

© Группа авторов, 2009

УДК 616.71-007.234+ 001.891

**Медицинские и околomedicalные причины формирования  
высокого внимания общества к проблеме потери костной  
массы. Анализ динамики и структуры публикаций  
по остеопорозу**

А. С. Аврунин, Р. М. Тихилов, И. И. Шубняков

**Medical and paramedical causes of formation of high public  
attention to the problem of bone mass loss. The analysis  
of dynamics and structure of publications on osteoporosis**

A.S. Avrunin, R.M. Tikhilov, I.I. Shoubniakov

ФГУ «Российский орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии  
им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий», г. Санкт-Петербург, Россия  
(директор – д.м.н. проф. Р. М. Тихилов)

Исследовали по данным базы «Medline» за период с 1960 по 2004 год количественную динамику публикаций по ключевым словам, связанным с проблемой остеопороза. Показано, что их значимый прирост начался с конца 70-х годов XX века. При этом выявлен существенный разрыв между огромным количеством работ, посвященных эпидемиологии, диагностике, осложнениям остеопороза (переломам) и его лечению, исчисляющихся тысячами в год, и числом статей, рассматривающих патогенез потери костной массы в целом и остеопорозу в частности, исчисляющихся сотнями. Подчеркивается наличие информационного прессинга в сфере консервативного лечения и профилактики остеопороза. Этот прессинг является основой формирования в обществе в целом и у части медицинского сообщества околomedicalных и околomedicalных представлений, определяющих не совсем корректно с этиопатогенетической точки зрения основные пути профилактики, диагностики и лечения потери костной массы, в частности остеопороза.

Ключевые слова: остеопороз.

Using the Medline database within the period from 1960 to 2004 the authors made a quantitative analysis of publication dynamics with the key words relevant to osteoporosis problem. Their notable increase has been demonstrated to start since the late 1970s. There was a significant disparity between an immense number (thousands per year) of articles on epidemiology, diagnostics, complications of osteoporosis (fractures) and its treatment, and a relatively scanty number (hundreds per year) of publications on the pathogenesis of bone mass loss as a whole and that of osteoporosis in particular. The authors emphasize the presence of informational pressing in the sphere of conservative treatment and prevention of osteoporosis. As for the society on the whole and a certain part of medical community, this pressing is a background of forming parascientific and paramedical knowledge which determine, not quite correctly from etiopathogenetic point of view the main ways of prevention, diagnostics and treatment of bone mass loss and osteoporosis in particular.

Keywords: osteoporosis.

В современном мире общественный интерес к той или иной проблеме, в том числе и к феномену потери костной массы, возникает в зависимости от ее информационного обеспечения, в то время как профессиональный интерес формируется как исследовательская задача при наличии одного или нескольких специалистов, заинтересованных в ее решении. Однако возможность достичь этого решения определяется уровнем финансирования, величина которого зависит от социально-экономической значимости проблемы. Потеря костной массы, сопровождающая старение и различные патологические процессы, и остеопороз как крайний вариант этого явления представляют собой классический пример вышеозначенного феномена.

Наращение интереса к остеопорозу до уровня общемировой социально-экономической проблемы детально описано Ю. Франке и Г. Рунге [4]. Согласно их данным, остеопоротические изменения скелета были найдены еще у североамериканских индейцев, живших 2500-2000 лет до н. э. Последствия развития остеопороза (несмотря на то, что клиническая картина его еще не была описана) стали известны в 1824 году, когда Astley Cooper [9] указал на хрупкость костей у жертв старческого перелома проксимального отдела бедренной кости. Клиническая картина остеопороза впервые охарактеризована G. Pommer в 1885 году [12, 13], т. е. более чем через 60 лет. А еще через 45 лет Н. Gerth [11] и G. Schmorl [14] представили первые патологоанатомические описания этого состояния. Не-

смотря на эти работы и широкое использование метода рентгеновской диагностики (после открытия Рентгеном в 1895 году рентгеновских лучей), с клинической точки зрения проблема остеопороза до 40-х годов XX века не привлекала к себе внимания. Лишь благодаря работам Fuller Albright [5, 6], опубликованным в середине XX века, остеопороз становится более известным клиницистам. Однако медицинскую и социальную значимость, по мнению Ю. Франке и Г. Рунге [4], эта проблема получила лишь после 1960 года в связи с улучшением лабораторной и лучевой диагностики и увеличением доли пожилых людей среди населения Европы и Северной Америки.

В связи с вышеизложенным рассмотрим особенности структуры формировавшегося информационного поля по проблеме потери костной массы в целом и остеопороза в частности.

*Фоновые условия, определяющие потребность разработки и внедрения в широкую клиническую практику методов диагностики, профилактики и лечения остеопороза.* Под условиями мы понимаем динамику изменения интереса к самой проблеме остеопороза, в том числе к распространенности этого процесса среди населения, его последствиям, профилактике, лечению, изучению механизмов развития и т. д. Научный интерес, связанный с решением той или иной задачи, должен обеспечиваться необходимым объемом финансирования для выполнения требуемых исследований. В противном случае проблема не получит своего развития со скоростью, необходимой для принятия адекватных мер по уменьшению роста заболеваемости и их последствий. По нашему мнению, одним из наиболее адекватных критериев изменения интереса к проблеме остеопороза и степени ее финансирования является как общее нарастание числа публикаций в специализированных журналах, так и ежегодная динамика этого количества.

*Динамика роста интереса к проблеме остеопороза.* Исходя из того, что рост интереса определяется количеством опубликованных научных работ по конкретной проблеме, мы исследовали в базе данных «Medline» ежегодное число публикаций в научных и научно-клинических журналах с ключевым словом «*Osteoporosis*» начиная с 1960 года<sup>1</sup> (рис. 1, А<sup>2</sup>).

Установлено, что существенный ежегодный

прирост количества статей начинается только с 1983, а не с 1960 года. В связи с тем, что публикации являются результирующей научных исследований, начавшихся ранее, в данном случае (с большим запасом) ограничимся пятью годами. Соответственно можно утверждать, что интерес к рассматриваемой проблеме стал резко возрастать после 1978 года. А в связи с тем, что возможность проведения научных исследований определяется их финансированием (источники финансирования мы не рассматриваем), есть основания предполагать, что существенное увеличение финансирования произошло только к началу 80-х годов прошлого века. Исходя из характера графика можно говорить, что постоянный ежегодный прирост числа публикаций продолжается и в настоящее время. Так, если в 1960 г. количество публикаций с ключевым словом «*Osteoporosis*» составило только 75, то в 2004 году – уже 2598, то есть за 44 года увеличилось более чем в 34 раза<sup>3</sup>. При этом необходимо понимать, что прирост на самом деле существенно больше, так как авторы ряда публикаций, касающихся в числе прочего проблемы остеопороза, не выносят этот термин как ключевое слово.

Одним из подходов, позволяющих определить социально-экономическую значимость того или иного заболевания, являются эпидемиологические исследования. На рисунке Б представлен график динамики числа публикаций на совокупность ключевых слов «*Osteoporosis AND Epidemiology*». Согласно этим результатам, можно говорить о том, что одновременно с ростом интереса к проблеме остеопороза начался рост интереса к его распространенности и структуре пораженного этой патологией населения. Однако сам остеопороз не является, по сути, значимым процессом для практического здравоохранения. Важным являются социально-экономические последствия его осложнений, то есть клинические последствия развития остеопороза.

*Динамика интереса к клиническим последствиям остеопороза.* С клинической точки зрения проблемы, связанные со снижением костной массы (причины этого феномена не рассматриваются), возникают при достижении уровня, соответствующего высокому риску перелома. Согласно рекомендациям ВОЗ этот риск определяется на основании конкретных значений проекционной массы костной ткани (ПМКТ), определенной методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДЭРА) [7]. Именно с этого момента данное состояние рассматривается как остеопороз, являющийся «безмолвной болез-

<sup>1</sup> Исходя из того, что увеличение числа публикаций может быть кажущимся, т. е. вызванным ежегодным ростом количества журналов и соответственно публикаций, учитываемых в базе данных «Medline» первоначально было проведено изучение этого прироста. Последний происходил линейно, и если в 1960 году общее число публикаций составило 177441, то в 2004 году – 627781. Следовательно, за 44 года оно увеличилось только в 3,5 раза.

<sup>2</sup> На этом и последующих графиках представлены результаты статистического математического моделирования динамики изменения показателя. Для этого формировали динамические ряды, которые аппроксимировали полиномиальным сплайном четвертого порядка. В результате для каждого показателя получали статистическую математическую модель тренда (уровень значимости  $P < 0,05$ ) с параметрами аппроксимации  $p = 0,6$ .

<sup>3</sup> Необходимо учитывать, что эти данные отражают уровень не только прямого финансирования проблемы, что правильно для теоретических разработок, но и косвенного. Например, клинические исследования переломов проксимального отдела бедра напрямую связаны с развитием остеосинтеза и эндопротезирования. Тем не менее, эти затраты обеспечивают возможность изучения и лечения пациентов с остеопоротическими поражениями.

нью» и развивающийся асимптоматично до момента нарушения целостности костей [15]. В связи с этим было проведено исследование изменения интереса специалистов к проблеме переломов, возникающих как следствие остеопороза. С этой целью использовали словосочетание ключевых слов «*Osteoporosis AND Fracture*» в базе данных «*Medline*» (рис. 1, В).

Как видно из графика, научно-клинический интерес к проблеме остеопоротических переломов начал резко ежегодно прирастать практически в то же время, что и интерес к проблеме остеопороза, и причины этого понятны. Именно возникновение остеопоротических переломов и определили социально-экономическую значимость проблемы. В этой связи возникло несколько новых проблем и важная из них – профилактика этих переломов. Профилактика переломов может осуществляться в двух направлениях – предотвращение собственно переломов (в первую очередь падений и их последствий) и профилактика развития остеопороза, включающая изучение его этиопатогенетических механизмов и разработку на этой основе методов лечения.

Параллельно с решением этих вопросов было необходимо разработать:

- метод ранней диагностики состояния костной ткани и соответственно степени риска возникновения перелома;

- метод, обеспечивающий контроль состояния костной ткани в динамике для оценки эффективности лечения.

Следует подчеркнуть, что в данном случае мы разделили проблему диагностики и проблему контроля лечения. К сожалению, до настоящего времени априори считается, что метод диагностики можно использовать и для мониторинга лечения.

#### *Динамика интереса к лечению остеопороза.*

Решение социально-экономических проблем, связанных с остеопорозом, как и любых других, зависит не только от уровня финансирования, но и от временного фактора. Последнее вызвано тем, что проведение детального изучения механизмов формирования остеопоротических сдвигов и создания на этой основе концепции патогенеза требует многих десятков лет<sup>4</sup>. Последующая разработка на этой основе новых медикаментозных препаратов – не менее длительный процесс. Учитывая вышеизложенное, была изучена динамика интереса к проблеме лечения остеопороза путем анализа количества публикаций со следующими ключевыми словами «*Osteoporosis AND Treatment*» и «*Osteoporosis AND Therapy*» (рис. 1, Г, Д). Установлено, что их существенный прирост наблюдается только после 1985 года, а после 2000 года

приближается к 1000 печатных работ в год. Однако если ключевые слова «*Osteoporosis AND Therapy*» подразумевают, что в работах представлены в основном не хирургические методы лечения (в большинстве случаев медикаментозные), то словосочетание ключевых слов «*Osteoporosis AND Treatment*» предполагает включение статей с использованием хирургических методов.

Для определения доли работ, связанных с хирургическим лечением последствий остеопороза, проанализировали динамику публикаций с ключевыми словами «*Osteoporosis AND Osteosynthesis*» и «*Osteoporosis AND Replacement*». Работ, в которых использовано первое словосочетание, оказалось, на удивление, очень мало. Так, в 2004 году выявлено только 40, а за весь период, начиная с 1960 года, – всего 352 публикации, то есть в среднем около 9 в год. Существенно больше публикаций с ключевыми словами «*Osteoporosis AND Replacement*». Они появляются в 1968 году и до 1975 их ежегодное количество не превышает 5. В последующем до 1988 года появилось около 20 статей, затем наблюдается существенный прирост до 1995 года, достигающий 100–250 публикаций в год и с 1998 – около 300. Таким образом, можно утверждать, что, несмотря на значительную долю работ, представляющих хирургические методы лечения, прирост публикаций по ключевым словам «*Osteoporosis AND Treatment*» также определяется в основном рассмотрением консервативных методов.

Вышеизложенное позволяет предполагать, что широкое изучение эффективности методов профилактики и лечения остеопороза и его последствий началось только после 1985 года и продолжается немногим более 20 лет. Проведенный нами анализ содержательной части рандомизированных исследований, связанных с лечением, показал, что длительность наблюдения за результатами лечения в подавляющем большинстве случаев не превышает 1–3 лет. В то же время для клинически корректной оценки результатов необходимы очень большие сроки. Например, у женщин после 50 лет они должны быть сопоставимы со средней продолжительностью жизни в постменопаузальном периоде. Именно поэтому авторы настоящей работы подчеркивают роль временного фактора.

*Динамика интереса к изучению патогенеза остеопороза.* В связи с тем, что лечебные и профилактические мероприятия должны быть патогенетически обоснованы, рассмотрим динамику интереса к изучению патогенеза остеопороза (ключевые слова «*Osteoporosis AND Pathogenesis*») (рис. 1, Е). Несмотря на ежегодный прирост публикаций по этой проблеме, обращают на себя внимание два момента. Во-первых, количество работ по лечению (рис. 1, Г, Д) и патогенезу не сопоставимо, а именно: по лечению их в десятки раз больше. Во-вторых, прирост публикаций, посвященных лечению и патогенезу, начался практи-

<sup>4</sup> В связи с полиэтиологичностью остеопороза общепризнанной концепции патогенеза этого синдрома не существует по сей день, несмотря на то, что его клиническая характеристика дана более 130 лет назад, а патологоанатомическая – около 80 лет (см. выше).

чески одновременно. Это значит, что, с одной стороны, терапия не может быть патогенетически обоснованной, так как для этого не хватает теоретической базы, с другой стороны, наблюдается явный крен в сторону интереса к результатам лечения остеопороза (причем в большинстве случаев или с положительным эффектом, или, в крайнем случае, с отсутствием отрицательного). Подобная картина наводит на мысль об определенном перекосе источников финансирования и, следовательно, о наличии заинтересованного финансирования. Можно предположить, что наблюдаемый рост числа работ, связанных с анализом результатов лечения, в значительной мере вызван высокой долей их прямого или косвенного финансирования различными фармацевтическими компаниями, имеющими определенную заинтересованность в продвижении своего товара на медицинском рынке. Другими словами, данная ситуация характеризует явление информационного прессинга и явного перекоса в сторону лечения остеопороза. Кроме этого, рост числа исследований эффективности лечения, совпадающее по времени с повышением интереса к проблеме остеопороза, подразумевает использование препаратов, разработанных задолго до возникновения этой проблемы, и, следовательно, их применение нельзя считать перспективным с патогенетической точки зрения, так как патогенез остеопороза до настоящего времени не ясен.

В подтверждение вышесказанного сошлемся на работу одного из «мэтров» современной остеологии Н.М. Frost, опубликованную, что необходимо подчеркнуть, в 2001 году. Рассматривая проблему этапности, он отмечает, что достижение понимания процессов на анатомо-физиологической основе можно условно разделить на четыре часто накладывающихся друг на друга этапа. «Первоначально изучаем, что происходит, затем каким образом, затем спрашиваем, почему и после этого ищем клиническое приложение». Автор отмечает, что еще в 1960 году костные клетки (остеобласты и остеокласты) рассматривались как поддерживающие гомеостаз под управлением немеханических агентов и эта физиология имела мало общего с анатомией, биомеханикой, многоуровневой организацией скелета, мышцами и т. д. Обнаруженные позднее механизмы поддержания тканевого баланса и функции включили в регуляцию гомеостаза биомеханику и мышцы. Именно последние два фактора и явились истинными «ключевыми игроками», определяющими физиологию кости и ранжирование гомеостаза. Это привело к разработке новой парадигмы скелетной физиологии, которая объединяет анатомические, клинические, патологические изменения и обосновывает научные доказательства и идеи. Иначе говоря, только после 1960 года были найдены объяснения и доказательства, почему сильные мышцы делают кости прочными, а постоянно слабые мышцы – хрупкими. Эта парадигма позволяет найти пути для ответа на целый ряд вопросов. Как

увеличивать прочность кости в процессе роста и как поддерживать это впоследствии на земле и в ситуации невесомости в космосе? Как и почему здоровые женщины теряют костную массу во время менопаузы? Почему при нормальном функционировании кости может возникнуть остеопения? Почему прочность кости в целом и здоровье кости – различные вопросы? Почему падения приводят к метафизарным и диафизарным переломам лучевой кости у детей, но, главным образом, – к метафизарным переломам этой кости у лиц преклонного возраста? Какие методы могут лучше всего оценить прочность целой кости, "остеопению" и "остеопороз"? Почему большинство "остеопорозов" не имеет костно-генетических причин, и некоторые имеют внекостные генетические причины? Эта информация используется при решении проблем ортопедии, эндокринологии, рентгенологии, ревматологии, педиатрии, неврологии, диетологии, терапевтической стоматологии, лечебной, космической и спортивной медицины [10].

В связи с вышеизложенным необходимо подчеркнуть еще два важных момента, касающихся проблем патогенетической и теоретической обоснованности использования препаратов, разработанных на основе исследований регуляторов обмена кости в период до 1960 года, то есть в то время, когда биохимические воздействия считались основными, а биомеханические – второстепенными. Во-первых, несмотря на то, что концепция о ведущей роли механических факторов сформулирована около 120 лет назад на основании открытия J. Wolff в 1892 году закона<sup>5</sup> об их главенствующем значении при моделировании кости, этот закон не был востребован. В это время еще не возникла клиническая потребность, а теоретическая остеология еще не достигла необходимого уровня развития. Вторым моментом является несомненный успех гормон-заместительной терапии, например, использование инсулина при диабете, половых гормонов – при нарушениях половой функции и т. д. Все это создало условия для доминирования теории, обосновывающей основополагающую роль различных регуляторов остеогенеза для клинически необходимой целенаправленной регуляции моделирования и ремоделирования структур скелета. Другими словами, лечение основывалось на принципе, согласно которому регуляторы первичны, а механические нагрузки вторичны. Таким образом, в условиях неадекватного патогенетического подхода происходило не только создание медикаментозных препаратов для лечения остеопороза, но и разработка методов его диагностики.

<sup>5</sup> Аналогичные данные проводили и другие исследователи. Так П. Ф. Лестафт в докладе на заседании Общества русских врачей в Санкт-Петербурге 6 ноября 1880 года подчеркивал, что кости развиваются тем сильнее во всех своих размерах, чем больше деятельность окружающих их мышц; при меньшей деятельности со стороны этих органов они становятся тоньше, уже и слабее [2].

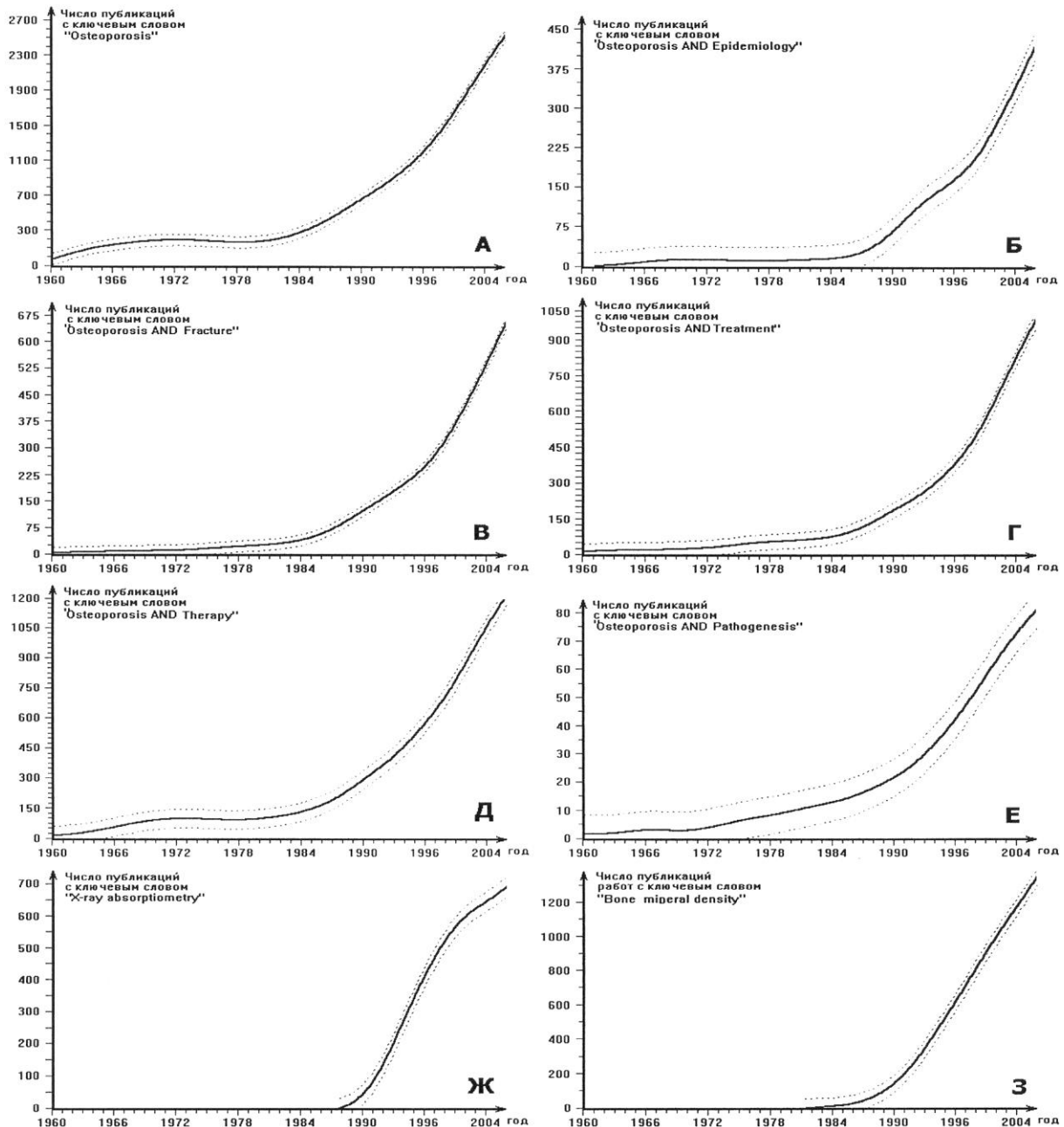


Рис. 1. Результаты математического моделирования динамики изменения ежегодного количества публикаций по ключевым словам в базе данных «Medline». По. Обозначения: ..... – полуширина доверительной полосы ( $1,96 \times \sigma$ ); — — — — — трендовые изменения показателя с параметрами модели  $P=0,6$

**Динамика интереса к методам абсорбциометрии.** В клинической практике первые попытки количественной оценки ПМПКТ относятся к 40-50-м годам XX века после разработки метода денситометрии рентгенограмм [4]. Широкое же внедрение денситометрической технологии началось с 1963 года после создания приборов, использующих однофотонную абсорбциометрию [8], позволяющую оценивать ПМПКТ в зонах интереса периферического скелета. Исследование позвоночника и проксимального отдела бедренной кости стало возможным после разработки двухэнергетического источника фотонов, устраняющего помехи, вызываемые мягкими тканями, перекрывающими зоны интереса костей. Последний вари-

ант – технология ДЭРА – возник только в конце 80-х годов прошлого века [16], то есть около 20 лет назад, и в настоящее время широко используется для решения научных и клинических задач.

Учитывая вышеизложенное, отметим, что интерес в целом к проблеме остеопороза и, в частности, к его диагностике и контролю лечения, по нашему мнению, должен был привести к увеличению количества используемого специализированного оборудования, позволяющего оценивать костную массу. Соответственно, следовало ожидать рост целевого финансирования для обеспечения специализированных клиник и диагностических центров ДЭРА. В результате должна была увеличиться доступность этого метода, и, следовательно,

но, выросло бы количество публикаций по результатам его применения. В связи с этим мы проанализировали динамику ежегодного числа публикаций с ключевым словом «*X-ray absorptiometry*» в базе данных «*Medline*» (см. рис. 1, Ж).

Как видно из графика (см. рис. 1, Ж), количество публикаций, посвященных использованию этого метода, резко нарастает начиная с 1987 года.

Проведенный нами выборочный анализ содержания публикаций<sup>6</sup> показал следующее. Относительная доля исследований, направленных на теоретическое изучение возможностей и ограничений метода и соответственно правильной клинической интерпретации результатов его использования, существенно меньше, чем доля диагностических исследований и работ, связанных с мониторингом эффективности лечения остеопороза, в основе которых лежит популяционный и среднegrupповой анализ. Систематизации результатов, полученных на основании индивидуального анализа исследования пациентов, фактически нет. В этом заключается определенная опасность, так как недостаточное знание ограничений и возможностей метода увеличивает риск его некорректного использования в конкретных случаях и вероятность клиничко-диагностических ошибок. По нашему мнению, эти особенности содержания публикаций связаны не в последнюю очередь с таким фактором, как «мода», в соответствии с которой ведется преимущественный отбор подобных статей для опубликования в журналах.

Опасность клиничко-диагностических ошибок достаточно высока, так как охарактеризованный выше информационный прессинг на фоне одновременного роста исследований с использованием технологии ДЭРА привел к тому, что у большинства клиничков сформировалось представление о том, что эта методология является практически идеальным инструментальным способом оценки локальной и общей костной массы скелета для целей диагностики, контроля эффективности лечения остеопороза и прогноза устойчивости костей к действию механических нагрузок. Таким образом, сформировался догмат. Как отмечает В.С. Оганов [3], часть специалистов находится в плену «сложившегося стереотипа», согласно которому технология ДЭРА – это «золотой стандарт» в диагностике остеопороза. Одновременно с формированием этого догмата широкое использование данного метода привело к возникновению терминологических проблем.

**Терминологические проблемы.** Метод ДЭРА позволяет измерить две величины – площадь проекции исследуемого участка, выражаемую в см<sup>2</sup>, и содержание минерала в данной проекции, выражаемое в граммах. Основным маркером минерала, который определяют этим методом, является кальций, так как, согласно данным Г.А. Арифовой,

коэффициент поглощения рентгеновских лучей на 79,6 % зависит от кальция и только на 14,8 % – от фосфора [1]. Калибровку приборов производят с разным количеством минеральной составляющей, и для клиничко-диагностических целей используется показатель проекционной минеральной плотности, выражаемый в г/см, то есть фактически получается результат, аналогичный получаемому рентгенографически. Крайне важно подчеркнуть, что информацию об объеме исследуемого объекта этот показатель не предоставляет. Другими словами, прибор показывает массу золы (минеральная составляющая), которая была бы получена при сжигании в муфельной печи столбика кости сечением 1×1 см.

Еще раз кратко остановимся на физической сути результатов, достигаемых при использовании ДЭРА. Они характеризуют только проекционную (или оптическую) плотность объекта исследования (зона интереса скелета). Поэтому термином, объективно отражающим методологическую суть полученных данных, является «проекционная минеральная плотность». В этом случае понятно, что на экране компьютера, как и на рентгенограмме, мы наблюдаем изменение оптической плотности в виде серых тонов различной интенсивности. Компьютер позволяет сделать «картинку» красивой, представляя ее в виде цветной кодировки объекта, где каждый цвет характеризует степень оптической плотности. Другими словами, это одноплоскостное изображение отражает долю поглощенных рентгеновских лучей или высоту минерально-го столбика в каждой точке исследования.

Однако на фоне широкого внедрения метода ДЭРА в клиничскую практику и роста числа публикаций по результатам ее применения недостаточно глубокое понимание технологии получения этих результатов (другой причиной трудно объяснить этот факт) привело к тому, что основополагающий методологический элемент термина, а именно слово «проекционная», в публикациях исчез. В той части медицинского сообщества, которая занимается изучением и лечением патологии скелета, возник и укоренился термин «*минеральная плотность костной ткани*» или «МПКТ», в английской транскрипции «*bone mineral density*» или «*BMD*». По сути своей этот термин является профессиональным жаргоном, а его широкое применение привело к использованию в медицинской практике «занятого» термина, на чем мы остановимся ниже.

Использование этого профессионального жаргона в специализированной литературе с каждым годом нарастает, что подтверждается проведенным нами анализом по данным базы «*Medline*». Как видно из графика (см. рис. 1, З), публикации, в которых терминологическое словосочетание «*bone mineral density*» вынесено как ключевое, появились в 1986 году, и до 1992 года наблюдался постепенный их рост, а в последующие годы применение данного термина нарастало лавинообразно.

<sup>6</sup> Этот делалось на основании рефератов 20 публикаций за год выбранных случайным образом. Выборки повторяли 10 раз.

В этой связи необходимо отметить, что термин «плотность вещества» является физическим и подразумевает массу вещества в единице объема. С этим термином и у нас, и за рубежом знакомятся в школьном курсе физики и понимают его однозначно, то есть физическое представление о сути понятия «плотность вещества» укоренилось у людей со школьного возраста. Понятно, что использование в широкой клинической практике «занятого» термина с другим смысловым содержанием должно было создать определенные проблемы. Действительно, несоответствие между физическим представлением о сути термина «плотность вещества» и данными, представляемыми по результатам абсорбциометрии, привело к некоррект-

ному с патогенетической точки зрения пониманию клиницистами результатов исследования. У ряда специалистов создалось превратное впечатление о том, что снижение минеральной плотности костной ткани есть синоним уменьшения в ней доли кальция. Это противоречит известным многим десятилетия фактам о том, что, например, при старении, происходит гиперминерализация костной ткани. Однако в результате преобладания резорбтивных процессов наступает уменьшение собственно костной массы и, следовательно, ее минеральной составляющей, определяемой методом абсорбциометрии, где кальций является только маркером.

#### ВЫВОДЫ

1. Ежегодное число теоретических и клинических публикаций по остеопорозу возросло с 1960 к 2004 году с 75 до 2598, то есть более, чем в 34 раза. При этом их количество начало лавинообразно нарастать только с 1985 года.

2. Одновременно с ростом интереса к проблеме остеопороза наблюдается аналогичный рост эпидемиологических исследований посвященных оценке распространенности этой патологии и структуры пораженного ею населения.

3. В это же время увеличивается число публикаций, рассматривающих методы хирургического лечения таких переломов, преимущественно эндопротезирование. Этот рост начался в 1975 году и с 1998 года их число составляет около 300 в год. Проблеме остеосинтеза уделяется значительно меньше внимания: за период с 1960 по 2004 год

всего 352 публикации.

4. Число публикаций по проблеме консервативного и медикаментозного лечения остеопороза существенно нарастает только после 1985 года, а с 2000 года их ежегодное число приближается к 1000.

5. Постепенный прирост работ по его патогенезу наблюдался до начала 1990 года, а затем значительно усилился.

6. Количество публикаций по лечению и патогенезу начало возрастать практически одновременно. Однако работ посвященных лечению остеопороза в десятки раз больше. Это ставит под сомнение выполнение одного из основополагающих постулатов медицины, согласно которому медикаментозное лечение должно быть патогенетически обоснованным.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арифова Г. А. Прижизненная оценка минеральной насыщенности костной ткани у здоровых детей // Мед. журн. Узбекистана. 1985. № 8. С. 64-67.
2. Лесгафт П. Ф. О причинах, влияющих на форму костей // Избранные труды по анатомии / под ред. Д. А. Жданова. М.: Медицина, 1968. С. 36.
3. Оганов В. С. Рецензия на статью С. С. Радионовой, А. К. Морозова, Н. Б. Варецкой-Чивиликиной и соавт. «Оценка диагностической значимости остеоденситометра ДРЛ CALSKAN» // Остеопороз и остеопатии. 2005. № 3. С. 29-33.
4. Франке Ю., Рунге Г. М. Остеопороз. М.: Медицина, 1995. 304 с.
5. Albright F. Post-menopausal osteoporosis // Trans. Assoc. Amer. Physicians. 1940. No 55. P. 298-305.
6. Albright F., Reifenstein E. C. The parathyroid glands and metabolic bone disease: selected studies. Baltimore: Williams & Wilkins, 1948.
7. Blake G. M., Fogelman I. The role of bone density measurements in the evaluation of new treatments for osteoporosis // Current Pharmaceutical Design. 2002. Vol. 8. P. 1885-1905.
8. Cameron J. R., Sorenson J. Measurement of bone mineral in vivo: an improved method // Science. 1963. Vol. 142. P. 230-232.
9. Cooper A. P. A. Treatise on dislocations and fractures of the joints. 4<sup>th</sup> ed. London: Longman, Hurst, Rees, Orme and Browne, 1984. Frost H. M. From Wolff's law to the Utah paradigm: insights about bone physiology and its clinical applications // Anat. Rec. 2001. Vol. 262, No 4. P. 398-419.
10. Gerth H. Zur Frage der Osteoporose // Virchows Arch. Pathol. Anat. Physiol. Klin. Med. 1930. Bd. 277. S. 311-325.
11. Pommer G. Uber Osteoporose, ihren Ursprung und ihre differentialdiagnostische Bedeutung // Arch. Klin. Chirurgie. 1925. Bd. 136. S. 1-68.
12. Pommer G. Untersuchungen uber Osteomalacie und Rachitis. Leipzig, 1885.
13. Schmorl G. Zur Technik der Knochenuntersuchung. Bemerkungen zur Diagnose der Ostitis deformans Paget, Ostitis fibrosa v. Recklinghausen und Osteoporose. // Anat. Allg. Pathol. 1931. Bd. 87. S. 585-598.
14. Sinaki M. Реабилитация скелетно-мышечной системы // Остеопороз. Этиология, диагностика, лечение. СПб., 2000. С. 470-471.
15. Kelly S. E. Measurements of bone density with dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) // JAMA. 1992. Vol. 267. P. 286-294.
16. Johnston C. C., Melton L. J. III Костная денситометрия // Остеопороз. Этиология, диагностика, лечение. СПб., 2000. С. 273-296.

Рукопись поступила 01.10.08.

#### Сведения об авторах:

1. Аврунин Александр Самуэлевич – с.н.с., д.м.н., e-mail: a\_avrunin@mail.ru;
2. Шубняков Игорь Иванович – ученый секретарь, врач отделения 9 (восстановительной хирургии с костной онкологией), к.м.н.