Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры,
2021, Т. 98, №2, с. 55-64
https://doi.org/10.17116/kurort20219802155

Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy= Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kultury
2021, Vol. 98. no. 2, pp. 55-64
https://doi.org/10.17116/kurort20219802155

Актуальность диагностики, лечения и профилактики остеопороза для клинической практики врачей, работающих в области реабилитационной и курортной медицины

© Л.А. МАРЧЕНКОВА[1], А.Д. ФЕСЮН[1], М.Ю. ГЕРАСИМЕНКО[2]

[1]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, Москва, Россия;
[2]ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Среди пациентов старшей возрастной группы, проходящих реабилитацию, наблюдается высокая распространенность остеопороза (ОП), что обусловливает необходимость хорошей ориентации в вопросах ОП врачей, работающих в области физической и реабилитационной медицины.

Цель исследования. Изучение актуальности проблемы ОП для врачей, работающих в области физической и реабилитационной медицины, их информированности об основных методах диагностики, лечения и профилактики ОП, а также частоте использования этих методов в повседневной клинической деятельности.

Материал и методы. Проведено исследование поперечного типа методом анкетного опроса. Опрошены 157 врачей (мужчин — 34, женщин — 123) 8 медицинских специальностей, работающих в 27 специализированных медицинских учреждениях по профилю «медицинская реабилитация» или «санаторно-курортное лечение». Анкета для врачей состояла из 21 пункта специальных вопросов.

Результаты. Считали, что проблема ОП актуальна для их клинической деятельности, 90,45% врачей, 100% опрошенных указали, что наличие ОП значимо влияет на реабилитационный прогноз, 95,54% — на степень эффективности медицинской реабилитации. По оценке респондентов, пациенты с ОП составляют в среднем 30,0% от общего потока пациентов. Отметили, что им известны факторы риска ОП, 145 (92,36%) врачей, методы диагностики ОП — 155 (98,73%), методы лечения ОП — 108 (68,79%), методы профилактики ОП — 126 (80,25%), FRAX — 74 (47,13%) опрошенных. Обозначили свой уровень информированности по проблеме ОП как достаточный для ведения пациентов с этой патологией 55 (35,01%) респондентов. Диагностические процедуры по ОП рекомендовали все опрошенные врачи-эндокринологи (100%), большая часть травматологов-ортопедов (72,73%), акушеров-гинекологов (66,67) и кардиологов (64,28%), а также в среднем половина (50%) неврологов и терапевтов. Лечением ОП занимались преимущественно эндокринологи (100%), акушеры-гинекологи (66,67%) и терапевты (60%). Когда-либо направляли своих пациентов на денситометрическое исследование 32,48% врачей исследуемой выборки, и в 80,25% случаев диагноз ОП устанавливали на основании данных костной денситометрии.

Заключение. Проблема ОП актуальна для клинической деятельности врачей, работающих в области реабилитационной и курортной медицины, наличие ОП значимо влияет на прогноз и эффективность медицинской реабилитации. Результаты исследования продемонстрировали необходимость расширения доступности методов диагностики ОП в реабилитационных и санаторно-курортных медицинских организациях, а также потребность в повышении информированности по проблеме ОП у работающих в этом направлении специалистов.

Ключевые слова: *остеопороз, медицинская реабилитация, диагностика остеопороза, костная денситометрия, анкетный опрос.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Марченкова Л.А. — https://orcid.org/0000-0003-1886-124X
Фесюн А.Д. — https://orcid.org/0000-0003-3097-8889
Герасименко М.Ю. — https://orcid.org/0000-0002-2400-1687
Автор, ответственный за переписку: Марченкова Л.А. — e-mail: marchenkovala@nmicrk.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Марченкова Л.А., Фесюн А.Д., Герасименко М.Ю. Актуальность диагностики, лечения и профилактики остеопороза для клинической практики врачей, работающих в области реабилитационной и курортной медицины. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2021; 98(2):55–64. https://doi.org/10.17116/kurort20219802155

The relevance of the diagnosis, treatment and prevention of osteoporosis for the clinical practice of doctors working in the field of rehabilitation and spa medicine

© L.A. MARCHENKOVA[1], A.D. FESYUN[1], M.YU. GERASIMENKO[2]

[1]National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russia;
[2]Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

Abstract
There is a high prevalence of osteoporosis (OP) among patients of the older age undergoing rehabilitation. Therefore, it is obvious that physicians working in the field of physical and rehabilitative medicine should be well oriented in this medical problem.
Objective. To study the relevance of the OP problem for physicians working in the field of physical and rehabilitation medicine, their awareness of the main methods of diagnosis, treatment and prevention of OP, as well as the frequency of using these methods in daily clinical practice.
Material and methods. A cross-type study was carried out using a questionnaire survey. The study included 157 doctors (male 34, female 123) of 8 medical specialties working in 27 specialized medical institutions on the profile of «medical rehabilitation» or «spa treatment». The questionnaire for doctors consisted of 21 items of special questions.
Results. 90.45% of doctors considered the problem of OP is relevant for their clinical activities, 100% of respondents indicated that the presence of OP significantly affects the rehabilitation prognosis, 95.54% — the effectiveness of medical rehabilitation. According to the respondents the patients with OP cover 30.0% of total patients flow on average. 145 (92.36%) doctors noted that they know the OP risk factors, 155 (98.73%) — methods for OP diagnosing, 108 (68.79%) — methods for OP treatment, 126 (80, 25%) — methods for OP prevention, 74 (47.13%) — FRAX. 55 (35.01%) respondents identified their level of awareness on the OP problem as sufficient for managing patients with this pathology. Diagnostic procedures for OP were recommended by all interviewed endocrinologists (100%), most of traumatologists-orthopedists (72.73%), obstetricians-gynecologists (66.67%) and cardiologists (64.28%), as well as on average 1/2 (50%) neurologists and therapists. OP treatment was mainly performed by endocrinologists (100%), obstetricians-gynecologists (66.67%) and therapists (60%). 32.48% of physicians in the study sample have ever referred their patients to a densitometry and the diagnosis of OP was established in 80.25% of cases on the basis of bone densitometry data.
Conclusion. The problem of OP is relevant for the clinical practice of doctors working in the field of rehabilitation and balneology medicine; the presence of OP significantly affects the prognosis and effectiveness of medical rehabilitation. The results of the study demonstrated the need to expand the availability of OP diagnostics methods in rehabilitation and balneology organizations, as well as the need to raise awareness of the OP problem among specialists working in this area.

Keywords: *osteoporosis, medical rehabilitation, diagnosis of osteoporosis, bone densitometry, questionnaire survey.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Marchenkova L.A. — https://orcid.org/0000-0003-1886-124X
Fesyun A.D. — https://orcid.org/0000-0003-3097-8889
Gerasimenko M.Yu. — https://orcid.org/0000-0002-2400-1687
Corresponding author: Marchenkova L.A. — e-mail: marchenkovala@nmicrk.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Marchenkova LA, Fesyun AD, Gerasimenko MYu. The relevance of the diagnosis, treatment and prevention of osteoporosis for the clinical practice of doctors working in the field of rehabilitation and spa medicine. *Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy.* 2021; 98(2):55–64. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/kurort20219802155

Введение

Остеопороз (ОП) — системное заболевание скелета мужчин и женщин старшей возрастной группы, которое характеризуется снижением прочности костной ткани и повышением риска развития переломов при незначительной травме, повышенной хрупкостью костной ткани, обусловленной снижением массы кости и нарушением ее микроархитектоники. Патология представляет собой актуальную междисциплинарную проблему, значение которой повышается с каждым годом. В Российской Федерации этим заболеванием страдает каждая третья женщина в периоде постменопаузы и каждый четвертый мужчина в возрасте старше 50 лет [1]. Переломы на фоне ОП, наиболее значимыми из которых считаются переломы позвонков и бедренной кости, ассоциируются со значимым снижением всех аспектов качества жизни, повышением вероятности развития инвалидности и риска смерти [1].

Клинические переломы у пациентов с ОП сопровождаются выраженными функциональными ограничениями — болевым синдромом, двигательными нарушениями, патологическими костными деформациями, потерей способности к самообслуживанию [2, 3]. Эти функциональные ограничения являются основанием для лечения пациентов с ОП в специализированных реабилитационных отделениях. Как показали результаты анкетного опроса 600 мужчин и женщин в возрасте 50 лет и старше, находящихся на II этапе реабилитации, доля пациентов с ОП или высоким риском остеопорозных переломов в этой возрастной группе достаточно высока. Так, 34,1% пациентов реабилитационных отделений имеют установленный с помощью костной денситометрии диагноз ОП, 45,8% — перенесли переломы при минимальной травме, 38% — имеют высокую вероятность развития новых остеопорозных переломов, 41,8% — факторы риска ОП [4].

В процессе медицинской реабилитации у пациентов с ОП применяют различные средства физической терапии: современные методы ЛФК и механотерапии, физиотерапию, ортезирование, эрготерапию [5]. Однако с учетом многообразия структурных и функциональных нарушений на фоне патологической хрупкости кости и высокого риска развития переломов при

ОП для этих пациентов требуются специальные реабилитационные программы и нередко назначение базовой терапии ОП, в связи с чем врачи, работающие в области физической и реабилитационной медицины, должны быть ориентированы в этой проблеме [6—8].

Цель исследования — изучение актуальности проблемы ОП для врачей, работающих в области физической и реабилитационной медицины, их информированности об основных методах диагностики, лечения и профилактики ОП, а также частоте использования этих методов в повседневной клинической деятельности.

Материал и методы

Работа была выполнена в форме исследования поперечного типа методом анкетного опроса. Участие в анкетировании предлагалось врачам, работающим непосредственно в специализированных стационарных или амбулаторных медицинских учреждениях (подразделениях) по профилю «медицинская реабилитация» или «санаторно-курортное лечение» Москвы и регионов Российской Федерации. Анкеты предоставлялись врачам в распечатанном виде и заполнялись ими собственноручно без участия исследователей. Все инструкции по заполнению были даны в анкете. Участники исследования отмечали в письменном виде свое согласие на использование данных анкеты для научной работы.

Анкета для врачей была разработана в ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России и одобрена на заседании Локального этического комитета Центра №3 от 05.07.16. Анкета состояла из общей части, включавшей общую информацию о респонденте (Ф.И.О., место работы, пол, возраст, врачебная специальность, стаж работы по специальности), и из 21 пункта специальных вопросов, из которых 13 имели предложенные варианты ответов, 8 были представлены простыми вопросами без предложенных вариантов ответов или наводящих вопросов и требовали заполнения в свободной форме. Вопросы анкеты были сформулированы таким образом, чтобы выяснить актуальность проблемы ОП для врачей, работающих в области физической и реабилитационной медицины (5 вопросов), их информированность об основных методах диагностики, лечения и профилактики этого заболевания, в частности, о разработанном Всемирной организацией здравоохранения инструменте для расчета вероятности остеопорозного перелома в течение ближайших 10 лет — FRAX (6 вопросов), мотивированность и активность в ведении пациентов с ОП (3 вопроса), частоте назначения и методах диагностики, профилактики и лечения ОП, используемых в повседневной клинической деятельности (7 вопросов).

В статистический анализ включали анкеты, заполненные более чем на 70%. Статистическую обработку полученных данных осуществляли в компьютерной программе Microsoft Statistica 10.0 с использованием методов вариационной и непараметрической статистики, частотной табуляции и ANOVA (нефакториальный и однофакторный дисперсионный анализ). Значения показателей в выборке приведены в виде медианы и 25-го и 75-го квартилей (Me [Q_1; Q_3]). При проверке статистических гипотез уровень значимости принимался равным 0,05.

Результаты

Характеристика исследуемой выборки врачей

В исследование вошли 157 врачей (мужчин — 34, женщин — 123) 8 медицинских специальностей, работающих в 27 медицинских учреждениях в области реабилитационной медицины, в том числе: 33 врача ЛФК, по 26 неврологов и физиотерапевтов, 22 травматолога-ортопеда, 14 кардиологов, по 12 терапевтов, эндокринологов и акушеров-гинекологов. Процентное распределение врачей разных специальностей представлено на **рисунке**. Возраст врачей составил 38,0 [30,0; 48,0] года (от 26 до 70 лет), стаж работы по специальности — 13,0 [6,0; 23,0] года (от 1до 40 лет).

В исследуемой выборке 16,56% (26/157) врачей работали в рамках амбулаторного подразделения медицинской реабилитации (поликлиника или дневной стационар), 50,95% (80/157) — в круглосуточном реабилитационном стационаре, 32,49% (51/157) — в специализированных отделениях ЛФК или физиотерапии **(табл. 1)**.

Результаты анкетного опроса

Анкетный опрос 157 врачей, работающих в области реабилитационной медицины, показал, что 90,45% (142/157) из них считают, что проблема ОП актуальна для клинической деятельности, 100% опрошенных указали, что наличие ОП значимо влияет на реаби-

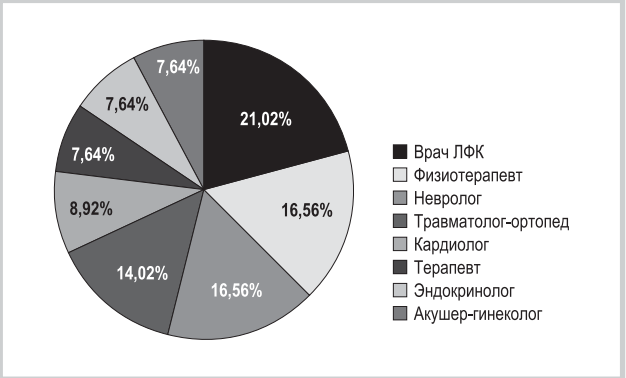


Рис. **Соотношение специальностей врачей, работающих в области физической и реабилитационной медицины (*n*=157), в %.**

Fig. **Percentage of physicians' specialties working in the field of physical and rehabilitation medicine (*n*=157).**

Таблица 1. **Распределение врачей, работающих в области физической и реабилитационной медицины, в зависимости от типа медицинского учреждения**

Table 1. **Distribution of physicians working in the field of physical and rehabilitation medicine depending on the type of medical institution**

Тип подразделения медицинской реабилитации Type of medical rehabilitation department	Распределение врачей исследуемой группы Distribution of physicians		Отделение/Department	Распределение врачей исследуемой группы Distribution of physicians	
	n	%		*n*	%
Амбулаторные подразделения Outpatient departments	26	16,56	Поликлиника/Polyclinic	13	8,28
			Дневной стационар/Day-stay hospital	13	8,28
Реабилитационные отделения круглосуточного стационара Inpatient Rehabilitation departments	80	50,95	Отделение реабилитации пациентов с заболеваниями центральной нервной системы Rehabilitation department of patients with central nervous system diseases	29	18,47
			Отделение реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями/Rehabilitation department of patients with internal diseases	26	16,56
			Отделение реабилитации пациентов с заболеваниями периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата/Rehabilitation department of patients with peripheral nervous system and musculoskeletal diseases	25	15,92
Специализированные отделения физической терапии/Specialized Physical Therapy Departments	51	32,49	Отделение ЛФК Exercise therapy unit	33	21,02
			Отделение физиотерапии Physiotherapy unit	18	11,47
Всего/Total	157	100		157	100

Таблица 2. **Доля пациентов с остеопорозом в общем потоке пациентов, по оценке врачей (данные анкетирования)**

Table 2. **The share of patients with osteoporosis in the total patients' flow according to doctors' estimates (survey data)**

Доля пациентов с ОП в общем потоке пациентов, % Share of patients with OP in total patients' flow, %	Число врачей, указавших ответ Number of answered doctors	
	абс./Abs.	%
0	11	7,01
1—10	16	10,19
11—20	24	15,2
21—30	40	25,48
31—40	14	8,92
41—50	19	12,10
60	16	19,10
70	5	3,18
80	5	3,18
81—90	7	4,46
Всего/Total	157	100

литационный прогноз, 95,54% (150/157) — на степень эффективности медицинской реабилитации.

По оценке опрошенных врачей, в среднем 30,0% [20,0%; 50,0%] (0—90%) пациентов от общего потока имеют ОП. Только 11 (7,01%) врачей указали, что больных ОП среди их пациентов нет. Отметили, что доля пациентов с ОП составляет от 1 до 10% от общего числа их пациентов, 16 (10,19%) врачей, от 11 до 20% пациентов — 24 (15,2%) врача, от 21 до 30% — 40 (25,48%), от 21 до 40% — 14 (8,92%), от 41 до 50% — 19 (12,10%), от 51 до 60% — 16 (19,10%), от 61 до 80% пациентов — 17 (10,83%) опрошенных **(табл. 2)**.

Согласно результатам заполнения опросника, 92,36% (145/157) врачей известны факторы риска ОП, 98,73% (155/157) — методы диагностики ОП, 68,79% (108/157) — методы лечения ОП, 80,25% (126/157) — методы профилактики ОП, 47,13% (74/157) — FRAX. Считают свой уровень информированности по проблеме достаточным для ведения пациентов с ОП 35,01% (55/157) респондентов, 43,95% (69/157) иногда рекомендуют пациентам какие-либо исследования с целью диагностики ОП, 23,57% (37/157) специалистов ведут пациентов с ОП в рамках своей клинической деятельности.

Диагностические процедуры по ОП рекомендуют все эндокринологи (100%) и основная часть травматологов-ортопедов (72,73%), акушеров-гинекологов (66,67) и кардиологов (64,28%), а также в среднем половина (50%) неврологов и терапевтов. Лечением ОП занимаются преимущественно эндокринологи (100%), акушеры-гинекологи (66,67%) и терапевты (60%) **(табл. 3)**.

Остальные 76,43% врачей (120/157) обозначили причины, вследствие которых они не занимаются ведением пациентов с ОП, причем 10 специалистов выделили 2 причины и более, 110 — только 1 причину. Наиболее частыми причинами оказались отсутствие времени в рамках основной работы (36,31% респондентов, 57/157) и недостаточный уровень знаний (квалификации) по проблеме ОП (33,12%, 52/157) **(табл. 4)**.

Среди исследуемой выборки 32,48% (51/157) врачей когда-либо направляли своих пациентов на денситометрическое исследование. В среднем врачи,

Таблица 3. **Активность врачей разных специальностей, работающих в подразделениях реабилитационных или санаторно-курортных медицинских учреждений, в области диагностики и лечения остеопороза**

Table 3. **The activity of various specialties' doctors in the field of diagnostics and treatment of osteoporosis working in different departments of rehabilitation or balneology medical institutions**

Специальность Specialty	Число врачей, участвовавших в опросе Number of interviewed doctors	Назначали диагностику ОП Doctors prescribed the OP diagnosis		Назначали лечение ОП Doctors prescribed the OP treatment	
		абс./Abs.	%	абс./Abs.	%
Эндокринолог/Endocrinologist	12	12	100	12	100
Травматолог-ортопед/Traumatologist-orthopedist	22	16	72,73	6	27,27
Акушер-гинеколог/Obstetrician-gynecologist	12	8	66,67	8	66,67
Кардиолог/Cardiologist	14	9	64,28	0	0
Невролог/Neurologist	26	13	50	0	0
Терапевт/Internist	12	6	50	6	60
Врач ЛФК/Physical rehabilitation doctor	33	5	15,15	5	15,15
Физиотерапевт/Physiotherapy doctor	26	0	0	0	0
Всего/Total	157	69	43,95	37	23,57

Таблица 4. **Распределение ответов врачей на вопрос анкеты о причинах, по которым они не занимаются диагностикой и лечением остеопороза в рамках основной работы**

Table 4. **Distribution of doctors' answers to the question on the reasons why they are not engaged in the diagnosis and treatment of osteoporosis as part of their daily practice**

Предложенные ответы на вопрос анкеты «Если Вы не занимаетесь диагностикой и лечением пациентов с ОП, в рамках своей работы, укажите причину» Suggested answers to the question «If you are not engaged in the diagnosis and treatment of patients with OP as part of your work please, indicate the reason»	Число врачей, указавших ответ Number of answered doctors	
	абс./Abs.	%
Нет времени заниматься больными ОП, работая по основной специальности There is no time to deal with OP patients working in the main specialty	57	36,31
Недостаточный уровень знаний (квалификации) по проблеме ОП Insufficient level of knowledge (qualifications) on the OP problem	52	33,12
Меня проблема ОП не интересует/I am not interested in the OP problem	10	6,37
У меня нет таких пациентов/I don't have such patients	6	3,82
В моем учреждении нет денситометра и других возможностей диагностировать ОП My institution does not have a densitometer or other ability to diagnose OP	5	3,18
Не занимаются диагностикой, нет ответа/Do not diagnose, no answer	37	23,57

Примечание. Врач мог дать несколько ответов на вопрос анкеты.
Note. The doctor could give several answers to the questionnaire.

работающие в области медицинской реабилитации, направляют на костную денситометрию 0 [0; 2,0] (0—20) пациентов в день. 19,75% респондентов (31/157) отметили, что направляют на костную денситометрию в среднем от 1 до 10 пациентов в день, остальные 12,74% (20/157) — от 11 до 20 пациентов **(табл. 5)**.

В подавляющем большинстве случаев (80,25%) диагноз ОП устанавливается на основании данных костной денситометрии, причем в 23,57% (37/157) случаев этот ответ был указан как единственный. Довольно часто врачи используют данные рентгенологического исследования костей скелета (31,21% респондентов), а также лабораторные исследования — биохимический анализ крови (22,29%), исследование уровня витамина D (14,01%) и биохимических костных маркеров (9,55%), не играющих самостоятельной роли в диагностике ОП. При этом диагностически значимые тесты, такие как оценка абсолютной

Таблица 5. **Число пациентов, направляемых врачами на костную денситометрию (данные анкетирования)**

Table 5. **The number of patients prescribed the bone densitometry by doctors (survey data)**

Число пациентов, направляемых в месяц на костную денситометрию (ответ вписывался врачом самостоятельно) The number of patients prescribed the bone densitometry per month (the answer was entered by the doctor)	Число врачей, указавших ответ Number of answered doctors	
	абс./Abs.	%
0	106	67,52
1	10	6,37
2	5	3,18
3	7	4,46
10	9	5,73
15	11	7,01
16	5	3,18
20	4	2,55
Всего/Total	157	100

Таблица 6. **Методы, на основании которых врачи диагностировали остеопороз (данные анкетирования)**
Table 6. **Methods doctors used for OP diagnosis (survey data)**

№	Вариант ответа/Possible answer	Число врачей, указавших ответ Number of answered doctors	
		абс./Abs.	%
1	Рентгеновская костная денситометрия/X-ray bone densitometry	126	80,25
2	Рентгенография костей скелета/Skeleton X-ray	49	31,21
3	Биохимический анализ крови/Blood chemistry test	35	22,29
4	Исследование уровня витамина D/Vitamin D measurement	22	14,01
5	Исследование уровня биохимических костных маркеров/Biochemical bone markers investigation	15	9,55
6	Компьютерная томография/CT scan	9	5,73
7	Данные анамнеза/Anamnesis	7	4,46
8	Клинический анализ крови/Clinical blood test	5	3,18
9	Оценка абсолютного риска переломов по FRAX Assessment of the fractures absolute risk according to FRAX	5	3,18
10	Ультразвуковая сонометрия/Ultrasound sonometry	5	3,18
11	Переломы при минимальной травме в анамнезе/Fractures with a minimal trauma in anamnesis	4	2,54
12	Нет, не дали ни одного ответа/No, they gave no answer	28	17,83

Примечание. Пункт анкеты не содержал заранее предложенных вариантов ответов — врачи отвечали на вопрос в свободной форме; врач мог дать несколько ответов.
Note. The questionnaire items did not contain any pre-proposed answers — doctors answered the question in free; the doctor could give several answers.

Таблица 7. **Категории пациентов, которым врачи рекомендовали лечение остеопороза (данные анкетирования)**
Table 7. **Patients' categories who are recommended the treatment of osteoporosis by doctors (survey data)**

№	Категории пациентов, которым врачи рекомендуют лечение ОП Patients' categories who are recommended the treatment of osteoporosis by doctors	Число врачей, указавших ответ Number of answered doctors	
		абс./Abs.	%
1	Наличие ОП по данным костной денситометрии/OP diagnosed by bone densitometry	59	37,58
2	Женщинам в периоде постменопаузы/Post-menopause females	41	26,11
3	Пациентам с переломом при низком уровне травмы/Patients with fracture after minimal trauma	37	23,57
4	Пожилым пациентам/Elderly patients	11	7,01
5	Пациентам, принимающим таблетки глюкокортикоидов/Patients taking glucocorticoids	8	5,10
6	Женщинам с ранней менопаузой/Early menopause females	7	4,46
7	Пациентам с дефицитом массы тела/Underweight patients	7	4,46
8	Пациентам с дыхательной недостаточностью/Patients with respiratory failure	5	3,18
9	Пациентам с патологией щитовидной железы/Patients with thyroid pathology	5	3,18
10	С высоким риском переломов по FRAX/Patients at high risk of fractures according to FRAX	5	3,18
11	Не дали ответа/No answer	48	30,57

Таблица 8. **Категории пациентов, которым врачи рекомендовали мероприятия по профилактике остеопороза (данные анкетирования)**
Table 8. **Patients' categories who are recommended the OP prophylaxis by doctors (survey data)**

№	Категории пациентов, которым врачи рекомендуют профилактику ОП Patients' categories who are recommended the OP prophylaxis by doctors	Число врачей, указавших ответ Number of answered doctors	
		абс./Abs.	%
1	Женщинам в постменопаузе/Post-menopause female	72	45,86
2	При наличии факторов риска ОП/At OP risk factors	36	22,93
3	Пациентам с низкотравматичными переломами/Patients with minimal trauma fractures	27	17,20
4	При наличии остеопении по результатам рентгеновской костной денситометрии At osteopenia according to X-ray densitometry	18	11,47
5	Мужчинам в возрасте старше 55 лет/Males aged 55 years and older	17	10,83
6	Женщинам с искусственной менопаузой/Artificial post-menopause female	10	6,37
7	Пациентам в возрасте старше 40 лет/Patients aged 40 years and older	7	4,46
8	Пациенты, принимающие препараты глюкокортикоидов/Patients taking glucocorticoids	7	4,46
9	Курение/Smoking	5	3,18
10	Злоупотребление алкоголем/Alcohol abuse	5	3,18
11	Гиподинамия/Hypodynamia	5	3,18
12	Не дали ответа/No answer	54	34,39

Примечание. Пункт анкеты не содержал заранее предложенных вариантов ответов — врачи отвечали на вопрос в свободной форме; врач мог дать несколько ответов.
Note. The questionnaire items did not contain any pre-proposed answers — doctors answered the question in free; the doctor could give several answers.

Таблица 9. **Методы лечения или фармакологические препараты, которые врачи рекомендовали пациентам с целью профилактики остеопороза (данные анкетирования)**

Table 9. **Treatment methods or pharmacological drugs recommended by doctors to prevent osteoporosis (survey data)**

№	Методы лечения или препараты, рекомендуемые врачами для профилактики ОП Treatment methods or pharmacological drugs recommended by doctors to prevent OP	Число врачей, указавших ответ Number of answered doctors	
		абс./Abs.	%
1	Витамин D/Vitamin D	71	45,22
2	Соли кальция/Calcium salts	44	28,03
3	ЛФК/Physical exercises rehabilitation	39	24,84
4	Лечебное питание/Medical nutrition	25	15,27
5	Деносумаб/Denosumab	10	6,37
6	МГТ/Menopausal hormone therapy	10	6,37
7	Алендронат/Alendronat	10	6,37
8	Санаторно-курортное лечение/Balneology treatment	9	5,73
9	Стронция ранелат/Strontium ranelate	5	3,18
10	Отказ от вредных привычек/Bad habits quit	4	2,56
11	Нет ответа/No answer	54	34,39

Примечание. Пункт анкеты не содержал заранее предложенных вариантов ответов — врачи отвечали в свободной форме; врач мог дать несколько ответов.
Note. The questionnaire items did not contain any pre-proposed answers — doctors answered the question in free; the doctor could give several answers.

10-летней вероятности переломов по FRAX и наличие в анамнезе переломов, перенесенных при минимальной травме, указали только 3,18 и 2,54% врачей соответственно **(табл. 6)**.

На вопрос о том, какой категории пациентов они рекомендуют лечение ОП, ответили 109 врачей, из них 51 дал только 1 ответ, 58 — несколько ответов. Категории пациентов, которым врачи, работающие в области физической и реабилитационной медицины, рекомендуют лечение ОП, представлены в **табл. 7**.

Чаще всего врачи, работающие в области реабилитационной медицины, рекомендуют профилактику ОП женщинам в периоде постменопаузы (72/157, 45,86%), пациентам с факторами риска ОП (36/157, 22,93%), пациентам с низкотравматичными переломами (27/157, 17,20%) и при наличии остеопении, по результатам денситометрического исследования (18/157, 11,47%) **(табл. 8)**.

При ответе на вопрос о применяемых методах лечения или препаратах с целью профилактики ОП большая часть респондентов указали, что назначает препараты витамина D, кальция, ЛФК, лечебное питание. Кроме того, 6,37% врачей (10/157) рекомендуют с этой целью менопаузальную гормональную терапию (МГТ) (все гинекологи), 5,73% (9/157) — санаторно-курортное лечение, 2,56% (4/157) врачей — отказ от вредных привычек. Также в этом аспекте в небольшом проценте случаев были указаны препараты деносумаб, алендронат и стронция ранелат **(табл. 9)**.

Обсуждение

Результаты исследования показали, что проблема ОП актуальна для клинической деятельности врачей, работающих в области реабилитационной и курортной медицины, — абсолютно все респонденты отметили, что наличие ОП значимо влияет на реабилитационный прогноз, подавляющее большинство считают, что проблема ОП актуальна для их клинической деятельности и наличие ОП влияет на эффективность медицинской реабилитации.

По оценке опрошенных врачей, в среднем 30% пациентов в реабилитационных и санаторно-курортных учреждениях имеют системный ОП. Полученные данные согласуются с результатами ранее проведенного исследования, продемонстрировавшими, что у 34,1% пациентов реабилитационных отделений имеется диагноз ОП [4].

Врачи считают, что они хорошо информированы по проблеме ОП — почти все указали, что, по их мнению, знают факторы риска, методы диагностики и профилактики ОП, и около половины отметили, что знакомы с методами лечения и калькулятором оценки абсолютного риска остеопорозных переломов FRAX. При этом только 35,01% специалистов оценили свой уровень знаний как достаточный для ведения пациентов с ОП, лишь 23,57% респондентов ответили, что ведут пациентов с ОП в рамках своей клинической деятельности. Проведенное в Москве и Московской области тестирование информированности по проблеме ОП у 503 врачей 13 специальностей показало, что уровень знаний врачей по проблеме ОП прямо соотносится с их активностью в оказании медицинской помощи пациентов с этой патологией [9, 10]. Таким образом, полученные в настоящем исследовании данные свидетельствуют о том, что врачи в реабилитационных и санаторно-курортных медицинских учреждениях переоценивают уровень своей квалификации по проблеме ОП и нуждаются в дополнительном обучении. Этот факт был подтвержден распределением ответов на вопрос о причинах, по которым врачи не занимаются диагностикой и лечением ОП в рамках основной работы: среди наиболее частых причин были указаны отсутствие времени

заниматься больными ОП и недостаточный уровень знаний (квалификации).

Имеются данные о том, что тематическое усовершенствование по проблеме ОП значительно повышает уровень знаний врачей и их уверенность в собственной квалификации по ОП, однако без постоянной клинической практики не позволяет стать специалистом в этой области [11]. Систематический обзор и метаанализ 13 исследований, проведенный M. Laliberté и соавт. (2011) [12], показал, что образование врачей в области ОП способствует значимому возрастанию частоты направления ими пациентов на денситометрическое исследование и назначения антиостеопоротической терапии.

Полученные данные позволяют заключить, что в специализированных медицинских учреждениях диагностикой и лечением ОП в рамках своей рутинной клинической деятельности занимаются преимущественно врачи клинических специальностей (в основном эндокринологи и травматологи-ортопеды). Практически не задействованы в изучаемой проблеме врачи ЛФК и физиотерапевты. В других российских исследованиях было показано, что врачи узких клинических специальностей (эндокринологи, ревматологи) чаще оказывают медицинскую помощь пациентам с ОП [13] и при этом закономерно имеют самый высокую информированность по данной проблеме [9, 11].

Несмотря на то что более 80% опрошенных врачей правильно считают рентгеновскую костную денситометрию основным методом диагностики ОП, на денситометрическое исследование пациенты практически не направляются. Игнорирование ОП как проблемы актуально не только для российских врачей [13], но и для специалистов многих развитых стран [14, 15]. Совокупность этих факторов приводит к тому, что лечение ОП начинается уже на стадии тяжелых осложнений или не инициируется вообще, проводя к тяжким медико-социальным последствиям для пациентов [16, 17].

Важнейшим фактором, влияющим на качество диагностики и лечения ОП, является уровень оснащения костными денситометрами. Проведение осевой денситометрии (позвоночника и бедренной кости) и верификация ОП являются практически единственным условием, ассоциирующимся с активным решением больных ОП начать лечение и принимать антирезорбтивные препараты регулярно. В отличие от крупных мегаполисов в регионах РФ длительное время отмечался дефицит костных денситометров — в среднем по стране 0,6 на 1 млн населения [18]. Очевидно, что рентгеновские денситометры отсутствуют в подавляющем большинстве реабилитационных и особенно санаторно-курортных учреждений, в том числе из-за высокой стоимости и сложности обслуживания и лицензирования подобного рентгеновского оборудования, а также необходимости наличия в штате врача-рентгенолога с определенной квалификацией. Оценка качества диагностики ОП у 600 пациентов в возрасте 50 лет и старше, проходящих лечение в реабилитационном стационаре, выявила, что среди 255 пациентов, которым проводилась ранее оценка состояния костной ткани, только у 42,7% была выполнена рентгеновская денситометрия, а у большей части (57,3%) проводилась ультрасонометрия костной ткани [4].

В связи с этим в качестве альтернативы стандартной рентгеновской костной денситометрии для широкого применения в медицинских учреждениях реабилитационного и санаторно-курортного профиля можно рассматривать новую инновационную неионизирующую методику радиочастотной эхографической мультиспектрометрии (REMS), используемую для диагностики ОП и зарегистрированную для использования в РФ в 2020 г. Информативность REMS недавно была оценена в многоцентровом европейском исследовании, в котором участвовали 1914 женщин, и при диагностике ОП анализ REMS показал чувствительность и специфичность более 90% для позвоночника и бедренной кости — основных диагностических зон, используемых при верификации ОП [19]. Основным выходным параметром этого полностью неионизирующего метода является специальный диагностический индекс, который измеряется прямо на поясничных позвонках или проксимальном отделе бедра и хорошо коррелирует с соответствующими значениями при проведении рентгеновской денситометрии [20, 21].

Применение технологии REMS для диагностики ОП было клинически проверено с помощью многоцентрового клинического исследования, в котором участвовали 7 европейских центров и в общей сложности более 1900 женщин в постменструальном периоде [22]. Результаты исследования показали, что технология REMS обладает высокой чувствительностью и специфичностью при идентификации пациентов с ОП и имеет значительное диагностическое соответствие с рентгеновской костной денситометрией при классификации пациентов как здоровых, с остеопенией или ОП [22]. Еще одно недавно завершенное проспективное исследование [23], включившее 1370 пациентов, количественно определило прогностическую ценность Т-показателя REMS при выявлении пациентов с риском развития остеопоротических переломов и продемонстрировало дополнительный потенциал технологии в оценке качества структуры костной ткани, которая не зависит от денситометрической оценки [23].

По заключению консенсуса экспертов, организованного Европейским обществом по клиническим и экономическим аспектам ОП, остеоартрита и заболеваний опорно-двигательного аппарата (European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases — ESCEO), благодаря своему нерадиационному подходу REMS может применяться как метод массового исследования у населения или входить в про-

граммы профилактики, ранней диагностики в клинической практике и краткосрочных терапевтических наблюдений [24].

Кроме того, в настоящем исследовании, по данным анкетного опроса, врачи оценили применение методов профилактики и лечения ОП. Большинство показаний для лечения ОП были указаны респондентами корректно, например, наличие ОП по данным костной денситометрии, наличие переломов при низком уровне травмы, прием пероральных глюкокортикоидов, высокий риск переломов по модели FRAX. Последнее показание, являющееся абсолютным условием назначения антиостеопоротических фармакологических препаратов, указали только 3,18% респондентов. Однако, с другой стороны, опрошенные врачи отметили, что рекомендуют лечение ОП в случаях, когда согласно имеющимся клиническим рекомендациям [25] оно может быть не показано — всем женщинам в периоде постменопаузы, пожилым людям, женщинам с ранней менопаузой, пациентам с дефицитом массы тела, дыхательной недостаточностью и патологией щитовидной железы. Полученные данные свидетельствуют о недостаточном уровне информированности врачей в данном аспекте ведения пациентов с ОП.

Показания для назначения мероприятий с целью профилактики ОП респондентами были указаны в целом правильно. Тем не менее обращает на себя внимание тот факт, что в ряду применяемых респондентами методов профилактики ОП был указан прием антирезорбтивных препаратов деносумаб, алендронат, а также стронция ранелат, применяющихся строго с целью лечения установленного ОП. При этом важный фактор профилактики ОП — отказ от вредных привычек — рекомендуют только 2,56% врачей.

Заключение

Проблема ОП актуальна для клинической деятельности врачей, работающих в области реабилитационной и курортной медицины, наличие ОП значимо влияет на реабилитационный прогноз и на эффективность медицинской реабилитации. Примерно 30% пациентов в реабилитационных и санаторно-курортных учреждениях имеют системный ОП, однако диагностикой и лечением ОП в рамках своей клинической деятельности занимаются преимущественно врачи клинических специальностей, только 35% врачей считают свой уровень знаний достаточным для ведения пациентов с ОП. Результаты исследования продемонстрировали необходимость расширения доступности методов диагностики ОП в реабилитационных и санаторно-курортных медицинских организациях, а также потребность в повышении квалификации по проблеме ОП у работающих там специалистов.

Участие авторов: разработка протокола исследования, набор исследуемого материала, статистическая обработка и анализ данных, написание текста статьи, формулирование выводов — Л.А. Марченкова; научные консультанты — А.Д. Фесюн, М.Ю. Герасименко.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Лесняк О.М., Баранова И.А., Белова К.Ю., Гладкова Е.Н., Евстигнеева Л.П., Ершова О.Б., Каронова Т.Л., Кочиш А.Ю., Никитинская О.А., Скрипникова И.А., Торопцова Н.В., Арамисова Р.М. Остеопороз в Российской Федерации: эпидемиология, медико-социальные и экономические аспекты проблемы (обзор литературы). *Травматология и ортопедия России*. 2018;24(1):155-168.
Lesnyak OM, Baranova IA, Belova KYu, Gladkova EN, Evstigneeva LP, Ershova OB, Karonova TL, Kochish AYu, Nikitinskaya OA, Skripnikova IA, Toropcova NV, Aramisova RM. Osteoporosis in Russian Federation: Epidemiology, socio-medical and economical aspects (Review). *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2018;24(1):155-168. (In Russ.).
2. Svedbom A, Hernlund E, Borgström F, Ström O, Alekna V, Tamulaitiene M, Bianchi ML, Clark P, Curiel MD, Dimai HP, Jürisson M, Kallikorm R, Lember M, Uusküla A, Lesnyak O, Solodovnikov A, McCloskey E, Sanders KM, Kanis JA, Silverman S. Quality of life for up to 18 months after low-energy hip, vertebral, and distal forearm fractures — result from the ICUROS. *Osteoporosis International*. 2018;29(3):557-566.
https://doi.org/10.1007/s00198-017-4317-4
3. Марченкова Л.А., Макарова Е.В. Изменение показателей качества жизни у женщин с переломами позвонков на фоне остеопороза и возможности их коррекции с помощью нового комплекса реабилитации с включением технологий механотерапии. *Вестник восстановительной медицины*. 2020;99(5):70-78.
Marchenkova LA, Makarova EV. Quality of Life Changes in Women with Osteoporotic Vertebral Fractures and Possibility of its Improvement Using New Complex of Physical therapy Including Mechanotheraputic technologies. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2020;99(5):70-78. (In Russ.).
https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-99-5-70-78
4. Марченкова Л.А., Макарова Е.В., Герасименко М.Ю. Оценка риска остеопоротических переломов и распространенности остеопороза у пациентов в возрасте 50 лет и старше, проходящих медицинскую реабилитацию. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2020;19(1):13-19.
Marchenkova LA, Makarova EV, Gerasimenko MYu. Assesment of osteoporotic fractures risk andosteoporosis prevalence among patients over 50 years old undergoing medical rehabilitation. *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2020;19(1):13-19. (In Russ.).
https://doi.org/10.17816/1681-3456-2020-19-1-2
5. Буйлова Т.В., Марченкова Л.А. Мультидисциплинарный подход к реабилитации пациентов с остеопорозом (обзор литературы). *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2020;97(2):58-67.
Builova TV, Marchenkova LA. Multidisciplinary approach to the rehabilitation of patients with osteoporosis. *Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy*. 2020;97(2):58-67. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/ kurort20209702158
6. Марченкова Л.А., Макарова Е.В., Еремушкин М.А. *Медицинская реабилитация пациентов с остеопорозом, осложненным переломами*. Монография. М.: Торус Пресс; 2019.
Marchenkova LA, Makarova EV, Eremushkin MA. *Medical rehabilitation of patients with osteoporosis complicated by fractures.* Monograph. M.: Torus Press; 2019. (In Russ.).
7. Марченкова Л.А., Еремушкин М.А., Макарова Е.В., Гусарова С.А., Стяжкина Е.М., Риффель А.В. *Медицинская реабилитация пациентов с остеопорозом*. Учебное пособие. М.: Торус Пресс; 2019.

Marchenkova LA, Eremushkin MA, Makarova EV, Gusarova SA, Styazhkina EM, Riffel AV. *Medical rehabilitation of patients with osteoporosis*. Textbook. M.: Torus Press; 2019. (In Russ.).

8. Марченкова Л.А., Макарова Е.В. Эффективные возможности комплексной реабилитации пациентов с переломами на фоне остеопороза. *РМЖ*. 2018;26(4-1):10-14.
Marchenkova LA, Makarova EV. Effective possibilities of complex rehabilitation in patients with fractures on the background of osteoporosis. *RMZh*. 2018;26(4-1):10-14. (In Russ.).
9. Марченкова Л.А., Древаль А.В., Крюкова И.В. Информированность врачей разных специальностей в области остеопороза в Московском регионе. *Остеопороз и остеопатии*. 2012;15(1):11-14.
Marchenkova LA, Dreval AV, Kryukova IV. Awareness of physicians of various specialties of osteoporosis in Moscow Region. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2012;15(1):11-14. (In Russ.).
10. Древаль А.В., Марченкова Л.А., Григорьева Е.А. Оценка качества диагностики постменопаузального остеопороза в Московской области по данным анкетного опроса пациентов. *Проблемы эндокринологии*. 2012;58(1):23-28.
Dreval AV, Marchenkova LA, Grigor'eva EA. The estimation of the quality of diagnostics of post-menopausal osteoporosis in the Moscow region from the results of a questionnaire study. *Problemy Endokrinologii*. 2012;58(1):23-28. (In Russ.).
11. Марченкова Л.А., Древаль А.В., Крюкова И.В. Влияние тематического обучения на информированность и профессиональную мотивацию врачей в области остеопороза. *Профилактическая медицина*. 2012;15(6):29-35.
Marchenkova LA, Dreval AV, Kriukova IV. Impact of subject education on the awareness and professional motivation of physicians in the field of osteoporosis. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2012;15(6):29-35. (In Russ.).
12. Laliberté MC, Perreault S, Jouini G, Shea BJ, Lalonde L. Effectiveness of interventions to improve the detection and treatment of osteoporosis in primary care settings: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2011;22(11):2743-2768.
13. Марченкова Л., Древаль А., Крюкова И., Добрицына М., Саркисова А. Оценка медицинской помощи больным остеопорозом по результатам анкетирования врачей Московской области. *Врач*. 2009;11:95-102.
Marchenkova L, Dreval A, Kryukova I, Dobritsyna M, Sarkisova A. Assessment of medical care to osteoporotic patients from the result of questionnaire survey among physicians from the Moscow Region. *Vrach*. 2009;11:95-102. (In Russ.).
14. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporosis Int.* 2006;17:1726.
15. Freedman KB, Kaplan FS, Bilker WB, Strom BL, Lowe RA. Treatment of osteoporosis: are physicians missing an opportunity? *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82-A:1063.
16. Siris ES, Harris ST, Rosen CJ, Barr CE, Arvesen JN, Abbott TA, Silverman S. Adherence to bisphosphonate therapy: relationship to bone fractures at 24 months in women with postmenopausal osteoporosis. *Mayo Clin Proc*. 2006;81(8):1013-1022.
17. Soong YK, Tsai KS, Huang HY, Yang RS, Chen JF, Wu PC, Huang KE. Risk of refracture associated with compliance and persistence with bisphosphonate therapy in Taiwan. *Osteoporos Int*. 2013;24(2):511-521.
18. Лесняк О.М. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии 2010. *Остеопороз и остеопатии*. 2011;14(2):3-6.
Lesniak OM. Audit sostoyaniya problemy osteoporoza v stranakh Vostochnoi Evropy i Tsentral'noi Azii. *Osteoporoz i osteopatii*. 2011;14(2):3-6.
19. Popescu C, Bojinca V, Opris D, Ionescu R. Disease activity predicts whole body and regional lean tissue in rheumatoid arthritis-a cross-sectional study. *Romanian J Rheumatol*. 2015;23:74-83.
20. Conversano F, Franchini R, Greco A, Soloperto G, Chiriacò F, Casciaro E, Aventaggiato M, Renna MD, Pisani P, Di Paola M, Grimaldi A, Quarta L, Quarta E, Muratore M, Laugier P, Casciaro S, A novel ultrasound methodology for estimating spine mineral density. *Ultrasound Med Biol*. 2015;41(1):281-300.
https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2014.08.017
21. Casciaro S, Peccarisi M, Pisani P, Franchini R, Greco A, De Marco T, Grimaldi A, Quarta L, Quarta E, Muratore M, Conversano F. An advanced quantitative echosound methodology for femoral neck densitometry. *Ultrasound Med Biol*. 2016;42(6):1337-1356.
https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2016.01.024
22. Di Paola M, Gatti D, Viapiana O, Cianferotti L, Cavalli L, Caffarelli C, Conversano F, Quarta E, Pisani P, Girasole G, Giusti A, Manfredini M, Arioli G, Matucci-Cerinic M, Bianchi G, Nuti R, Gonnelli S, Brandi ML, Muratore M, Rossini M. Radiofrequency echographic multispectrometry compared with dual X- ray absorptiometry for osteoporosis diagnosis on lumbar spine and femoral neck. *Osteoporos Int*. 2019;30(2):391-402.
https://doi.org/10.1007/s00198-018-4686-3
23. Adami G, Arioli G, Bianchi G, Brandi ML, Caffarelli C, Casciaro S, Cavalli L, Cianferotti L, Conversano F, Giusti A, Gonnelli S, Grimaldi A, Muratore M, Perrone D, Pisani P, Quarta E, Gatti D. Prediction of incident fragility fractures through radiofrequency echographic multi spectrometry (REMS). *Ann Rheum Dis*. 2019;78(suppl 2):933.
https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2019-eular.6256
24. Diez-Perez A, Brandi ML, Al-Daghri N, Branco JC, Bruyère O, Cavalli L, Cooper C, Cortet B, Dawson-Hughes B, Dimai HP, Gonnelli S, Hadji P, Halbout P, Kaufman JM, Kurth A, Locquet M, Maggi S, Matijevic R, Reginster JY, Rizzoli R, Thierry T. Radiofrequency echographic multi-spectrometry for the in-vivo assessment of bone strength: state of the art-outcomes of an expert consensus meeting organized by the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). *Aging Clin Exp Res*. 2019;31:1375-1389.
https://doi.org/10.1007/s40520-019-01294-4
25. Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я., Гребенникова Т.А., Kanis J.A., Пигарова Е.А., Родионова С.С., Торопцова Н.В., Никитинская О.А., Скрипникова И.А., Драпкина О.М., Ершова О.Б., Бирюкова Е.В., Лесняк О.М., Цориев Т.Т., Белова К.Ю., Марченкова Л.А., Дзеранова Л.К., Древаль А.В., Мамедова Е.О., Ткачева О.Н., Дудинская Е.Н., Никанкина Л.В., Фарба Л.Я., Чернова Т.О., Юренева С.В., Якушевская О.В., Илюхина О.Б., Крюкова И.В., Тарбаева Н.В., Петряйкин А.В., Загородний Н.В., Мельниченко Г.А., Дедов И.И. Краткое изложение проекта федеральных клинических рекомендаций по остеопорозу. *Остеопороз и остеопатии*. 2020;23(2):4-21.
Belaya ZE, Rozhinskaya LY, Grebennikova TA, Kanis JA, Pigarova EA, Rodionova SS, Toroptsova NV, Nikitinskaya OA, Skripnikova IA, Drapkina OM, Ershova OV, Biryukova EV, Lesnyak OM, Tsoriev TT, Belova KY, Marchenkova LA, Dzeranova LK, Dreval' AV, Mamedova EO, Tkacheva ON, Dudinskaya EN, Nikankina LV, Farba LY, Chernova TO, Yureneva SV, Yakushevskaya OV, Ilyukhina OB, Kryukova IV, Tarbaeva NV, Petryaykin AV, Zagorodniy NV, Mel'nichenko GA, Dedov II. Summary of the draft federal clinical guidelines for osteoporosis. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2020;23(2):4-21. (In Russ.).
https://doi.org/10.14341/osteo12373

Получена 02.02.2021
Received 02.02.2021
Принята в печать 02.03.2021
Accepted 02.03.2021