

левом синдроме и внутренних нарушениях ВНЧС. Материалы конференции I Российско-Белорусской научно-практической конференции по нейростоматологии "Болевые синдромы в области головы, лица и полости рта". Смоленск; 2010: 190—3.

16. Бекреев В.В., Ильин А.А., Адоньева А.В., Груздева Т.А. Оценка эффективности метода гидравлического прессинга при внутренних нарушениях височно-нижнечелюстного сустава под контролем ультразвукового исследования. Сибирский медицинский журнал. 2010; 25 (2, 3): 72—3.

REFERENCES

1. Bezrukov V.M., Semkin V.A., Grigor'yants L.A., Rabukhina N.A. Disorders of the temporomandibular joint. Moscow: GEOTAR — MED; 2002 (in Russian).
2. Kviring M.E. Possibilities of ultrasonography in the evaluation of soft tissue structures of the temporomandibular joint. Author. diss. candidate. med. science. Moscow; 2008 (in Russian).
3. Lebedenko I.Yu., Grinin V.M., Abdulaev A.A. Impaired function of the TMJ in patients with rheumatoid arthritis. Dentistry. 2002; 6: 41—4 (in Russian).
4. Sysolyatin P.G., Bezrukov V.M., Il'in A.A. The classification of diseases of the temporomandibular joint. Moscow: Meditsinskaya kniga, N.Novgorod: izdatel'stvo NGMA; 2000 (in Russian).
5. Toyama M., K. Kurita, K. Koga et al. Magnetic resonance arthrography of the temporomandibular joint. J. Oral. Maxillofac. Surg. 2000; 58(9): 978—83.
6. Badanin V.V. Violation of occlusion — a major factor in causing dysfunction of the temporomandibular joint. Dentistry. 2000; 1: 51—4 (in Russian).
7. Kupriyanov I.A., Il'in A.A., Shkurupiy V.A. Pathogenesis of internal disorders of the temporomandibular joint in dysplasia of connective tissue morphology, clinical features and treatment. Bulletin of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Science: a quarterly scientific and theoretical journal 2003; 2: 92—7 (in Russian).
8. Sulimov A.F., Savchenko R.K., Grigorovich E.Sh. Connective tissue dysplasia in dentistry and maxillofacial surgery. Moscow: Meditsinskaya kniga; 2004 (in Russian).
9. Holmlund A.B., Axelsson S. Temporomandibular arthropathy: correlation between clinical signs and symptoms and arthroscopic findings. J. Oral. Maxillofac. Surg. 1996; 3: 178—81.
10. Roshchin E.M. Diagnosis of articulation of the lower jaw in patients with dysfunction of the temporomandibular joint and their treatment. Author. diss. candidate med. science. Tver'; 2011 (in Russian).
11. Sysolyatin P.G., Ivanov V.A., Korsakov V.T., Il'in A.A. Dysfunction of the temporomandibular joint and their treatment of occlusive tires. A Literature Review. MRZH. 1990; 12, 6: 523 (in Russian).
12. Okeson J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. St. Louis, Missouri: Mosby; 2003.
13. Korotkikh N.G., Morozov A.N., Anikeev Yu.M. Arthroscopy of the temporomandibular joint. Voronezh; 2007 (in Russian).
14. Sysolyatin S.P., Sysolyatin P.G. Endoscopic techniques in oral and maxillofacial surgery. Moscow: Meditsina; 2005 (in Russian).
15. Bekreev V.V., Rabinovich S.A., Sokhov S.T., Il'in A.A., Gruzdeva T.A. The use of hydraulic pressure the pain syndrome and internal TMJ disorders. Proceedings of the conference I Russian-Belarusian Scientific-Practical Conference on neurostomatology "Pain in the head, face and mouth". Smolensk; 2010: 190—3 (in Russian).
16. Bekreev V.V., Il'in A.A., Adon'eva A.V., Gruzdeva T.A. Evaluating the effectiveness of hydraulic pressure for internal disorders of the temporomandibular joint controlled by ultrasound. Siberian Journal of Medicine. 2010; 25 (2, 3): 72—3 (in Russian).

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.71-007.234-055.2-053.88-07

А.Э. Пихлак¹, В.А. Логачев¹, О.Л. Величенко², И.А. Логачева¹, А.В. Шувалов¹, А.М. Носовский³

ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ У ЖЕНЩИН СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

¹ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова» Минздрава России, 127473, Москва, Россия; ²Социально-реабилитационный центр ветеранов войн и Вооруженных Сил Департамента социальной защиты населения города Москвы; ³Государственный научный центр Российской Федерации — Институт медико-биологических проблем Российской академии наук, 123007, Москва, Россия

*Пихлак Андрей Эдуардович, E-mail: joints_spine@yahoo.com

♦ Проводилась оценка минеральной плотности кости у женщин ($n=1463$) старших возрастных групп. Денситометрическое обследование включало поясничный отдел позвоночника, проксимальный отдел бедренных костей и дистальный отдел костей предплечья. С учётом полученных результатов показана целесообразность проведения денситометрического исследования костей предплечья у женщин старше 70 лет, особенно при наличии выраженных дегенеративных изменений костно-суставной системы.

Ключевые слова: остеопороз, минеральная плотность кости, женщины, старшая возрастная группа

A.E. Pikhlak¹, V.A. Logachev¹, O.L. Velichenko², I.A. Logacheva¹, A.V. Shuvalov¹, A.M. Nosovskiy³

BONE MINERAL DENSITY ESTIMATION OF WOMEN IN THE OLDER AGE GROUPS

¹Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, 127473 Moscow, Russia; ²Social Rehabilitation Center for War Veterans and the Armed Forces of the Department of Social Protection of Moscow Government, 129110, Moscow, Russia; ³The State Research Center-institute of Medical Biological Problems of the Russian Academy of Medical Sciences, 123007 Moscow, Russia

♦ The bone mineral density was estimated in women ($n=1463$) of the older age groups. DXA examination included the lumbar spine, proximal femur and distal forearm. The results of study shows the usefulness of the forearm bone DXA in women older than 70 years, especially in the presence of marked degenerative changes in bones and joints.

Key words: osteoporosis, bone mineral density, women, older age group

Остеопороз — заболевание скелета, характеризующееся снижением прочности кости, нарушением ее микроархитектоники и повышением риска переломов [1].

Как показали многочисленные эпидемиологические исследования, нет ни одной расы, нации, этнической группы или страны, в которой бы не встречался остеопороз.

Это заболевание выявлено у 75 миллионов человек, живущих в США, странах Европы и Японии. Каждая третья женщина в климактерическом периоде и более половины лиц в возрасте 75—80 лет страдают остеопорозом [2].

Грозным осложнением остеопороза являются переломы, встречающиеся на фоне выраженных нарушений

Возрастная характеристика

Пациентки	Возраст (лет)							Всего
	60—64	65—69	70—74	75—79	80—84	85—89	>90	
Количество	11	21	153	387	618	256	17	1463
%	0,7	1,4	10,5	26,5	42,2	17,5	1,2	100

минерализации кости чаще таких распространенных заболеваний как рак молочной железы (в 7 раз), инсульт (в 5 раз), инфаркт миокарда и стенокардия (в 3 раза). В нашей стране 24% женщин и 13% мужчин старше 50 лет уже имели хотя бы один перелом. Остеопоротические переломы часто приводят к инвалидности и могут в ряде случаев, особенно у лиц пожилого и старческого возраста, представлять реальную угрозу жизни [2].

Так, например, при переломах проксимального отдела бедренной кости (почти исключительно происходящих на фоне остеопороза) летальность в течение первого года составляет 30—35%, а в некоторых российских регионах доходит до 45—52%. Из выживших пациентов с этой патологией 33% остаются прикованными к постели, а 42% остаются лишь ограниченно активны. Только 15% самостоятельно выходят из дома и лишь 9% возвращаются к прежнему уровню физической активности. По прогнозам, к 2030 году в Российской Федерации количество переломов шейки бедренной кости увеличится на 23% и достигнет цифры 144 000 случаев в год [2—4].

Не меньшую опасность представляют переломы позвонков, которые на фоне остеопороза выявляются в России у 10,3% мужчин и 12,7% женщин старше 50 лет. Вероятность возникновения переломов позвонков у людей старшей возрастной группы, проживающих в Москве, составляет 5,9% у мужчин и 9,9% у женщин в год, причем максимальная частота переломов отмечена в группе 75 лет и старше [5].

Серьезной проблемой являются переломы костей предплечья, не представляющие столь высокой опасности для жизни, но встречающиеся в два раза чаще, чем переломы проксимального отдела бедра. В крупных городах (Москва, Тюмень, Хабаровск, Екатеринбург) частота таких переломов предплечья превышает 1200 на 100 000 населения [6].

В России остеопорозом страдает 14 миллионов человек (10% населения страны), и 20 миллионов имеют остеопению [6].

Переломы именно перечисленных локализаций (проксимальный отдел бедра, поясничный отдел позвоночника, дистальный метаэпифиз лучевой кости) наиболее часто встречаются при развитии остеопороза.

Медицинская и социально-экономическая значимость остеопороза и его последствий определяют необходимость не только эффективной профилактики и лечения этого заболевания, но и своевременной точной диагностики. Одним из важнейших показателей, позволяющих судить о наличии остеопороза, является минеральная плотность кости (МПК). Считают, что снижение МПК на 10—14% приводит к двукратному увеличению риска переломов. В современной клинической практике наибольшее признание получил метод измерения МПК с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (dual-energy X-ray absorptiometry — DXA). Этот метод называют «золотым стандартом диагностики остеопороза», так как с его помощью можно исследовать все стратегически важные отделы скелета и определить Т-критерий (отношение МПК у данного пациента к пиковым значениям у лиц соответствующей популяции).

Опубликованные исследования, посвященные изучению изменений МПК, относятся преимущественно к пациентам в возрасте от 50 до 70 лет, редко возраст исследуемых превышал 80 лет [1, 7—9]. Пациенты 80 лет и старше практически не упоминаются в соответствующих литературных источниках или их число статистически не значимо. И, хотя априорно считают, что и в этих возрастных группах МПК продолжает прогрессивно снижаться, убедительных подтверждений этой точке зрения в научных публикациях нет [1, 8]. Между тем, учитывая современные тенденции к увеличению продолжительности жизни, изучение этого вопроса становится всё более актуальным.

Цель исследования — оценка распространенности остеопороза среди женщин старшей возрастной группы, определение частоты его выявления и выраженности в исследуемых регионах скелета (поясничный отдел позвоночника, проксимальные отделы бедренных костей, дистальный отдел костей предплечья) методом DXA.

В исследование было включено 1463 женщины, наблюдавшиеся в кабинете профилактики и лечения остеопороза Социально-реабилитационного центра ветеранов войн и Вооруженных Сил (г. Москва). Возраст пациенток варьировал от 60 до 94 лет. Причем преобладали женщины старше 80 лет, число которых составило 891 (60,9%). Возрастная характеристика представлена в табл. 1.

Учитывая существенные различия в количестве пациентов по возрастным группам представляется возможным констатировать, что наиболее репрезентативными являются группы от 70 до 89 лет (соответственно 96,7% от всех пациентов).

Одним из критериев для наблюдения в кабинете профилактики и лечения остеопороза служила специально разработанная анкета с оценкой основных факторов риска остеопороза, которую заполняли ветераны при поступлении в Социально-реабилитационный центр. Основная масса пациентов имела не менее двух факторов.

Диагноз остеопороза ставился на основании результатов денситометрического обследования поясничного отдела позвоночника (уровень L1—L4), проксимального отдела бедренных костей и дистального отдела костей предплечья, проводимого на двухэнергетическом рентгеновском абсорбциометре Hologic Delphi W и односайтовом абсорбциометре DTX-200 Osteometer DEXACare.

Данные DXA оценивались по пороговым значениям Т-критерия [10, 11], которые соответствуют следующим показателям:

- ♦ от +2,5 до -1,0 — «норма»;
- ♦ от -1,0 до -2,5 — «остеопения»;
- ♦ от -2,5 и ниже (без предшествующих переломов) — «остеопороз»;

Таблица 2.

Результаты DXA у пациенток разных возрастных групп

Заключение DXA	Возраст (лет)							Всего
	60—64	65—69	70—74	75—79	80—84	85—89	>90	
«Остеопороз»	4 (36,4%)	12 (57%)	120 (78,4%)	313 (80,9%)	531 (86%)	226 (88,3%)	16 (94,1%)	1222 (83,5%)
«Остеопения»	7 (63,6%)	5 (24%)	26 (17%)	60 (15,5%)	72 (11,6%)	27 (10,5%)	1 (5,9%)	198 (13,5%)
«Нормальная МПК»	0 (0%)	4 (19%)	7 (4,6%)	14 (3,6%)	15 (2,4%)	3 (1,2%)	0 (0%)	43 (3%)
Всего	11 (100%)	21 (100%)	153 (100%)	387 (100%)	618 (100%)	256 (100%)	17 (100%)	1463 (100%)

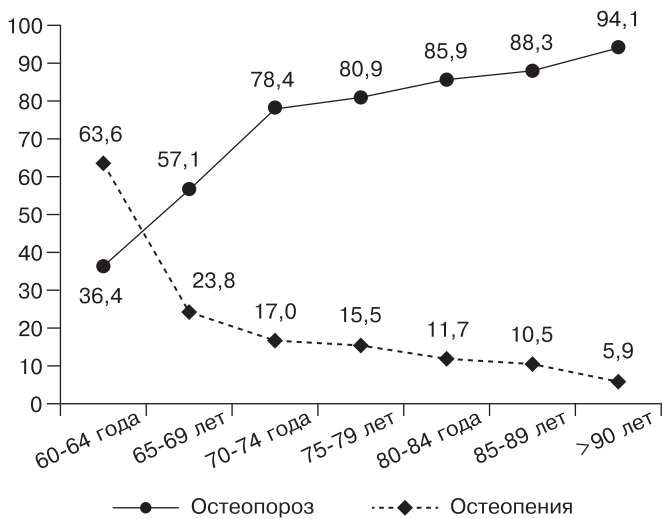


Рис. 1. Динамика МПК в зависимости от возраста (в % к общему числу наблюдений в группе).

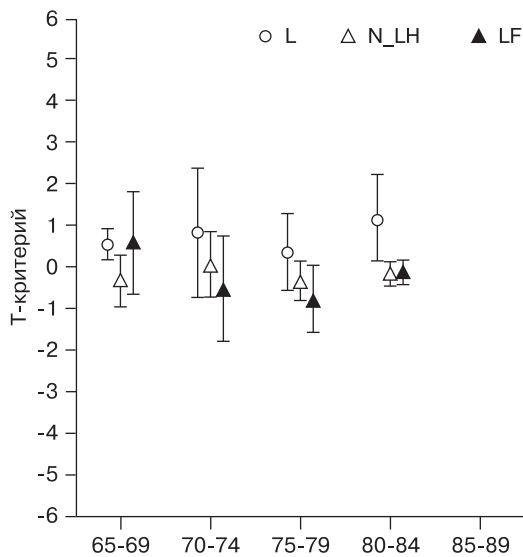


Рис. 2. Показатели, соответствующие диапазону «нормальная МПК» (ввиду малого количества обследуемых в возрастной группе 85—89 лет не представилось возможным построить 95% доверительный интервал).

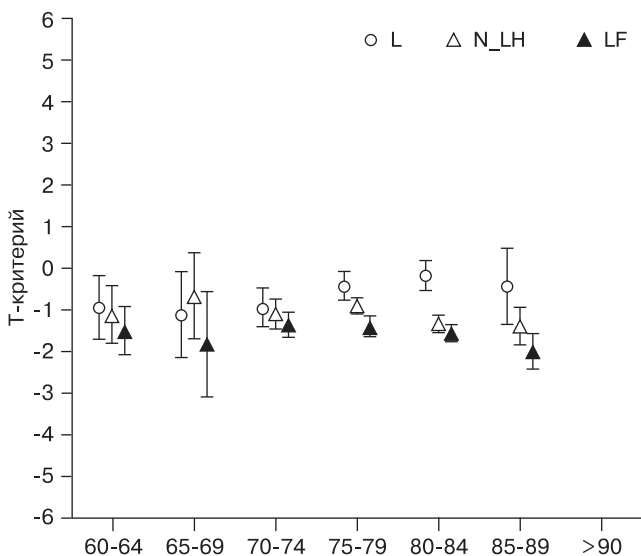


Рис. 3. Показатели, соответствующие диапазону «остеопения» (ввиду малого количества обследуемых в возрастной группе 90 лет и старше не представилось возможным построить 95% доверительный интервал).

♦ от -2,5 и ниже (с предшествующими переломами) — «тяжелый остеопороз».

Для оценки результатов DXA в поясничном отделе позвоночника использовалась прямая проекция на уровне L1-L4. Обследовались все доступные позвонки, исключая затронутые локальными структурными изменениями или артефактами. Оценивался общий Т-критерий.

Для оценки результатов DXA проксимального отдела бедренной кости использовалась область шейки бедренной кости или весь проксимальный отдел бедренной кости с выбором для анализа наименьшего показателя Т-критерия. Такие отдельные зоны как область Варда, большой вертел, межвертельная область для оценки не использовались. Измерение МПК проводилось на левой бедренной кости.

Для оценки результатов DXA дистального отдела костей предплечья использовалась средняя треть лучевой кости предплечья левой руки.

Данные по пациентам накапливались на бумажных носителях, а затем переносились в электронный регистр.

При статистической обработке данных применялся метод многофакторного дисперсионного анализа.

В результате среди всех 1463 пациентов старше 60 лет остеопороз выявлен у 83,5%, а остеопения — у 13,5%. Нормальные показатели МПК имели лишь 3,0% пациентов (табл. 2).

На основании проведенных измерений выявлена отчетливая корреляция снижения МПК с увеличением возраста. Так, если в возрастной группе 60—64 лет показатели МПК, соответствующие остеопорозу, отмечены у 36,4% пациентов, существенно уступая по частоте случаям с остеопенией (63,6%), то в последующих возрастных группах это взаимоотношение зеркально меняется. Так, в возрастной группе 70—74 лет частота остеопороза выросла в 2,2 раза и составила 78,4%, а в возрасте, превышающем 90 лет, остеопороз отмечен у 16 из 17 пациентов (94,1%). Соответственно снижается число пациентов с остеопенией: в возрастной группе 85—95 лет такие наблюдения составили только 10,5%; у лиц свыше 90 лет остеопения констатирована лишь в одном случае, а нормальных показателей вообще не было отмечено (рис. 1).

Мы провели анализ полученных результатов DXA по отдельным регионам:

- ♦ L — поясничный отдел позвоночника.
- ♦ LH — проксимальный отдел левой бедренной кости.
- ♦ LF — дистальный отдел костей левого предплечья.

При оценке результатов исследования, соответствующих «нормальной МПК» (43 наблюдения), максимальные значения Т-критерия в возрастных диапазонах 70—84 лет отмечены в регионе L (позвоночник). Минимальные значения Т-критерия во всех возрастных группах старше 70 лет отмечены в регионе LF (предплечье) (рис. 2).

При оценке результатов исследования, соответствующих «остеопении» (198 наблюдений) во всех возрастных группах максимальное значение Т-критерия, кроме диапазона 65—69 лет, отмечено в регионе L (позвоночник), а минимальное — в регионе LF (предплечье). Примечательно, что у пациентов в возрасте старше 70 лет отмечено прогрессивное снижение Т-критерия в регионе LF (предплечье) с одновременным повышением Т-критерия в регионе L (позвоночник) (рис. 3).

При оценке результатов исследования, соответствующих «остеопорозу» (1222 наблюдения), максимальные значения Т-критерия отмечены во всех возрастных группах до 90 лет в регионе LH (проксимальный отдел бедренной кости), а минимальные значения во всех возрастных группах от 65 лет и старше — в регионе LF (предплечье). У пациентов в возрасте 70 лет и старше отмечено прогрессивное снижение Т-критерия в регионе LF (предплечье) с одновременным повышением Т-критерия в регионе L (позвоночник) и примерно одинаковых (вплоть до возраста

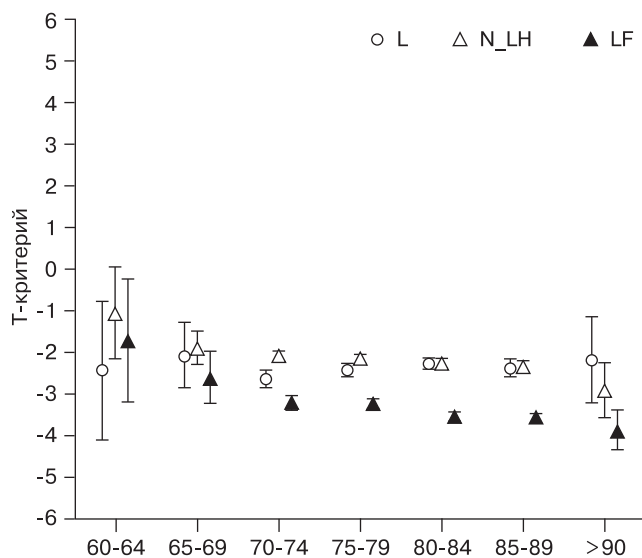


Рис. 4. Показатели, соответствующие диапазону «остеопороз».

89 лет) показателях в регионе LH (проксимальный отдел бедренной кости) (рис. 4).

В целом полученные результаты свидетельствуют о высокой распространенности остеопороза среди женщин старших возрастных групп. При этом необходимо понимать, что в исследование были включены пациенты, прошедшие предварительное анкетирование на предмет выявления факторов риска остеопороза и имевшие, как правило, их не менее двух. В свою очередь, известно, что факторы риска обладают существенным кумулятивным эффектом. Подобный подход в работе кабинета профилактики и лечения остеопороза, позволяющий концентрировать пациентов с нарушением минеральной плотности кости, даёт возможность более эффективно осуществлять лечебные и образовательные мероприятия.

Выявленные особенности денситометрической картины в поясничном отделе позвоночника, заключающиеся в некотором повышении плотности и росте Т-критерия у пациентов старше 70 лет, на первый взгляд противоречат общеизвестной логике снижения минеральной плотности кости с возрастом. Однако у лиц старше 70 лет возникают и нарастают по выраженности факторы, способствующие этому процессу. Так для этого возраста характерным является нарастание морфологических изменений, связанных с остеохондрозом и явлениями остеосклеротической перестройки структуры кости, спондилоартрозом, гиперостозом Форестье, переломами тел позвонков, обызвествлением брюшной аорты, наличием эктопических кальцинатов, камней поджелудочной железы и почек, а также и рядом других состояний. Известно, что все вышеперечисленные клинические признаки (особенно суммарно) способствуют существенному повышению результатов оценки минеральной плотности кости при проведении денситометрического обследования [1, 8, 9, 12].

Выявляемое денситометрическое «плато» у пациентов старше 70 лет в проксимальном отделе бедренной кости и/или шейки бедра возможно связано с явлениями остеосклероза, наличием периостальных наслоений и эктопических кальцинатов.

Существенное снижение минеральной плотности дистального отдела костей предплечья у пациентов во всех изучаемых возрастных периодах показывает реальную картину, связанную с минерализацией костной ткани, так как дополнительные вышеописанные факторы минимально влияют на эту область костного скелета.

Учитывая вышеизложенное, представляется целесообразным проведение денситометрического исследования костей предплечья у лиц старших возрастных групп, осо-

бенно при наличии выраженных дегенеративных изменений костно-суставной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bone Densitometry in Clinical Practice. Application and Interpretation. Third edition. Sydney Lou Bonnick, ed. Humana Press. 2008.
2. Лесняк О.М., Беневоленская Л.И. Остеопороз в Российской Федерации: проблемы и перспективы. Научно-практическая ревматология. 2010; 5: 14-8.
3. Остеопороз. Диагностика, профилактика, лечение. О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленская, ред. Серия «Клинические рекомендации». 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2010.
4. Лесняк О.М., Бахтиярова С.А., Голобородько К.Н., Кузнецова Н.Л. Качество жизни при остеопорозе. Проспективное наблюдение пациентов, перенесших перелом проксимального отдела бедра. Остеопороз и остеопатия. 2007; 3 (3): 4-8.
5. Крюкова И.В., Марченкова Л.А., Древал А.В. Остеопороз и его медико-социальные последствия: можно ли остановить «немую эпидемию»? Consilium Medicum. 2011; 13 (2).
6. Лесняк О.М. Аудит состояния проблемы остеопороза в Российской Федерации. Профилактическая медицина. 2011; 14 (2): 7—10.
7. Спиртус Т.В. Распространенность остеопороза и остеопении в популяционной выборке лиц 50 лет и старше по количественной оценке минеральной плотности костной ткани. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. Москва; 1997.
8. Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism. Seventh Edition. Clifford J. Rosen, ed. Published by The American Society for Bone and Mineral Research. 2008.
9. Смолев Д.М. Особенности денситометрической диагностики остеопороза у пациентов пожилого возраста. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. Москва; 2005
10. World Health Organizations. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO technical report series 843. Geneva: WHO; 1994.
11. Official Positions of the International Society for Clinical Densitometry and Executive Summary of the 2005 Position Development Conference. N. Binkley et al. Journal of Clinical Densitometry. 2006; 9 (1): 4—14.
12. Direct Diagnosis in Radiology. Spinal Imaging. Dx-Direct. H.Imhof, et al. Thieme Stuttgart — New York. 2010.

REFERENCES

1. Bone Densitometry in Clinical Practice. Application and Interpretation. Third edition. Sydney Lou Bonnick, ed. Humana Press. 2008.
2. Lesnyak O.M., Benevolenskaya L.I. Osteoporosis in the Russian Federation: problems and prospects. Scientific and practical rheumatology. 2010; 5: 14-8 (in Russian).
3. Osteoporosis. Diagnosis, prevention, treatment. O.M. Lesnyak, L.I. Benevolenskaya, eds. Series "Clinical practice guidelines". 2nd ed. Moscow: GEOTAR-Media. 2010 (in Russian).
4. Lesnyak O.M., Bakhtiyarova S.A., Goloborod'ko K.N., Kuznetsova N.L. Quality of life in osteoporosis. Prospective study of patients who have had a fracture of the proximal femur. Osteoporosis and osteopathy. 2007; 3 (3): 4-8 (in Russian).
5. Kryukova I.V., Marchenkova L.A., Dreval' A.V. Osteoporosis and its medical and social consequences: is it possible to stop the "silent epidemic"? Consilium Medicum. 2011; 13 (2) (in Russian).
6. Lesnyak O.M. An audit of the problem of osteoporosis in the Russian Federation. Preventive medicine. 2011; 14 (2): 7—10 (in Russian).
7. Spirtus T.V. The prevalence of osteoporosis and osteopenia in a community sample of persons 50 years of age or older on the quantification of bone mineral density. Atoferat Cand. med. sci. diss. Moscow; 1997 (in Russian).
8. Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism. Seventh Edition. Clifford J. Rosen, ed. Published by The American Society for Bone and Mineral Research. 2008.
9. Smolev D.M. Features densitometric diagnosis of osteoporosis in elderly patients. Autoref. Cand. med. sci. diss. Moscow; 2005 (in Russian).
10. World Health Organizations. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO technical report series 843. Geneva: WHO; 1994.
11. Official Positions of the International Society for Clinical Densitometry and Executive Summary of the 2005 Position Development Conference. N. Binkley et al. Journal of Clinical Densitometry. 2006; 9 (1): 4—14.
12. Direct Diagnosis in Radiology. Spinal Imaging. Dx-Direct! H.Imhof, et al. Thieme Stuttgart — New York. 2010.