анамнезе были у одной пациентки основной группы, ПШБ не было ни у кого. 6 (10,7%) пациенток основной и 9 (13,8%) пациенток контрольной группы имели более одного перелома (от 2 до 3) в анамнезе. Отягощенная наследственность по остеопорозу в виде ПШБ у родителей была у одной пациентки основной группы. Ингаляционные глюкокортикоиды по поводу бронхиальной астмы получали 2 чел. основной и 1 чел. контрольной групп. Пациентки с вышеуказанными факторами риска (переломы периферических костей и позвонков в анамнезе, ПШБ у родителей, прием ингаляционных ГКС в анамнезе) были расценены как имеющие высокий риск остеопороза. В основной группе таких пациенток было 21 (37,5%), в контрольной – 26 (40%), $p > 0,05$.

Диагностика остеопороза после ПДОП

Денситометрия была выполнена у 26 (46,4%) пациенток основной и 2 (3,1%) пациенток контрольной групп, $p < 0,0001$ (рис. 1). При этом у 16 чел. (57,1% из числа всех

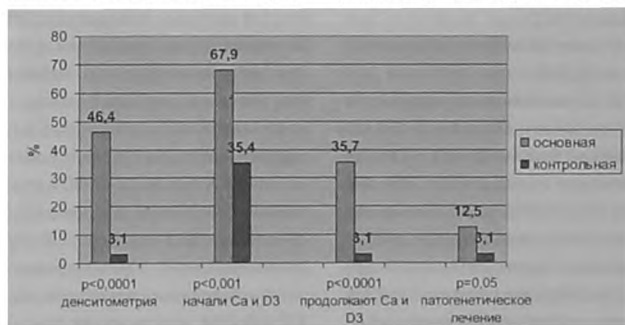


Рис. 1. Число пациентов, выполнивших денситометрию и принимающих препараты для лечения остеопороза, %

Таблица 1. Причины отсутствия лечения и его прекращения

Причины отсутствия лечения			
	Основная группа (56 чел.)	Контрольная группа (65 чел.)	p
Врач не назначал препараты или не настаивал на приеме	15 (26,8%)	38 (58,5%)	<0,001
Не вижу необходимости или не верю в препараты	2 (3,6%)	2 (3,1%)	>0,05
Боюсь побочных эффектов	3 (5,4%)	1 (1,5%)	>0,05
Много других препаратов	2 (3,6%)	4 (6,2%)	>0,05
Нет денег на лечение	0	3 (4,6%)	>0,05
Причины прекращения лечения			
	Основная группа (начали 38 чел.)	Контрольная группа (начали 25 чел.)	p
Врач не выписывал	9 (23,7%)	14 (56,0%)	<0,001
Прекратила лечение после срастания перелома	13 (34,2%)	15 (60,0%)	<0,05
Боюсь осложнений от лечения и плохая переносимость	2 (5,3%)	1 (4,0%)	>0,05
Дорого	3 (7,9%)	1 (4,0%)	>0,05
Нет уверенности в необходимости лечения и веры в лекарства	3 (7,9%)	4 (16,0%)	>0,05
Забываю регулярно принимать	0	1 (4,0%)	>0,05

обследованных) выявлена остеопения, у 12 (42,9%) чел. показатели МПКТ соответствовали остеопорозу. Нормальной МПКТ не было ни у кого. У половины (14 из 28 чел.) обследованных данный перелом был не первым.

При анкетировании пациентов выяснялось, ставили ли им диагноз остеопороза, и врач какой специальности поставил этот диагноз. О наличии у себя остеопороза знали 13 (23,2%) чел. основной группы. Преимущественно это были те пациентки, кому была выполнена денситометрия, и Т-критерий был ниже $-2,5$ SD (10 чел.). Во всех этих десяти случаях диагноз был установлен травматологом. В других 3 случаях диагноз был установлен на основании признаков остеопороза по рентгенограммам костей травматологом (2 чел.) и невропатологом (1 чел.). В контрольной группе знали о наличии у себя остеопороза только 2 (3,1%) человека, что было статистически значимо меньше по сравнению с основной группой. Одна пациентка узнала об остеопорозе от стоматолога, вторая – от невропатолога по данным МРТ.

Прием препаратов кальция, D3 и препаратов патогенетического действия после ПДОП

В основной группе консервативное лечение остеопороза начали 38 (67,9%) чел., в контрольной – 25 (38,5%) чел. ($p=0,001$). В подавляющем большинстве случаев лечение проводилось препаратами кальция и D3. Эти препараты начали принимать 38 (67,9%) пациенток основной и 23 (35,4%) пациентки контрольной групп, $p<0,001$ (рис. 1). Лечение препаратами патогенетического действия (фосамакс, миакальцик, бивалос) начали 7 (12,5%) чел. основной и 2 (3,1%) чел. контрольной групп, $p=0,05$. При этом все 7 человек основной группы начали лечение после денситометрии, результаты которой у 6 чел. выявили остеопороз, у одной пациентки показали остеопе-

нию. В контрольной группе лечение начали 2 пациента без предварительного проведения денситометрии.

Причины отсутствия лечения и его нерегулярности

Не начали лечение в основной группе 18 (32,1%), в контрольной – 40 (61,5%) чел, $p<0,001$. Основная причина этому, со слов подавляющего числа больных: врач не назначал препараты или не настаивал на приеме. Такие ответы в основной группе были у 15 (26,8%) чел., в контрольной – у 38 (58,5%) чел., $p<0,001$. Отдельные пациенты указывали другие причины без статистически значимых различий между группами (табл. 1).

Прекратили лечение на момент расспроса 41 чел.: в основной группе прекратили лечение 18 (47,4%) чел. из 38 начавших его, в контрольной группе из 25 начавших – 23 чел (92,0%), $p=0,0001$. Две основные причины этому «врач не выписывал» и «прекращение лечения после срастания перелома» чаще встречались у пациентов контрольной группы (табл. 1). Часто пациенты указывали эти две причины одновременно, то есть после срастания перелома им не предлагали продолжения лечения. Другие причины встречались значительно реже без статистически значимых различий между группами (табл. 1). Эти ответы касались как препаратов кальция и D3, так и препаратов патогенетического действия, которые принимали только 9 чел из 121 чел. и практически все закончили к моменту расспроса, кроме одной пациентки основной группы, которая к моменту расспроса продолжала принимать миакальцик. Примечательно, что в основной группе чаще продолжали лечение те, кто знал о наличии у себя ОП (69,2%), чем те, кто не знал (25,6%), $p<0,01$.

К настоящему времени имеются доказательства, что ПДОП является фактором риска последующих ОП переломов [1 – 5]. Более того, показано, что наличие пред-

существующих переломов в анамнезе, произошедших при минимальной травме, имеет даже большее значение, чем МПКТ [7]. Вместе с тем, как видно по результатам настоящего исследования, только 3,1% чел., перенесших ПДОП, при обычной тактике травматолога знали о наличии у себя остеопороза и только 3,1% чел. выполнили денситометрию, притом, что у 40% пациенток этот перелом был не первый. Направление пациента травматологом на денситометрию с информацией о роли данного исследования повысило число пациентов, выполнивших денситометрию, до 46,4%. Это относительно неплохие результаты, учитывая то, что исследование проводилось на платной основе. Для сравнения, в исследовании Blüch D и соавт. [8] денситометрию после малотравматического перелома при условии бесплатного проведения выполнили лишь 38% пациентов. По данным систематического обзора в 14 исследованиях, которые указывали, что для постановки диагноза после малотравматических переломов использовалась денситометрия, применялась она менее чем у 32% пациентов [9]. Результаты денситометрии в нашем исследовании выявили как остеопороз, так и остеопению, что согласуется с данными других исследований. Так, в исследованиях по выявлению и лечению остеопороза, где диагноз был основан на денситометрии, ОП выявлялся у 35% – 100% пациентов (медiana 52%) [9].

Следует отметить, что до настоящего времени существует два подхода к диагностике остеопороза. Согласно давно существующему и общепринятому подходу диагноз остеопороза по критериям ВОЗ ставится на основании денситометрии, если T-критерий меньше -2,5 стандартных отклонений [10]. Современный подход к лечению пациентов с ОП по методике FRAX, основан на определении риска переломов без учета МПКТ. Согласно этому подходу все пациенты с малотравматическими переломами должны рассматриваться как пациенты высокого риска последующих переломов и как кандидаты на лечение, даже если T-критерий не достигает степени остеопороза [10]. В проспективном исследовании Barrett-Connor E. и соавт. показано, что малотравматичный ПДОП увеличивает риск последующих переломов в течение 3 лет больше чем в 2 раза независимо от МПКТ. Примечательно, что среднее значение МПКТ у пациентов с ПДОП в этом исследовании соответствовало остеопении [11]. В недавно опубликованном российском исследовании обнаружено, что в соответствии с оценкой риска по методике FRAX, в лекарственных средствах нуждается в 2 раза больше пациентов, чем выявляется стандартными критериями оценки по денситометрии [12]. Но даже при более простом подходе к диагнозу ОП по результатам денситометрии, когда в заключении исследования уже фактически фигурирует диагноз ОП, он должен выявляться примерно около половины пациентов с малотравматическими переломами. В нашем исследовании в основной группе число пациентов, знавших о диагнозе ОП, было 23,2%, что, вероятно, меньше, чем истинное число пациентов с ОП, так как диагноз основывался в основном на показателях денситометрии, которую выполнили менее 50% па-

циентов. К сожалению, есть исследования, которые показали, что ни одному пациенту с малотравматическим переломом не проводилась верификация и лечение ОП [9]. В нашем исследовании число пациентов, начавших лечение составило 67,9% в основной и 38,5% в контрольной группах. При этом обращает внимание тот факт, что в контрольной группе подавляющее большинство пациентов, принимающих препараты кальция и D3, прекратило их прием после срастания перелома. Неясно, с какой целью пациенты принимали эти препараты коротким курсом, так как для лечения остеопороза их следует принимать длительно, а курсовое назначение для улучшения консолидации перелома не доказано. По крайней мере, в доступной литературе (MEDLINE, Cochrane) нами не выявлено исследований, доказавших роль кальция и витамина D3 в ускорении консолидации переломов. Лечение данными препаратами у 35,4% контрольной группы вряд ли можно рассматривать как лечение ОП, так как все пациенты прекратили его на момент расспроса. Соответственно продолжение приема Ca и D3 у трети пациентов основной группы более 6 мес. после перелома может быть хоть и недостаточным, но все же вариантом лечения ОП. К сожалению, низка частота назначения препаратов патогенетического действия. В нашем исследовании эти препараты начали принимать лишь 7 (12,5%) чел. основной и 2 (3,1%) чел. контрольной групп. Безусловно, немаловажное значение имеет высокая стоимость данных препаратов, но только лишь ценой трудно объяснить столь низкий процент начавших лечение. В исследованиях, проведенных в других странах, где лечение более доступно, доля лиц, начавших прием препаратов патогенетического действия, тоже мала. Так, в 20 исследованиях, где в качестве основного препарата назначались бисфосфонаты, их принимали от 0,5% до 38% пациентов. При этом только в 6 исследованиях этот уровень был больше 10% [9].

Несомненна роль активной позиции травматолога в инициации обследования и лечения. В нашем исследовании показано улучшение всех изучаемых показателей: числа лиц с выявленным ОП, числа лиц, принимающих Ca, D3 и препараты патогенетического действия, продолжительности лечения. Наши данные согласуются с результатами зарубежных исследований, проведенных в течение последних лет, где продемонстрировано улучшение выявляемости и лечения ОП среди пациентов, имеющих переломы при низком уровне травмы при информировании пациентов травматологом по основным вопросам ОП и о возможной связи перелома с ОП [13 - 17]. При этом еще лучший и более устойчивый эффект достигается, если существует связь травматолога с врачом общей практики и информация об ОП от травматолога получает не только пациент, но и врач первичного звена, которому посылаются данные о пациенте и информационное сопровождение с клиническими рекомендациями по диагностике и лечению остеопороза. При этом частота проведения денситометрии возрастает до 83% [16], а число пациентов, получающих лечение ОП до 57,1% [15]. Вместе с тем, ряд исследований отмеча-

ют недостаточную взаимосвязь и отсутствие преемственности между специалистами здравоохранения, которые лечат перелом и теми, кто занимается лечением ОП [18, 19]. Порой пациентам поступает противоречивая информация в отношении лечения от хирургов-ортопедов и семейных врачей, занимающихся лечением ОП [19]. Это в свою очередь подрывает приверженность пациентов к лечению ОП. К сожалению, как показано в нашем исследовании, часто пациенты прекращают начатое лечение, очевидно, из-за низкой преемственности между травматоло-

гом и врачом первичного звена: при отсутствии поддержки со стороны терапевта многие пациенты прекращают лечение.

Таким образом, пациенты, перенесшие перелом луча при низком уровне травмы относятся к группе повышенного риска ОП, однако большинство пациентов остаются без соответствующего обследования и лечения. Активная позиция травматолога по выявлению и лечению остеопороза повышает число пациентов с диагностированным и леченым ОП. ■

Литература:

- Cuddihy, S.E. Gabriel, C.S. Crowson M.T. et al. Forearm fractures as predictors of subsequent osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 1999; 9(6):469-475.
- 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.
- 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; 20:100-106.
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI) Health Care Guideline: Diagnosis and Treatment of Osteoporosis, 2006.
- Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. *CMAJ.* 2002; 167 (10 suppl):1- 34.
- Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporos Int.* 2008 Apr;19(4):385-97.
- University of Michigan Health System. Guidelines for Clinical Care: Osteoporosis: Prevention and Treatment. July, 2005.
- Bliuc D, Eisman JA, Center JR. et al. A randomized study of two different information-based interventions on the management of osteoporosis in minimal and moderate trauma fractures. *Osteoporos Int.* 2006;17(9):1309-17.
- Eliot-Gibson V, Bogoch E.R., Jamal S.A. et al. Practice patterns in the diagnosis and treatment of osteoporosis after a fragility fracture: a systematic review. *Osteoporos. Int.* 2004; 15:767-778.
- Остеопороз / под ред. О. М. Лесенки и Л. И. Беневоленской. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009. – 272 с. (Серия «Клинические рекомендации»).
- Barrett-Connor E, Sajjan SG, Siris ES et al. Wrist fracture as a predictor of future fractures in younger versus older postmenopausal women: results from the National Osteoporosis Risk Assessment (NORA). *Osteoporos Int.* 2008 May;19(5):607-13.
- Верткин А.Л., Наумов А.В., Шамунлова М.М., Коцелапова Э.Ю., Мендель О.И. Международный опыт и российский менталитет в профилактике и лечении остеопороза. *Российский медицинский журнал.* 2010; 18(2): 55-59.
- Majumdar SR, Johnson JA, McAlister FA et al. Multifaceted intervention to improve diagnosis and treatment of osteoporosis in patients with recent wrist fracture: a randomized controlled trial. *CMAJ.* 2008;178(5):569-75.
- Ashe M, Khan K, Guy P et al. Wristwatch-distal radial fracture as a marker for osteoporosis investigation: a controlled trial of patient education and a physician alerting system. *J Hand Ther.* 2004;17(3):324-8.
- Bahrs C, Tyrk A, Eingartner C et al. Evaluation of a strategy for the management of accompanying osteoporosis after inpatient treatment of fragility fractures. *Z Orthop Unfall.* 2008;146(1):52-8.
- Kuo I, Ong C, Simmons L et al. Successful direct intervention for osteoporosis in patients with minimal trauma fractures. *Osteoporos Int.* 2007;18(12):1633-9.
- Che M, Ettinger B, Liang J et al. Outcomes of a disease-management program for patients with recent osteoporotic fracture. *Osteoporos Int.* 2006;17(6):847-54.
- Jaglal.S.B, Cameron C., Hawker G.A. et al. Development of an integrated-care delivery model for post-fracture care in Ontario, Canada /*Osteoporos. Int.* 2006. 17:1337 - 1345.
- Meadows L.M., Mrkonjic L.A., O'Brien M.D. et al. The importance of communication in secondary fragility fracture treatment and prevention. *Osteoporos. Int.* 2007; 18:159-166.