

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОСТЕОПОРОЗА В СТРАНАХ ЕВРАЗИЙСКОГО РЕГИОНА



© А.Г. Закроева^{1*}, В.Н. Бабалян², Г.Х. Габдулина³, О.В. Лобанченко⁴, О.Б. Ершова⁵, С.М. Исаева³, Б.Г. Исаева³, С.И. Исмаилов⁶, Л.С. Аббосхужаева⁷, Н.М. Алиханова⁷, В.И. Казак⁸, М.З. Цагарели⁹, Г.Н. Романов¹⁰, Э.В. Руденко¹⁰, Е.В. Руденко¹⁰, О.М. Лесняк¹¹

¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», Екатеринбург, Россия

²Армянский центр остеопороза, Ереван, Армения

³Национальный медицинский университет им. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

⁴Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская республика

⁵ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль, Россия

⁶Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

⁷Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии им. акад. Я.Х. Туракулова, Ташкент, Узбекистан

⁸Государственный медицинский и фармацевтический университет имени Николае Тестемицану, Кишинев, Республика Молдова

⁹Национальный институт эндокринологии, Тбилиси, Грузия

¹⁰Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь

¹¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Оценка бремени остеопороза и остеопорозных переломов, основанная на результатах качественных научных проектов, на большей части территории бывшего СССР не проводилась.

Цель. Анализ нализ эпидемиологических, медико-социальных и экономических аспектов проблемы остеопороза в восьми странах Евразийского региона, а также прогностические оценки ситуации на ближайшие годы.

Материалы и методы. Был проведен поиск и критический анализ исследований, посвященных вопросам остеопороза, включая публикации местного или регионального значения на английском, русском или национальных языках, структурированный опрос представителей национальных обществ остеопороза Армении, Беларуси, Грузии, Казахстана, Молдовы, Узбекистана, Кыргызской республики, Российской Федерации, изучение демографических тенденций в странах аудита.

Результаты. Согласно эпидемиологическим данным, остеопороз является серьезной проблемой во всех странах. Ожидаемое количество больных остеопорозом варьирует от 240 тыс. в Армении до 16 млн в России. По данным многонационального проекта ЭВА, все страны аудита характеризует умеренный риск переломов проксимального отдела бедра для женщин (200–300 случаев на 100 000 в год). В Беларуси, Молдове, Армении, Грузии и Кыргызской республике риск умеренный как и для мужчин (100–150 на 100 000 в год). Россию, Узбекистан и Казахстан отличает высокий риск данного перелома у мужчин (выше 150 случаев на 100 000 в год). Сохраняющийся тренд на старение населения позволяет прогнозировать увеличение количества остеопорозных переломов во всем регионе. Вероятно, что к 2050 г. в наибольшей степени возрастет количество остеопорозных переломов в Узбекистане, Казахстане и Кыргызской республике — в 2,5–3,5 раза.

Уровень госпитализации пациентов с переломом бедра в большинстве стран невысок (от 33% в Узбекистане до 80% в Кыргызской республике), обеспеченность диагностическим оборудованием недостаточна (0,2–1,3 на 1 млн), а исследования минеральной плотности кости (МПК) DXA дороги. И хотя большинство современных методов лечения остеопороза доступно, стоимость лечения остается высокой. Необходимы срочные действия на национальном уровне в каждой стране, включая признание остеопороза приоритетной проблемой здравоохранения.

Заключение. Остеопороз — важная проблема здоровья в странах Евразийского региона, которая в будущем будет только усугубляться из-за ожидаемых демографических изменений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: остеопороз; бремя; эпидемиология; переломы; Россия; Армения; Беларусь; Молдова; Казахстан; Узбекистан; Кыргызская республика.

BURDEN OF OSTEOPOROSIS IN THE COUNTRIES OF THE EURASIAN REGION

© Alla G. Zakroyeva^{1*}, Varta Babalyan², Guldjan Gabdulina³, Olga Lobanchenko⁴, Olga B. Ershova⁵, Samal Issaeva³, Bakytsholpan Issaeva³, Said Ismailov⁶, Lola Abboshujeva⁷, Nodira Alikhanova⁷, Victor Cazac⁸, Marina Tsagareli⁹, Heorhi Ramanau¹⁰, Ema V. Rudenko¹⁰, Alena V. Rudenko¹⁰, Olga M. Lesnyak¹¹



¹ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation

² Armenian Osteoporosis Center, Yerevan, Armenia

³ Asfendiyarov National Medical University, Almaty, Kazakhstan

⁴ I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic

⁵ Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

⁶ Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent Uzbekistan

⁷ Republican Specialized Scientific and Practical Medical Endocrinology Center, Tashkent, Uzbekistan

⁸ State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova

⁹ National Institute of Endocrinology, Tbilisi, Georgia

¹⁰ Belarus State Medical University, Minsk, Belarus

¹¹ North West State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

The public health burden of osteoporosis estimated by the results of clinical and population-based researches in most of the former USSR is uncertain for today. The objective of this audit (Audit-2020) was the epidemiological, medico-social and economic analyse of current and future osteoporosis challenges for the future years for eight countries of the Eurasian region.

Methods. We did a search and critical analysis of the publications, including of regional in English, Russian or national languages, did organize a structured survey among national osteoporosis societies members in Armenia, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Moldova, Uzbekistan, Kyrgyz Republic, Russia, as well as explored the demographic trends in these countries.

Results. Scientific researches including the wide population-based EVA project discovered that the expected number of patients with osteoporosis varies from 240,000 in Armenia to 16 million in Russia. All the countries should be categorized as a moderate risk of hip fractures for women (200–300 cases /100,000 per year). Belarus, Moldova, Armenia, Georgia and Kyrgyzstan have moderate risk for men (100–150/100,000), as well as Russia, Uzbekistan and Kazakhstan are distinguished by a high risk for men (over 150 cases/100,000).

Population aging trends are predicting the future growth in the osteoporosis-associated health challenges throughout the region. It is likely the number of osteoporotic fractures to rise in Uzbekistan, Kazakhstan and Kyrgyzstan the most: 2.5–3.5 times by 2050. However current hospitalization rates for hip fracture persons are low in most countries (33–80%), the diagnostic equipment is insufficient (0.2–1.3 per million), DXA testing are expensive. Although modern treatments are available, the cure expenses remain high. Hereby, immediate action is required in each country of audit, including admit osteoporosis is a priority public health problem.

Conclusion. Osteoporosis is a challenge for the countries of the Eurasian region. Its burden is about to get worse due to the expected demographic changes.

KEYWORDS: osteoporosis; burden; epidemiology; fractures; Russia; Armenia; Belarus; Moldova; Kazakhstan; Uzbekistan; Kyrgyz Republic

ВВЕДЕНИЕ

Остеопороз — распространенное возраст-ассоциированное метаболическое заболевание, характеризующееся снижением костной массы, нарушением микроархитектоники костной ткани и, как следствие, переломами при минимальной травме. Эти травмы, особенно переломы проксимального отдела бедренной кости и тел позвонков, отличаются высокой летальностью, существенное снижение качества жизни, а также большие медицинские, социальные и финансовые затраты [1–3]. По данным Международного Фонда остеопороза, риск перелома проксимального отдела бедренной кости у женщин старше 50 лет превышает суммарный риск рака молочной железы, яичников и матки, а у мужчин — риск рака предстательной железы [4]; а сами переломы являются причиной инвалидности примерно у половины пациентов, их перенесших. Для изменения ситуации остеопороз должен быть признан приоритетной проблемой здравоохранения.

Наиболее эффективным подходом к снижению бремени остеопорозных переломов является популяционная стратегия. Она направлена на снижение распространенности модифицируемых факторов риска остеопороза в стране. В ее основе — надежные эпидемиологические данные об инцидентности переломов и превалентности их факторов риска. Ядром вторичной профилактики должна быть система раннего выявления и своевремен-

ного лечения пациентов с высоким риском переломов, для чего необходимы наличие системы национального скрининга, достаточная обеспеченность медицинских учреждений аппаратами для диагностики остеопороза, совершенствование навыков медицинских работников в сфере выявления и ведения пациентов с высоким риском переломов. В качестве третичной профилактики признано широкое внедрение в учреждениях здравоохранения служб профилактики повторных переломов, показавших свою клиническую и экономическую эффективность. При этом лечение остеопороза должно стать доступным для всех слоев населения.

По инициативе Российской ассоциации по остеопорозу и при поддержке Международного фонда остеопороза в 2010 г. был проведен аудит состояния проблемы остеопороза в 21 стране Восточной Европы и Центральной Азии [5, 6], который продемонстрировал, что проблема остеопороза в регионе недооценена правительствами и органами управления здравоохранением. В большинстве стран региона отсутствовали надежные эпидемиологические данные, официально принятые клинические рекомендации и стандарты лечения пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости, были малодоступны DXA-денситометрия и лекарственные препараты, снижающие риск переломов. В заключении аудита 2010 г. было отмечено, что в качестве неотложной меры необходимо организовать в странах региона популяционные исследования с целью получения точной информации

об инцидентности остеопороза и количестве остеопорозных переломов в стране, подчеркивалась важность широкомасштабных образовательных программ для врачей и разработки национальных клинических рекомендаций по ведению пациентов с остеопорозом. Аудит также сформулировал основные направления деятельности по борьбе с этим заболеванием.

Целью настоящего аудита (Аудит-2020) был анализ эпидемиологических, медико-социальных и экономических аспектов остеопороза в Российской Федерации и соседних странах, а также изменений, которые произошли в течение 10 лет с момента публикации предыдущего аудита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Аудит-2020 был проведен в восьми странах евразийского региона: Армении, Беларуси, Грузии, Молдове, Казахстане, Кыргызской республике, Российской Федерации и Узбекистане. Осуществлялся поиск публикаций по проблеме остеопороза в базе данных Medline, научной электронной библиотеке *elibrary.ru*, в рецензируемых медицинских журналах на английском, русском и других национальных языках за 15 лет, включая публикации в местных и региональных источниках. В случае отсутствия достоверной фактической информации учитывалось мнение представителей общества по остеопорозу соответствующей страны. Кроме того, на основе стандартного опросника Международного фонда остеопороза, использовавшегося при предыдущем аудите, был разработан новый структурированный опросник и разослан руководителям национальных обществ по остеопорозу.

Анализировались демографические тенденции в странах а Аудита 2020: численность населения, гендерная и возрастная структура, количество людей в возрасте 50 лет и старше в каждой возрастно-половой страте с шагом в 10 лет, средняя продолжительность жизни, и прогностические оценки этих показателей до 2050 г. для всех стран. Эта информация была получена из электронных таблиц Департамента по экономическим и социальным вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций [7]. Этнический состав изучаемых популяций, особенности расселения, административной структуры, образа жизни в изучаемых популяциях были изучены по данным локальных электронных источников.

В публикациях, посвященных изучению эпидемиологических аспектов остеопороза, анализировалась следующая информация:

- количество пациентов с диагностированным остеопорозом, зарегистрированных в документах официальной медицинской статистики;
- ожидаемое число людей с остеопорозом в каждой стране и прогноз их числа на период до 2050 г.;
- ежегодное количество случаев перелома проксимального отдела бедренной кости, зарегистрированных в документах официальной медицинской статистики;
- уровень госпитализации пациентов с переломом проксимального отдела бедренной кости;
- истинная заболеваемость (инцидентность) основными остеопорозными переломами и переломами проксимального отдела бедренной кости по данным эпидемиологических исследований;

- качество жизни пациентов после перенесенных переломов;
- стоимость лечения переломов;
- количество DXA-денситометров в стране и средняя стоимость исследования, возможность бесплатного проведения денситометрии для пациента;
- доступность и производительность модели FRAX, специфичной для конкретной страны;
- доступность лекарств для лечения остеопороза и их стоимость, политика возмещения стоимости лечения или доступность бесплатного лечения;
- содержание национальной политики в области остеопороза, наличие национальных рекомендаций и служб профилактики повторных переломов в стране;
- наличие образовательных программ для медицинских работников и активность некоммерческих общественных организаций, чья деятельность связана с остеопорозом.

НАСЕЛЕНИЕ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

В табл. 1 приведены демографические показатели стран-участниц аудита на 2015 г. и прогнозируемые параметры до 2050 г. по оценкам ООН. Согласно этим данным, в изучаемом регионе пожилые люди уже сейчас представляют собой довольно большую группу. Так, в Армении, Беларуси, Грузии, Молдове и Российской Федерации лица старше 50 лет составляют от 30 до 36% популяции. Согласно прогнозам, общая численность населения в этих странах к 2050 г. изменится незначительно, однако доля пожилых людей в них будет постепенно увеличиваться, прежде всего за счет населения возрастной группы «70 лет и старше» — их число возрастет в 1,4–1,6 раза [7]. Иная ситуация в странах Центральной Азии: Узбекистан, Кыргызская республика, Казахстан. В настоящее время доля людей в возрасте 50 лет и старше в них относительно невелика: 16–22%. Однако ООН прогнозирует к 2050 г. существенный прирост общего населения в этих странах, причем самые сильные изменения, вероятно, затронут именно старшие возрастные группы [7]. Доля лиц старше 70 лет в этом регионе к 2050 г. возрастет в 2,4–3,9 раза.

Таким образом, можно предположить, что глобальный демографический тренд на старение населения будет иметь для стран аудита серьезное значение, сопровождаясь ростом возраст-ассоциированных заболеваний, в частности, существенным увеличением числа пациентов с остеопорозом и переломами.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОСТЕОПОРОЗОМ И НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Оценка частоты остеопороза в популяции была проведена только в Российской Федерации.

Согласно результатам кластерного кросс-секционного исследования в случайной выборке одного из районов Москвы, распространенность остеопороза, оцениваемого с помощью DXA-денситометрии в позвоночнике и/или проксимальном отделе бедренной кости, у лиц в возрасте 50 лет составила 33,8% у женщин и 26,9% у мужчин [8]. Экстраполяция этих данных на население России и других стран региона позволила рассчитать

Таблица 1. Население стран региона по данным ООН

	Население страны в 2015 г.			Прогноз до 2050 г.		
	общее, тыс.	старше 50 лет, тыс.	старше 70 лет, тыс.	общее, тыс./ в сравнении с 2015 г.	старше 50 лет, тыс./ в сравнении с 2015 г.	старше 70 лет, тыс./ в сравнении с 2015 г.
Армения	2917	879	221	2700 93%	1217 138%	425 192%
Беларусь	9486	3389	928	8571 90%	3680 109%	1462 157%
Грузия	3952	1352	405	3394 86%	1407 104%	561 139%
Молдова	4066	1257	283	3293 81%	1647 131%	511 181%
Казахстан	17750	3904	821	22959 129%	6777 174%	2006 244%
Кыргызстан	5865	957	169	8113 138%	2211 231%	582 345%
Российская Федерация	143888	50741	13516	132731 92%	53802 106%	20354 151%
Узбекистан	30976	5020	890	40950 132%	13512 269%	3434 386%

Таблица 2. Оценочное количество больных остеопорозом с переломом проксимального отдела бедренной кости в странах региона на время проведения аудита и прогноз на 2050 г.

Страна	Оценочное число больных остеопорозом в стране	Оценочное число пациентов с переломом проксимального отдела бедренной кости	
		2015	2050 (прирост в %)
Армения	240 тыс.	1899	3659 (+90%)
Беларусь	600–700 тыс.	8250	12 918 (+60%)
Грузия	340 тыс.	Нет данных	Нет данных
Казахстан	1,1 млн	11 690	28 048 (+240%)
Кыргызская республика	320 тыс.	2752	8435 (+310%)
Молдова	280 тыс.	3911	6492 (+70%)
Российская Федерация	16 млн	126 666	209 201 (+70%)
Узбекистан	1,4 млн	16 764	60 272 (+360%)

количество пациентов с остеопорозом в каждой стране (табл. 2).

Инцидентность переломов различных локализаций у людей 50 лет и старше была изучена еще в одном российском исследовании [9], показавшем, что частота внепозвоночных переломов — дистального отдела предплечья, плечевой кости, голени, ребер и проксимального отдела бедренной кости составила 1265,0 на 100 тыс. жителей/год в возрасте 50 лет и старше (1477,1 среди женщин и 923,1 среди мужчин). То есть ежегодно происходит 13 случаев внепозвоночных переломов на 1000 населения в возрасте 50 лет и старше. Наиболее частой

локализацией переломов у женщин был дистальный отдел предплечья, у мужчин — ребра. Исследования, проведенные в Москве, Ярославле и Екатеринбурге, также определили распространенность переломов тел позвонков у лиц с остеопорозом, которая составила 7–12% у мужчин и 7–16% у женщин [8, 10].

Кроме того, в странах аудита в 2010–2019 гг. было организовано и проведено популяционное исследование ЭВА («Эпидемиология остеопорозных переломов в странах Евразии») с целью изучения частоты основных остеопорозных переломов и особенностей организации медицинской помощи пациентам с переломами.

В рамках этого проекта впервые на основе точных региональных оценок в репрезентативных выборках были получены показатели инцидентности основных остеопорозных переломов (табл. 3), рассчитано число переломов проксимального отдела бедренной кости в год и сделаны прогнозы количества переломов шейки бедра на период до 2050 г. для России [9], Армении [12], Беларуси [13], Молдовы [14], Казахстана [15] и Узбекистана [16] (см. табл. 2).

Проект также позволил рассчитать для пациентов 50 лет и старше в каждой из стран-участниц пожизненную вероятность данного осложнения остеопороза (табл. 4).

Эти результаты позволили сравнить частоту переломов в странах региона с данными других стран [17] (см. табл. 2). На их основе также возможно планирование специальных программ по развитию травматологической помощи пациентам с остеопорозом.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПОСЛЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ

Динамика качества жизни в течение 18 мес после перенесенного перелома изучалась в российской части международного проспективного наблюдательного исследования ICUROS. Оно показало, что все переломы приводили к существенному снижению качества жизни, но наибольшие кумулятивные потери в качестве жизни наблюдались после перелома проксимального отдела бедренной кости (0,5), за которым следовали переломы голени (0,27), проксимального отдела плечевой кости (0,26), позвонков (0,21) и дистального отдела предплечья (0,13) [2].

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Летальность после перелома проксимального отдела бедренной кости была изучена только в Российской Федерации. По данным на 2011 г., через 12 мес после перелома проксимального отдела бедра в течение года умирали 29,8–31,8% больных [18, 19]. Летальность оста-

ется высокой и по сей день, однако существенно зависит от тактики ведения пациента. В частности, было обнаружено, что у пациентов, получивших оперативное вмешательство, летальность через 6 мес после перелома составила 6,7%, тогда как у консервативно леченых она была в 5 раз выше, достигая 36,2% [20].

Данные проекта ЭВА также показали, что в большинстве стран аудита низок уровень госпитализации при переломах проксимального отдела бедренной кости (рис. 1), что дает основания предположить высокую летальность при данной патологии, особенно в Грузии и Узбекистане. В этих странах больные с переломами шейки бедра получали медицинскую помощь в стационаре только в 30–34% случаев. Доля госпитализированных больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в России, Беларуси, Армении, Казахстане и Кыргызстане была выше — от 58 до 80%, но также недостаточной. Должный уровень госпитализации пациентов с переломом проксимального отдела бедренной кости (98%) отмечен только в Молдове. Кроме того, стоит подчеркнуть, что в Армении и Узбекистане, согласно исследованию ЭВА, был выявлен низкий охват медицинской помощью при переломах не только проксимального отдела бедренной кости, но и других локализаций. В этих странах при переломе дистального отдела предплечья и переломе плечевой кости около половины пациентов не обращались за специализированной помощью, оставаясь дома под наблюдением только врача/медсестры первичного звена либо народных целителей [12, 16].

Вместе с тем в ряде регионов России в последние годы наметились тенденции к улучшению оказания медицинской помощи пациентам с остеопорозом. По данным нескольких исследований, в Московской области отмечено увеличение доли прооперированных пациентов с переломом проксимального отдела бедра с 1,6% до 23% [21], в Ярославле оперируются 87% таких пациентов [22]. Однако в других регионах РФ, особенно в сельской области, ситуация может быть хуже. По оценочным данным, в 2018 г. прямые и непрямые медицинские затраты на лечение основных остеопорозных переломов

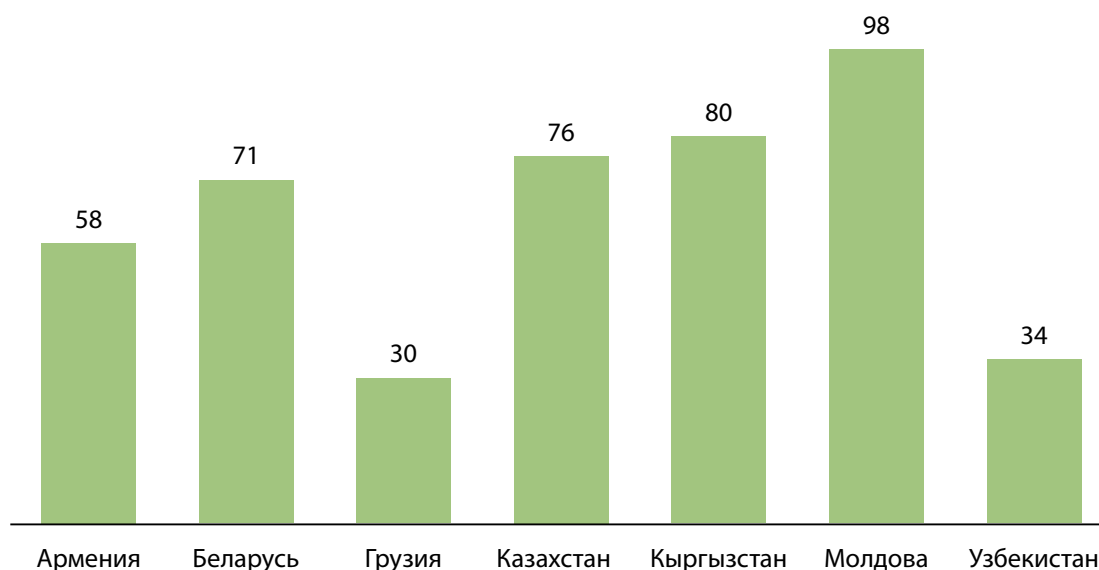


Рис. 1. Уровень госпитализации пациентов с переломом проксимального отдела бедра в странах региона (%)

Таблица 3. Нестандартизированная инцидентность основных неverteбральных переломов у мужчин и женщин (на 100 000 населения)

	Популяция	Перелом проксимального отдела бедренной кости		Перелом дистального отдела предплечья		Перелом проксимального отдела плечевой кости	
		мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Армения	50 и старше	136	201	56	176	39	86
Беларусь	50 и старше	146	246	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Молдова	40 и старше	137	203	144	395	67	149
Казахстан	40 и старше	181	236	197	617	95	177
Российская Федерация	50 и старше	176	279	195	790	144	290
Узбекистан	40 и старше	159	240	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных

Таблица 4. Вероятность перенести перелом проксимального отдела бедренной кости до конца жизни у 50-летних жителей стран региона в сравнении с некоторыми странами

Страна	Риск на оставшуюся жизнь в возрасте 50 лет (%)	
	женщины	мужчины
Швеция	25,6	11,0
Дания	23,0	11,3
Франция	19,3	5,9
Китай (Гонконг)	17,7	7,6
США (европейцы)	16,1	7,5
Турция	15,9	3,6
Канада	15,5	5,8
Узбекистан	14,7	8,7
Великобритания	14,4	5,0
Португалия	13,7	4,8
Финляндия	12,9	6,0
Казахстан	12,6	6,0
Испания	12,6	4,2
Кыргызская республика	11,7	6,4
Венгрия	10,8	4,2
Польша	10,1	4,2
Молдова	9,3	5,7
Грузия	9,3	4,2
Россия	7,7	3,8
Беларусь	7,4	3,6
Румыния	7,0	3,8
Армения	5,9	2,4
Украина	5,6	2,9

В России в ценах 2014 г. составили около 40 млрд рублей (табл. 5).

Службы профилактики повторных переломов в международной программе Capture the Fracture действуют только в России: за последние три года открыто 16 таких служб [23]. Еще одна служба профилактики повторных переломов открыта недавно в Алматы (Казахстан).

МОДЕЛИ FRAX ДЛЯ СТРАН РЕГИОНА

Популяционные исследования, базирующиеся на оригинальных эпидемиологических данных Армении, Беларуси, Молдовы, Казахстана, России и Узбекистана, позволили создать для этих стран аутентичные компьютерные модели FRAX, позволяющие рассчитывать 10-летний риск остеопорозных переломов у любого пациента старше 50 лет, обращающегося за медицинской помощью. Для Грузии была построена суррогатная модель FRAX на основе показателей Армении [24], для Кыргызской республики — на основе данных Казахстана [25].

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОСТЕОПОРОЗА

В регионе остается актуальной проблема недостаточной обеспеченности диагностическим оборудованием, хотя за 10 лет число DXA-аппаратов во всех странах, за исключением Кыргызской республики, выросло (см. табл. 5).

Наибольшие темпы роста отмечены в Грузии (в 4,5 раза) и Молдове (в 5 раз), наименьшие — в Узбекистане. Самая высокая обеспеченность денситометрами достигнута в Армении. Вместе с тем даже в этой стране количество денситометров более чем вдвое ниже рекомендуемого IOF показателя, составляющего 11 DXA-денситометров на 1 млн населения [26].

Доступность денситометрии для пациентов остается низкой и с финансовой точки зрения. Только в Беларуси и в некоторых регионах России возможно проведение денситометрии бесплатно для пациентов. Стоимость исследования в других странах колеблется в больших пределах — от 3–9 евро в Беларуси и Узбекистане до 70 евро в Грузии.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОПОРОЗА

На сегодня в странах аудита доступны практически все современные фармакологические препараты лечения остеопороза (табл. 6).

Вместе с тем терипаратид зарегистрирован только в Армении, России и Казахстане, деносуаб не поставляется в Армению, Кыргызскую республику и Узбекистан. Однако во всех странах имеются доступные по цене дженерики бисфосфонатов, что в сравнении с ситуацией начала XXI в. существенно расширило возможности лечения остеопороза.

Таблица 5. Доступность диагностики остеопороза и выявления лиц с высоким риском переломов в странах аудита

Страна	Обеспеченность DXA-аппаратами на 1 млн населения		Стоимость проведения DXA-исследования (€)
	2010	2020	
Армения	1,3	4,8	10–30
Беларусь	0,8	1,3	3–9*
Грузия	0,4	1,8	70
Казахстан	0,3	0,7	16–22
Кыргызская республика	0,2	0,16	8–13
Молдова	0,5	2,5	13
Российская Федерация	1,2	2,9	20–50*
Узбекистан	0,11	0,16	8

Примечание: * в стране есть возможность бесплатного проведения DXA.

Таблица 6. Препараты для лечения остеопороза, зарегистрированные в странах аудита

	Бисфосфонаты	Дженерики бисфосфонатов	Деносуаб	Терипаратид
Армения	√	√	-	√
Беларусь	√	√	√	-
Грузия	√	√	√	-
Казахстан	√	√	√	√
Кыргызская республика	√	√	-	-
Молдова	√	√	√	-
Россия	√	√	√	√
Узбекистан	√	√	-	-

Примечание: √ — препарат зарегистрирован.

Существенным достижением последних лет является также разработка клинических рекомендаций и/или стандартов диагностики и лечения остеопороза во всех странах аудита. Однако проблемой является то, что стоимость лечения остеопороза не возмещается государствами. Это особенно важно, учитывая пожилой возраст большинства пациентов с остеопорозом. При этом стоимость годового лечения остеопороза может быть достаточно высокой [26] и существенно колеблется в зависимости от страны. Так, лечение алендронатом наименее затратно в Беларуси (23 евро) и России (65 евро). Далее в возрастающем порядке следуют Казахстан (123 евро), Молдова (135 евро), Кыргызская республика (173 евро) и Армения (197 евро). Самая высокая цена этого препарата в розничной сети зарегистрирована в Грузии (255 евро) и Узбекистане (240 евро).

ПОЛИТИКА НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Остеопороз признан приоритетной проблемой здравоохранения только в Республике Беларусь. Более того, в большинстве стран аудита остеопороз и низкоэнергетические переломы, вызванные этим заболеванием, остаются вне зоны внимания органов управления здравоохранением и государства в целом. Наиболее остро эта ситуация проявляется в отсутствии системы организации специализированной травматологической помощи пожилым пациентам с переломом проксимального отдела бедренной кости.

Проблема усугубляется высокой ценой эндопротезов и других конструкций, не компенсирующихся государством, что делает практически недоступным хирургическое лечение в большом числе случаев переломов у пожилых.

И хотя в России с 2019 г. началась работа над федеральным проектом «Старшее поколение», в рамках которого внедряется «Программа профилактики падений и переломов у граждан старших возрастных групп», в других странах аудита практически нет государственной поддержки в области денситометрических исследований и лечения остеопороза. В связи с этим пациенты стран региона должны оплачивать диагностику и лечение остеопороза самостоятельно, что существенно снижает комплаентность и ухудшает результаты лечения

ОБСУЖДЕНИЕ

За 10 лет с момента предыдущего аудита отмечен значительный прогресс, главным образом в сфере вторичной и третичной профилактики остеопороза и переломов. В Армении, Беларуси, Грузии, Казахстане, Кыргызской республике, Молдове, России и Узбекистане увеличилось количество DXA-денситометров, расширился перечень доступных лекарств, появились локальные клинические рекомендации по ведению пациентов с остеопорозом, а знания врачей о диагностике и лечении этого заболевания улучшились. Открыты новые центры остеопороза. В РФ и Казахстане внедрены службы по профилактике повторных переломов, в России создан регистр пациентов, перенесших остеопорозный перелом [27]. Национальные общества по остеопорозу продолжают активно работать и информировать население

стран аудита по вопросам профилактики остеопороза, методов его диагностики и лечения.

Многонациональный проект ЭВА позволил оценить серьезность проблемы остеопороза в регионе на основании унифицированных критериев — стандартизированной частоты остеопорозных переломов в стране. Эти критерии представлены в систематическом обзоре Дж. А. Канис и др. в 2012 г. [17]. Согласно им, все 6 стран аудита характеризует «умеренный» риск переломов проксимального отдела бедренной кости для женщин (200–300 случаев на 100 000 в год). Что касается мужской части популяции, то Российскую Федерацию, Узбекистан и Казахстан отличает высокий риск перелома проксимального отдела бедренной кости у мужчин (выше 150/100 000 случаев в год), а Беларусь, Молдову, Армению, Грузию, Кыргызстан можно охарактеризовать как страны с умеренным риском (100–150/100 000 случаев в год).

Кроме того, проект ЭВА стал источником качественных первичных данных для создания аутентичных клинических инструментов FRAX в странах аудита. Используя FRAX, практикующие врачи получили возможность, не прибегая к сложным диагностическим процедурам, точно оценивать абсолютный риск перелома проксимального отдела бедренной кости и основных остеопорозных переломов у каждого пациента старше 50 лет и целенаправленно назначать долгосрочную терапию для предотвращения переломов.

Помимо возможностей FRAX как инструмента принятия клинических решений для стран ЭВА, стоит подчеркнуть перспективы FRAX как потенциального элемента национальных программ скрининга хронических неинфекционных заболеваний. Организация широкомасштабной вторичной профилактики остеопороза в форме экономически незатратной процедуры, направленной на выявление людей с высоким риском до возникновения у них тяжелых осложнений остеопороза, представляет несомненный интерес как с медицинской, так и социальной и финансовой точки зрения.

Еще одним важным итогом аудита стало привлечение внимания к проблеме старения населения и увеличения бремени остеопороза, как и других возраст-ассоциированных заболеваний, прогнозируемого на ближайшие десятилетия. Наиболее кардинальные изменения ожидаются в странах Центральной Азии, где, по прогнозам ООН, население за 70 лет существенно увеличится. Низкоэнергетические переломы, вызванные остеопорозом, уже сейчас являются серьезной проблемой в этих странах. Однако по мере старения населения количество переломов у пожилых людей увеличится еще больше. Это потребует значительных финансовых и организационных расходов со стороны стран, включая здравоохранение и систему социальной помощи. Государственные профилактические программы, направленные на повышение уровня жизни, создание благоприятной социальной среды и профилактику падений среди пожилых, а также создание систем раннего выявления и лечения остеопороза, необходимы во всех странах аудита.

Еще одно направление работы — повышение осведомленности населения по вопросам здорового образа жизни с акцентом на правильном питании (в том числе на достаточности потребления витамина D), повышении физической активности и здорового образа жизни в целом.

В каждой стране важно внедрять современные стандарты оказания помощи пациентам с низкоэнергетическими переломами. Госпитализация пожилых людей с переломами бедра и раннее хирургическое вмешательство должны стать обязательными. Необходимо развитие системы реабилитации. Кроме того, следует развивать службы профилактики повторных переломов, клиническая и экономическая эффективность которых доказана как на международном уровне, так и в медицинских учреждениях Российской Федерации. Необходимо определить пороги медикаментозного вмешательства при остеопорозе, расширить спектр и увеличить доступность антиостеопорозных препаратов для населения для всех стран. При этом для некоторых категорий наиболее тяжелых пациентов необходимы меры государственной поддержки.

Необходимо совершенствовать программы обучения по проблемам остеопороза для врачей всех специальностей, лиц, обучающихся по программам ординаторы, и студентов медицинских вузов.

В странах региона следует продолжить исследование по изучению частоты низкоэнергетических переломов в популяции и распространенности факторов риска остеопороза, включая дефицит витамина D, а также исследования, направленные на оценку экономических аспектов профилактики и фармакотерапии остеопороза.

В странах аудита действуют общественные организации, занимающиеся вопросами остеопороза. Многие из них являются членами Комитета национальных обществ Международного фонда остеопороза. Работа этих обществ также нуждается в совершенствовании.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Наш обзор имеет очевидные ограничения, так как не полностью отвечает методологии систематического обзора, и на фоне отсутствия опубликованных исследований часть информации была получена от экспертов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, остеопороз является важной проблемой общественного здоровья в странах Евразийского региона, которая в будущем будет только ухудшаться из-за ожидаемых демографических изменений. Необходимы срочные действия на национальном уровне в каждой стране, включая признание остеопороза в качестве приоритетной проблемы здравоохранения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Финансирование Аудита проводилось при финансовой поддержке Amgen, что включало оплату связи координатора с участниками рабочей группы, подготовку учебной документации и печать брошюры.

Конфликт интересов. Отсутствует.

Участие авторов.

*Закроева А.Г., Бабалян В., Габдулина Г.Х., Ершова О.Б., Исаева С.М., Исаева Б.Г., Исмаилов С.И., Аббосхужаева Л., Алиханова Н.М., Казак В., Лобанченко О.В., Романов Г., Руденко Е.В., Цагарели М., Лесняк О.М.:

1. существенный вклад в концепцию исследования, получение, анализ данных и интерпретацию результатов;
2. существенный вклад в написание статьи и внесение в рукопись существенной (важной) правки с целью повышения научной ценности статьи.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

Благодарности. Члены Рабочей группы по аудиту «Бремя остеопороза в Евразийском регионе» хотели бы выразить свою благодарность проф. Дж. Белезикяну за помощь в реализации проекта, а также Джумабекову С., Есиркеповой Г.С., Киласония Л., Лагвилава Л., Мурзак Л., Чиху А. за помощь в подготовке материалов по аудиту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. *Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis.* Report of a WHO Study Group. World Health Organ Tech Rep Ser. 1994; 843: 1-129.
2. Svedbom A, Borgstöm F, Hernlund E, et al. Quality of life for up to 18 months after low-energy hip, vertebral, and distal forearm fractures — results from the ICUROS. *Osteoporos Int.* 2018;29(3):557-566. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4317-4>
3. Harvey N, Dennison E, Cooper C. Osteoporosis: impact on health and economics. *Nat Rev Rheumatol.* 2010;6(2):99-105. doi: <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2009.260>
4. IOF COMPENDIUM OF OSTEOPOROSIS. Доступно по: <http://www.worldosteoporosisday.org/sites/default/WOD-2019/resources/compendium/2019-IOF-Compendium-of-Osteoporosis-WEB.pdf>. Ссылка активна на: 01.11.2020.
5. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии 2010. Доступно по: https://www.osteoporosis.foundation/sites/IOFbonehealth/files/2019-06/2010_Eastern_European_Central_Asian_Audit_Russian.pdf. Ссылка активна на: 01.11.2020. [Audit sostoyaniya problemy osteoporoz v stranah vostochnoy Evropy i Central'noy Azii 2010. Available from: https://www.osteoporosis.foundation/sites/IOFbonehealth/files/2019-06/2010_Eastern_European_Central_Asian_Audit_Russian.pdf (access 01.11.2020)].
6. Лесняк О.М. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии 2010 // *Остеопороз и остеопатии.* — 2011. — Т. 14. — №2. — С. 3-6. [Lesnyak OM. Audit sostoyaniya problemy osteoporoz v stranakh vostochnoy Evropy i tsentral'noy Azii 2010. *Osteoporosis and Bone Diseases.* 2011;14(2):3-6. (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.14341/osteo201123-6>
7. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision, DVD Edition. Доступно по: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>. Ссылка активна на: 01.11.2020.
8. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. *Эпидемиология остеопороза и переломов.* В кн.: Руководство по остеопорозу / Под ред. Л.И. Беневоленской. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2003:10-55. (In Russ.). С. 10-55 [Mihajlov EE, Benevolenskaya LI. *Epidemiologiya osteoporoz i perelomov.* In: Rukovodstvo po osteoporozu. Ed. by LI Benevolenskaya. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy; 2003:10-55. (In Russ.).]
9. Lesnyak O, Ershova O, Belova K, et al. Epidemiology of fracture in the Russian Federation and the development of a FRAX model. *Arch Osteoporos.* 2012;(7):67-73. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-012-0082-3>
10. Евстигнеева Л.П., Пивень А.И. Эпидемиология остеопоротических переломов позвоночника по данным рентгеноморфометрического анализа среди популяционной выборки жителей г. Екатеринбурга 50 лет и старше // *Остеопороз и остеопатии.* — 2001. — Т. 2. — 2-6. [Evstigneeva LP, Piven' AI. Epidemiologiya osteoporoticheskikh perelomov pozvonochnika po dannym rentgenomorfometricheskogo analiza sredi populyacionnoj vyborki zhitelej g. Ekaterinburga 50 let i starshe. *Osteoporosis and Bone Diseases.* 2001:2-6 (In Russ.).]

11. Гладкова Е.Н., Ходырев В.Н., Лесняк О.М. Эпидемиологическое исследование остеопоротических переломов у жителей Среднего Урала старших возрастных групп // *Научно-практическая ревматология*. — 2014. — Т. 52. — №6. — С. 643-649. [Gladkova EN, Khodyrev VN, Lesnyak OM. An epidemiological survey of osteoporotic fractures in older residents from the Middle Urals. *Rheumatol Sci Pract*. 2014;14(6):643-649. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2014-643-649>
12. Lesnyak O, Sahakyan S, Zakroyeva A, et al. Epidemiology of fractures in Armenia: Development of a country-specific FRAX model and comparison to its surrogate. *Arch Osteoporos*. 2017;12(1):98. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-017-0392-6>
13. Ramanau H, Chernyanin I, Rudenka E, et al. Epidemiology of hip fracture in Belarus: development of a country-specific FRAX model and its comparison to neighboring country models. *Arch Osteoporos*. 2018;13:42. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-018-0454-4>
14. Zakroyeva A, Lesnyak O, Cazac V, et al. Epidemiology of osteoporotic fracture in Moldova and development of a country specific FRAX model. *Arch Osteoporos*. 2020;15:13. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-019-0669-z>
15. Issayeva S, Lesnyak O, Zakroyeva A, et al. Epidemiology of osteoporotic fractures in the Republic of Kazakhstan and the development of country specific FRAX model. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1):30. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-020-0701-3>
16. Lesnyak O, Ismailov S, Shakirova M., et al. Epidemiology of hip fracture and the development of a FRAX model for Uzbekistan. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1):119 doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-020-00792-7>
17. Kanis J, Odén A, McCloskey E, et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide on behalf of the IOF Working Group on Epidemiology and Quality of Life. *Osteoporos Int*. 2012;23:2239-2256.
18. Ершова О.Б., Белова К. Ю., Дегтярев А.А., и др. Анализ летальности у пациентов с переломом проксимального отдела бедренной кости // *Остеопороз и остеопатии*. — 2015. — Т. 18. — №3. — С. 3-8. [Ershova OB, Belova KYu, Degtyarev AA, et al. Analysis of mortality in patients with a fracture of the proximal femur. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2015;18(3):3-8. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo201533-8>
19. Раскина Т.А., Аверкиева Ю.В. Летальность при переломах шейки бедра в старшей возрастной группе жителей Кемерово как обоснование необходимости медикаментозной профилактики остеопороза // *Современная ревматология*. — 2011. — Т. 1. — С. 39-46. [Raskina TA, Averkieva YV. Letal'nost' pri perelomakh shejki bedra v starshej vozrastnoj gruppy zhitelej Kemerovo
20. Раскина Т.А., Аверкиева Ю.В. Исходы при переломах бедра у лиц старшей возрастной группы г. Кемерово в зависимости от тактики ведения больных // *Сибирский медицинский журнал*. — 2011. — Т. 1. — С. 151-154. [Raskina TA, Averkieva YuV. Iskhody pri perelomakh bedra u lits starshej vozrastnoj gruppy g. Kemerovo v zavisimosti ot taktiki vedeniya bol'nykh. *Sibirskii meditsinskii zhurnal*. 2011;1:151-154 (In Russ.)].
21. Крюкова И.В., Марченкова Л.А., Герасименко М.Ю. Сравнительная оценка качества оказания ранней медицинской помощи больным с переломами проксимального отдела бедра в Московской области // *Остеопороз и остеопатии*. — 2016. — Т. 19. — №2. — С. 24-25. [Kryukova IV, Marchenkova LA, Gerasimenko MY. Sravnitel'naya ocenka kachestva okazaniya rannej medicinskoj pomoshchi bol'nym s perelomami proksimal'nogo otdela bedra v Moskovskoj oblasti. *Osteoporosis and Bone Diseases*. 2016;19(2):24-25. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo2016224-25>
22. Белова К.Ю., Ершова О.Б. Организация медицинской помощи пациентам с тяжелым остеопорозом. Красноярск: Научно-инновационный центр; 2016. 162 с. [Belova KY, Ershova OB. *Organizatsiya medicinskoj pomoshchi pacientam s tyazhelym osteoporozom*. Krasnoyarsk: Nauchno-innovacionnyj centr; 2016. 162 p. (In Russ.)].
23. IOF Capture the Fracture <https://capturethefracture.org/map-of-best-practice>. Ссылка активна на 10.11.2020.
24. Giorgadze E, Tsagareli M, Lomidze M, et al. Recommendations by Georgian association of skeletal metabolic diseases on the initiation of treatment with use of age-dependent intervention threshold based on frax in patients with osteoporosis. *Georgian Med News*. 2019;291:89-93.
25. Lesnyak O, Zakroyeva A, Lobanchenko O, et al. A surrogate FRAX model for the Kyrgyz Republic. Zmijewski M, ed. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1):68. doi: <https://doi.org/10.1007/s11657-020-00743-2>
26. Kanis JA, Johnell O. Requirements for DXA for the management of osteoporosis in Europe. Zmijewski M, ed. *Osteoporos Int*. 2005;16(3):229-238. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-004-1811-2>
27. Торопцова Н.В., Лесняк О.М., Добровольская О.В. Экономические аспекты осложненного остеопороза: стоимость лечения в течение первого года после перелома // *Современная ревматология*. — 2016. — Т. 10. — №3. — С. 29-34. [Toroptsova NV, Lesnyak OM, Dobrovol'skaya OV. Ekonomicheskie aspekty oslozhnennogo osteoporoz: stoimost' lecheniya v techenie pervogo goda posle pereloma. *Sovremennaya revmatologiya*. 2016;10(3):29-34 (In Russ.)].

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Закроева Алла Геннадьевна**, д.м.н., доцент [Alla G. Zakroyeva, PhD]; адрес: 620028, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Репина, д. 3 [620028 Ekaterinburg, Repina str. 3: Russian Federation];
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4839-4427>; Researcher ID: D-4497-2013; Scopus Author ID: 24466948200;
eLibrary SPIN: 8248-6920; e-mail: zakroeva.alla@mail.ru

Бабалян Варта Норайровна [Varta N. Babalyan]; ORCID: [/https://orcid.org/0000-0001-9842-0246](https://orcid.org/0000-0001-9842-0246);
Researcher ID: AVH-9317-2020; Scopus Author ID: 201224006554; eLibrary SPIN: 2886-3850;
e-mail: vartababalyan@gmail.com

Габдулина Гульжан Хамзенична, к.м.н., доцент [Gulzhan Kh. Gabdulina, PhD, Assistant Professor];
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5536-6227>; Researcher ID: AAP-3358-2020; Scopus AuthorID 57194783554;
e-mail: gulzhan63@mail.ru

Лобанченко Ольга Валерьевна, д.м.н. [Olga V. Lobanchenko, PhD]; ORCID: 0000-0002-8031-9083;
SPIN elibrary- 3294-1732; e-mail olga_lobanchenko@mail.ru

Ершова Ольга Борисовна, д.м.н., профессор [Olga B. Ershova, MD, PhD, Professor];
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7167-2187>; Researcher ID: I-9576-2017; Scopus Author ID: 16734008200;
Author ID: 319822; eLibrary SPIN: 8238-8201; e-mail: yarosteoporosis@list.ru

Исаева Самал Мухаметкалиевна [Samal M. Issayeva]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0020-8464>;
Researcher ID: AAK-5510-2020; e-mail: issayeva.s@kaznmu.kz

Исаева Бакытшолпан Габдулхакимовна, д.м.н., профессор [Bakytsholpan G. Issayeva, MD, PhD Professor];
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4630-3985>; e-mail: issayeva.b@kaznmu.kz

Исмаилов Саид Ибрагимович, д.м.н., профессор [Said I. Ismailov, MD, PhD, Professor];
ORCID ID: 0000-0003-3744-4134; SCOPUS ID 57200910444; Researcher ID: AAB-2295-2021; e-mail: ismailov.said@list.ru

Аббосхужаева Лола Сайдиганиходжаевна, к.м.н. [Lola S. Abboskhujajeva, PhD]; ORCID: 0000-0003-1503-8880; e-mail: abboskhujajeva82@mail.ru

Алиханова Нодира Миршовкатовна, д.м.н., профессор [Nodira M. Alikhanova, MD, PhD]; ORCID ID: 0000-0001-5319-3828; e-mail: nodi200468@mail.ru

Казак Виктор Иванович [Victor I. Cazac, MD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9293-4481>; Researcher ID: ABI-7850-2020; SCOPUS Author ID: 57214229597; eLibrary SPIN: 6749-2032; e-mail: cazacvictorion@gmail.com

Цагарели Марина Зурабовна, к.м.н. [Marina Z. Tsagareli, MD, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3822-3483>; tsagareli_marina@yahoo.com

Романов Георгий Никитич, к.м.н., доцент [Heorhi Ramanau, MD, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4881-4153>; Researcher ID: ABI-5052-2020; Scopus Author ID: 55886741800; eLibrary SPIN: 8535-5886; e-mail: heorhi.ramanau@gmail.com

Руденко Эмма Владимировна, д.м.н., профессор [Ema V. Rudenko, MD, PhD, Professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4558-5930>; Researcher ID: ABI-4486-2020; Scopus Author ID: 55871424400; eLibrary SPIN: 5006-6673; e-mail: ema.rudenka@gmail.com

Руденко Елена Викторовна, к.м.н. [Elena V. Rudenko, MD, PhD, assistant professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4281-0880>; Researcher ID: ABI-4658-2020; Scopus Author ID: 56134930700; eLibrary SPIN: 2187-2741; e-mail: alenka.v.ru@gmail.com

Лесняк Ольга Михайловна, д.м.н., профессор [Olga Lesnyak, MD, PhD, professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0143-0614>; Researcher ID: 2013-09-12; Scopus Author ID: 56769681100; SPIN: 6432-4188; olga.m.lesnyak@yandex.ru

ИНФОРМАЦИЯ

Рукопись получена: 04.12.2020. Одобрена к публикации: 04.02.2021.

ЦИТИРОВАТЬ:

Закроева А.Г., Бабалян В.Н., Габдулина Г.Х., Лобанченко О.В., Ершова О.Б., Исаева С.М., Исаева Б.Г., Исмаилов С.И., Аббосхужаева Л.С., Алиханова Н.М., Казак В.И., Цагарели М.З., Романов Г.Н., Руденко Э.В., Руденко Е.В., Лесняк О.М. Состояние проблемы остеопороза в странах Евразийского региона // *Остеопороз и остеопатии*. — 2020. — Т. 23. — №4. — С. 19-29. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12700>

TO CITE THIS ARTICLE:

Zakroyeva AG, Babalyan V, Gabdulina G, Lobanchenko O, Ershova OB, Isaeva SM, Isaeva BG, Ismailov SI, Abboshujajeva LS, Alikhanova NM, Cazac VI, Tsagareli MZ, Ramanau HN, Rudenko EV, Rudenko EV, Lesnyak OM. Burden of Osteoporosis in the Countries of the Eurasian Region. *Osteoporosis and bone diseases*. 2020;23(4):19-29. doi: <https://doi.org/10.14341/osteo12700>