



State of bone mineral density in the female population of the Kyrgyz Republic

Bermet Tagaeva*

Assistant

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy
720020, 92 Akhunbaev Str., Bishkek, Kyrgyz Republic
<https://orcid.org/0000-0003-0147-7962>

Tugolbai Tagaev

Assistant

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy
720020, 92 Akhunbaev Str., Bishkek, Kyrgyz Republic
<https://orcid.org/0000-0001-7292-2395>

Symbat Kaipova

Postgraduate Student

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy
720020, 92 Akhunbaev Str., Bishkek, Kyrgyz Republic
<https://orcid.org/0009-0000-1961-9119>

Farida Imanalieva

PhD in Medical Sciences, Assistant

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy
720020, 92 Akhunbaev Str., Bishkek, Kyrgyz Republic
<https://orcid.org/0000-0002-2146-3341>

Abstract. Osteoporosis is a progressive disease characterised by a decrease in bone mineral density, increasing bone fragility and risk of fractures. The study aimed to assess prevalence of osteoporosis and identify associated risk factors among postmenopausal women in Bishkek (Kyrgyz Republic). Study included 470 postmenopausal women who had lived in Bishkek (Kyrgyz Republic) for at least 5 years, including residents of Bishkek social care home (a residential care home for elderly). Age of participants ranged from 45 to 89 years, with a mean age of 60.1 ± 14.03 (95% CI 51.49-70.18). All participants were examined upon admission to Multidisciplinary Clinical Hospital No. 2 in Bishkek from July 2023 to August 2024. In postmenopausal women, prevalence of osteoporosis was 20.8%, osteopenic syndrome – 43.0% and normal bone mineral density – 36.2%. Thus, participants with a longer duration of menopause (more than 10 years) and concomitant type 2 diabetes mellitus had a higher prevalence of osteoporosis ($p < 0.05$). Furthermore, participants with a family history of symptoms associated with osteoporosis and bone fractures, as well as with personal history of bone fractures, also had higher prevalence of osteoporosis ($p < 0.05$). Smoking had a negative impact on bone health ($p < 0.026$). Overall prevalence of osteoporosis among postmenopausal women was 20.8%, and osteopenia was 43.0%. Raising awareness and encouraging lifestyle changes may help reduce risk and burden of osteoporosis among women in this age group

Keywords: bone mineral density; ultrasonic densitometry; osteoporosis; women; post-menopause

Introduction

Osteoporosis is a disease characterised by a decrease in bone mineral density (BMD), which leads to bone fragility and increased risk of fractures. Worldwide, osteoporosis causes approximately 8.9 million fractures

Suggested Citation:

Tagaeva B, Tagaev T, Kaipova S, Imanalieva F. State of bone mineral density in the female population of the Kyrgyz Republic. Eurasian Health J. 2025;17(4):241-255. DOI: 10.54890/1694-8882-2025-4-241

*Corresponding author



annually, including 1.66 million hip fractures [1]. It is one of leading causes of disability and morbidity among ageing population worldwide, with increasing prevalence in both developed and developing regions. Despite global nature, osteoporosis remains underdiagnosed, undertreated, and underreported, especially in resource-limited settings where health systems often do not include bone health in routine care for women.

Osteoporosis is fourth most significant enemy of humans after cancer, cardiovascular disease and stroke, and prevalence increases with age, therefore one of major health problems in any country due to association with fractures [2]. T-score and Z-score indices are used to quantitatively assess bone mineral density. World Health Organisation (WHO) defines osteoporosis as a BMD that is 2.5 standard deviations (SD) or more below mean peak BMD. T-score shows changes in SD of human bone density relative to maximum BMD in healthy young people, and Z-score also shows changes in SD of human bone density relative to people of similar age, gender, and race. Accordingly, osteoporosis is defined as a T-score < -2.5 , and osteopenia as a T-score between -1 and -2.5 . Age, gender, race, genetics, low calcium intake, and physical activity all influence bone mass [3].

Menopause is one of most notable causes of osteoporosis. Postmenopausal women lose 3-5% of bone mass annually and are at risk of osteoporosis for 7 years after menopause. Cause of bone loss after menopause is a decrease in oestrogen production by ovaries. Menopausal osteoporosis is substantial as women spend a third of lives with reduced bone mass and increased risk of fractures, and rate of bone loss in first few years of menopause is high [4,5]. Fractures, disability and chronic pain are most common clinical consequences of osteoporosis. Fractures of pelvis, vertebrae and distal radius are most common osteoporotic fractures. These fractures not only cause morbidity but also increase probability of mortality. Mortality rate after a hip fracture in first year is 20% [6]. Screening for osteoporosis in the Kyrgyz Republic has only been actively conducted in last five years [7,8]. These studies addressed different age groups of women and men, including elderly and senile. However, osteoporosis in postmenopausal women remains largely unexplored. The study aimed to assess prevalence of osteoporosis and identify associated risk factors among postmenopausal women in Bishkek (Kyrgyz Republic).

Materials and Methods

Study included 470 postmenopausal women who had lived in Bishkek (Kyrgyz Republic) for at least five years, including residents of Bishkek social care home (a residential care home for elderly). Age of participants ranged from 45 to 89 years, with a mean age of 60.1 ± 14.03 (95% CI 51.49-70.18). All participants were examined upon admission to inpatient treatment at Multidisciplinary Clinical Hospital No. 2 in Bishkek,

from July 2023 to August 2024. All women who did not consent to participate and who were under 45 years of age, as well as women with chronic liver failure, renal failure, malignant neoplasms, deafness, and mental illness, were excluded from study.

A structured questionnaire was used to collect data (age, education, marital status, abortions, breastfeeding, smoking/ever using tobacco). This questionnaire included characteristics of menstruation (age at menarche, duration, age at menopause and duration of menopause); personal and family history related to osteoporosis (symptoms of osteoporosis in the family, history of bone fractures in the family and personally in the patient); clinical and laboratory data (body mass index, kg/m^2) and physical activity. In addition, the questionnaire included questions about chronic diseases, including the most common chronic diseases of a non-infectious nature. Bone tissue condition was assessed using quantitative ultrasound scanning (QUS), which uses ultrasound waves to assess bone mineral density and structure and can detect osteopenia and osteoporosis, especially in peripheral areas (heel, wrist, forearm).

This study used a portable ultrasound device from the South Korean manufacturer OsteoSys – SON-OST-3000 (OsteoSys Co., Ltd, Seoul, Korea). Every day, after turning on the equipment and before starting data collection, quality control tests were performed using a standard phantom in accordance with the manufacturer's protocol, which helped to avoid errors in the results. All measurements were taken by one researcher during one working day, at the same temperature in the research room. Right heel bone was selected for study. Statistical processing of research results was conducted using SPSS program, version 16.0 for Windows. Relative values were calculated. Student's T-test was used to calculate reliability of the differences in mean values of results obtained. Differences were considered significant when probability reached $p < 0.05$. Study was conducted following requirements of Helsinki Declaration [9]. Study was approved by an independent bioethics committee at Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev (protocol No. 15 of 21 February 2023).

Results

In this study, 54.7% of participants were aged under 60. Half of the participants (51.9%) had only primary education. 90.4% of participants were married, and 37.7% had six or more children. Approximately one-tenth of the participants (11.3%) had a history of more than two abortions, 79.2% reported that they had breastfed their children, and 14.5% continue to smoke at present (Table 1).

Average age of menopause onset among study participants was 14.07 ± 1.73 years. Average duration of menstrual cycle among the study participants was

42.31 ± 4.11 years. Age of menopause onset in 77.7% of study participants was after 45 years of age, and duration of menopause at time of inclusion exceeded 10 years in 46.8% of participants (Table 2).

Table 1. Key characteristics of study participants

Variables	Absolute number	Percentage	P
Age group (years): ■ <60 ■ ≥60	247 223	52.55 47.44	=0.327
Education: ■ primary ■ secondary ■ higher	122 198 150	25.9 42.1 31.9	<0.023
Family status: ■ married ■ divorced or widowed ■ not married	271 63 136	57.7 13.4 28.9	<0.017
Kids: ■ 2 or fewer ■ -3-5 ■ 6 or more	41 325 104	8.7 69.1 22.1	<0.02
Abortions: ■ none ■ 1-2 ■ >2	421 33 16	89.6 7.0 3.4	<0.021
Breastfeeding: ■ yes ■ no	453 17	96.4 3.6	<0.013
Smoking history: ■ yes ■ no	11 459	15.7 84.3	<0.001

Note: p < 0.05 – reliable when comparing the results obtained

Source: compiled by the authors

Table 2. Characteristics of the menstrual cycle of study participants

Variables	n (%)
Age at first menstruation (years), mean ± standard deviation	14.07 ± 1.73
Duration of menstruation (years), mean ± standard deviation	42.31 ± 4.11
Age at onset of menopause (years): ■ before 45 years ■ after 45 years	105 (22.3) 365 (77.7)
Duration of menopause (years): ■ ≤5 ■ 6-10 ■ >10	143 (30.4) 107 (22.7) 220 (46.8)

Source: compiled by the authors

Almost half of participants (44.9%) were overweight, and 59.1% of participants were taking statins. 60% of patients suffered from arterial hypertension, and 10.2% had type 2 diabetes mellitus. Family history of osteoporosis symptoms was present in 25.3% of participants, and a family history of bone fractures was present in 18.9% (Table 3).

Ultrasound densitometry data were also analysed. According to proposed diagnostic criteria for osteoporosis, which are based on a decrease in bone mineral density, a T-score of -1.0 and above indicates normal

BMD values; a T-score of -1.0 to -2.5 was considered “osteopenic syndrome”; and a T-score of -2.5 and below in presence of one or more fractures was considered osteoporosis. Thus, average T- and Z-criteria values within the normal range (-0.387 and -0.318, respectively) were observed in 170 patients; average T-criteria (-1.511) and Z-criteria (-1.605) values, which corresponded to osteopenia, were observed in 202 patients. Lastly, average values of T- and Z-criteria (2.4 and -2.5, respectively) confirmed osteoporosis in 98 patients (Table 4).

Table 3. Clinical characteristics and family history of study participants

Variables	Absolute number	Percentage	Value p
BMI (kg/m ²): ■ low ■ normal ■ overweight ■ obesity	47 151 211 61	10.0 32.1 44.9 13.0	<0.015
Physical activity: ■ yes ■ no	143 327	30.4 69.6	<0.021
Diabetes: ■ yes ■ no	48 422	10.2 89.8	<0.001
Hypertension: ■ yes ■ no	282 188	60.0 40.0	<0.024
Calcium intake (mg/day): ■ not consumed ■ <600 ■ 600-1,000 ■ >1,000	318 83 42 27	67.7 17.7 8.9 5.7	<0.002
Use of statins: ■ yes ■ no	278 192	59.1 40.9	<0.042
Use of vitamin D3: ■ yes ■ no	277 193	58.9 41.1	<0.044
Vitamin D3 level (ng/ml): ■ norm ■ insufficient ■ deficiency	88 225 157	18.7 47.9 33.4	<0.021
Family history related to symptoms of osteoporosis: ■ yes ■ no	119 351	25.3 74.7	<0.022
Family history of fractures due to bone fragility: ■ yes ■ no	89 381	18.9 81.1	<0.017
History of fractures due to bone fragility: ■ yes ■ no	71 399	15.1 84.9	<0.04

Note: p < 0.05 – reliable when comparing the results obtained

Source: compiled by the authors

Table 4. Prevalence of osteoporosis and osteopenia among study participants according to ultrasound bone densitometry

Prevalence	Absolute count	Percentage
Norm	170	36.2
Osteopenia	202	43.0
Osteoporosis	98	20.8

Source: compiled by the authors

To confirm results obtained by ultrasonic densitometry, patients with osteoporosis underwent dual-energy X-ray absorptiometry (DXA), which is considered an accurate, rapid, and non-invasive method for diagnosing bone density (osteodensitometry), which uses low-dose X-rays to determine mineral composition of bones. DXA performed on 67 (70.4%) of 98 patients in femoral neck

(hip joint) and lumbar spine (vertebrae L1-L4) confirmed osteoporosis in all patients. Table 5 below shows only those variables that are significantly associated with osteoporosis. Thus, in study participants with a longer duration of menopause, namely more than 10 years, and with concomitant type 2 diabetes mellitus, prevalence of osteoporosis was significantly higher (p < 0.05).

Table 5. Relationship between the prevalence of osteoporosis and various characteristics of study participants

Variables	Osteoporosis (n = 98), n (%)	Norm (n = 372), n (%)	Value p
Age group (years): ■ <60, n=247 ■ ≥60, n=223	33 (13.4) 65 (29.1)	214 (86.6) 158 (70.9)	<0.017
Smoking history: ■ yes, n=11 ■ no, n=459	7 (63.6) 91 (19.8)	4 (36.4) 368 (80.2)	<0.002
Physical activity: ■ yes, n=143 ■ no, n=327	21 (14.7) 77 (23.5)	122 (85.3) 250 (76.5)	<0.019
Age at onset of menopause (years): ■ before 45 years, n=105 ■ after 45 years, n=365	12 (11.4) 86 (23.6)	93 (88.6) 279 (76.4)	<0.021
Duration of menopause (years): ■ ≤5, n=143 ■ 6-10, n=107 ■ >10, n=220	15 (10.5) 17 (15.9) 66 (30.0)	128 (89.5) 90 (84.1) 154 (70.0)	<0.013
Diabetes: ■ yes, n=48 ■ no, n=422	43 (89.6) 55 (13.0)	5 (10.4) 367 (87.0)	<0.001
Family history related to symptoms of osteoporosis: ■ yes, n=119 ■ no, n=351	56 (47.1) 42 (12.0)	63 (52.9) 309 (88.0)	<0.002
Family history of fractures due to bone fragility: ■ yes, n=89 ■ no, n=381	30 (33.7) 68 (17.8)	59 (66.3) 313 (82.2)	<0.027
History of fractures associated with brittle bones: ■ yes, n=71 ■ no, n=399	20 (28.2) 78 (19.5)	51 (71.8) 321 (80.5)	<0.033

Note: $p < 0.05$ – reliable when comparing the results obtained

Source: compiled by the authors

A high prevalence of osteoporosis was observed among study participants who had a family history of disease ($p < 0.05$) and among those who had a history of bone fractures ($p < 0.05$).

Discussion

Postmenopausal osteoporosis is a common public health problem, although it is often neglected. It is characterised by low bone mass, which leads to increased bone fragility in postmenopausal women [6]. Several scientific studies have shown that many lifestyle factors contribute to the decline in bone mineral density and the development of osteoporosis in postmenopausal women [4]. Risk factors for postmenopausal osteoporosis vary by region and have been well studied in Caucasian and Asian women [4,5,10]. Risk factors in African American women are similar to those in their Caucasian counterparts [10].

A range of studies have been conducted in the Kyrgyz Republic concerning a specific category of patients. According to F.E. Imanalieva *et al.* [7], prevalence of osteoporosis in different age groups was 3% in 20-29 age

group, 5% in 30-39 age group, 10% in 40-49 age group, 15% in 50-59 age group, 19% in 60-69 age group, 23% in 70-79 age group, and 31% in 80+ age group. A study of prevalence of osteoporosis in older age groups by T.J. Tagaev *et al.* [8] demonstrated that in middle age group (40-59 years), osteoporosis was 23.4%, in older people (60-74 years) it was 38.6%, and in elderly group (75-90 years) it was 51.2%. Results indicated a high prevalence of osteoporosis with age, especially in women. However, there are no data on prevalence of osteopenia, osteoporosis, and risk factors for postmenopausal osteoporosis in Kyrgyz women, whose lifestyle and environmental factors differ from those in West.

According to literature, prevalence of osteopenia and osteoporosis varied across different regions and countries. In a study by A. Bener & N.M. Saleh [11] among postmenopausal Qatari women, osteopenia and osteoporosis were found in 15.9% and 29.3% of women, respectively. In another study by R. Gupta *et al.* [12] conducted among 2,296 postmenopausal Kuwaiti women, prevalence of osteoporosis was 19.3%, and osteopenia was 45.6%. In a cross-sectional study

involving 3,359 Chinese postmenopausal women, osteoporosis was found in 9.65% and osteopenia in 27.09% of women [13]. Prevalence of osteoporosis among Canadian women aged 50 and older is 15.8% [14]. A similar study in Lagos (Nigeria) showed a prevalence of osteoporosis of 20.2% [15].

Prevalence of osteoporosis was high (20.8%) among postmenopausal women. Thus, high prevalence of osteoporosis in peri- and postmenopausal women is a substantial public health problem. A total of 18.9% of respondents reported a history of fractures due to bone fragility. In these populations, BMD and other risk factors can be used to identify high-risk patients, and since effective treatments are available, many of these fractures can be prevented. Implementation of WHO technical report, assessment of osteoporosis at primary health care level, and corresponding FRAX web tool are substantial steps towards improving identification of patients at high risk of fractures worldwide [16]. Osteoporosis risk assessment tool developed by S. Sharma & S. Khandelwal [17] may be effective in Kyrgyzstan, where they used a combination of a questionnaire and ultrasound measurement of BMD. In a study by S. Nikose *et al.* [18], a total of 3,532 female patients were examined. They noted that a significant proportion of study population had lower bone mineral density (BMD), indicating osteoporosis, and that this had a statistically significant correlation with their socio-economic status, literacy level and emotional support from their family. Although DEXA scanning is considered as gold standard for assessing BMD [19-21], it is considered inaccessible in many countries, including Kyrgyzstan, due to high cost and lack of appropriate equipment. Despite ongoing regional studies in Kyrgyz Republic recommending regular screening to identify this hidden epidemic, in practice, this is ineffective as many women are unaware of it due to low literacy rates and insufficient support from their families. Study noted that women eat last, eating what is left after husbands, children and mothers-in-law, if they live together. This practice is deeply ingrained in the culture, and despite repeated advice and counselling, it has been

difficult to change. High prevalence of osteoporosis correlates inversely with increasing age, postmenopausal period, low level of education, frequent childbirth, low socioeconomic status, and poor nutrition. Even in developed countries, there is still no officially accepted policy of population screening to identify individuals with osteoporosis. Patients were identified using an individualised search strategy based on a history of distal radius or hip fracture or presence of significant clinical risk factors. Not all risk factors lead to fractures due to their association with low bone mineral density; they may independently increase the risk of fractures.

Conclusions

In this study, the overall prevalence of osteopenia and osteoporosis in postmenopausal women was 43.0% and 20.8%, respectively. The results of this study and previous studies clearly indicated an urgent need for collective efforts to address the growing problem of osteoporosis in postmenopausal women. A multifaceted approach is needed to combat this disease, including educational activities, lifestyle changes, and appropriate hormone treatment. Lifestyle changes include dietary measures and regular physical activity, such as morning and evening walks and doing household chores. Regular consumption of calcium-rich foods such as milk and dairy products, calcium tablets, vitamin D supplements, soy products and almonds is substantial for maintaining bone renewal. Through education and specific preventive measures, the importance of these factors for bone health should be emphasised from an early age.

Acknowledgements

The authors express their sincere gratitude to all study participants and to their dedicated colleagues who contributed to the successful completion of this research.

Funding

This research received no external funding.

Conflict of Interest

None.

References

- [1] Xiao PL, Cui AY, Hsu C-J, Peng R, Jiang N, Xu XH, et al. Global, regional prevalence, and risk factors of osteoporosis according to the World Health Organization diagnostic criteria: A systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2137–53. DOI: [10.1007/s00198-022-06454-3](https://doi.org/10.1007/s00198-022-06454-3)
- [2] Khan AA, Slart RHJA, Ali DS, Bock O, Carey JJ, Camacho P, et al. Osteoporotic fractures: Diagnosis, evaluation, and significance from the International Working Group on DXA best practices. *Mayo Clin Proc.* 2024;99(7):1127–41. DOI: [10.1016/j.mayocp.2024.01.011](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2024.01.011)
- [3] Yu JS, Krishna NG, Fox MG, Blankenbaker DG, Frick MA, Jawetz ST, et al. ACR Appropriateness criteria® osteoporosis and bone mineral density: 2022 update. *J Am Coll Radiol.* 2022;19(11):417–32. DOI: [10.1016/j.jacr.2022.09.007](https://doi.org/10.1016/j.jacr.2022.09.007)
- [4] Aibar-Almazán A, Voltés-Martínez A, Castellote-Caballero Y, Afanador-Restrepo DF, Carcelén-Fraile MDC, López-Ruiz E. Current status of the diagnosis and management of osteoporosis. *Int J Mol Sci.* 2022;23(16):9465. DOI: [10.3390/ijms23169465](https://doi.org/10.3390/ijms23169465)
- [5] LeBoff MS, Greenspan SL, Insogna KL, Lewiecki EM, Saag KG, Singer AJ, et al. The clinician's guide to prevention

- and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2049–102. DOI: [10.1007/s00198-021-05900-y](https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y)
- [6] Poçan AG, Sönmezer M, Topal K, Aslan B, Gereklioğlu Ç, Sönmezer M. Investigation of the risk factors associated with osteoporosis in postmenopausal women. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2023;24(4):235–40. DOI: [10.4274/jtgga.galenos.2023.2023-7-9](https://doi.org/10.4274/jtgga.galenos.2023.2023-7-9)
- [7] Imanalieva FE, Tagaev TJ, Marishbek E, Mamatov SM. Bone mineral density measured by ultrasound densitometry in adult population of the Kyrgyz Republic. *Clin Gerontol.* 2022;28(5–6):63–8. DOI: [10.26347/1607-2499202205-06063-068](https://doi.org/10.26347/1607-2499202205-06063-068)
- [8] Tagaev TJ, Imanalieva FE, Mamatov SM, Marishbek E, Tagaeva BT. Prevalence of osteopenic syndrome and osteoporosis among residents of the older age group of Kyrgyzstan. *Acta Biomed Sci.* 2022;7(4):130–7. DOI: [10.29413/ABS.2022-7.4.16](https://doi.org/10.29413/ABS.2022-7.4.16)
- [9] World Medical Association. World medical association declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human participants. *JAMA.* 2025;333(1):71–4. DOI: [10.1001/jama.2024.21972](https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972)
- [10] Woodson GC. Risk factors for osteoporosis in postmenopausal African-American women. *Curr Med Res Opin.* 2004;20(10):1681–7. DOI: [10.1185/030079904X3285](https://doi.org/10.1185/030079904X3285)
- [11] Bener A, Saleh NM. Low vitamin D and bone mineral density with depressive symptoms burden in menopausal and postmenopausal women. *J Midlife Health.* 2015;6(3):108–14. DOI: [10.4103/0976-7800.165590](https://doi.org/10.4103/0976-7800.165590)
- [12] Gupta R, Al-Saeed O, Azizieh F, Albusairi A, Gupta P, Mohammed A. Evaluation of bone mineral density in postmenopausal women in Kuwait. *J Clin Densitom.* 2012;15(2):211–6. DOI: [10.1016/j.jocd.2011.10.006](https://doi.org/10.1016/j.jocd.2011.10.006)
- [13] Tian L, Yang R, Wei L, Liu J, Yang Y, Shao F, et al. Prevalence of osteoporosis and related lifestyle and metabolic factors of postmenopausal women and elderly men: A cross-sectional study in Gansu province, Northwestern China. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(43):e8294. DOI: [10.1097/MD.00000000000008294](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008294)
- [14] Tenenhouse A, Joseph L, Kreiger N, Poliquin S, Murray TM, Blondeau L, et al. Estimation of the prevalence of low bone density in Canadian women and men using a population-specific DXA reference standard: The Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *Osteoporos Int.* 2000;11(10):897–904. DOI: [10.1007/s001980070050](https://doi.org/10.1007/s001980070050)
- [15] Adewole OA, Idowu SO, Shoga MO, Kayode MO, Adelowo OO. [Frequency of osteoporosis in Black Nigerian women aged 50 and above with degenerative musculoskeletal diseases and fractures.](https://doi.org/10.4314/wajom.v38i4.342-6) *West Afr J Med.* 2021;38(4):342–6.
- [16] Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2019;30(1):801. DOI: [10.1007/s00198-018-4704-5](https://doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5)
- [17] Sharma S, Khandelwal S. Effective risk assessment tools for osteoporosis in the Indian menopausal female. *J Midlife Health.* 2010;1(2):79–85. DOI: [10.4103/0976-7800.76217](https://doi.org/10.4103/0976-7800.76217)
- [18] Nikose S, Singh P, Khan S, Arora M, Taywade S, Gudhe M, et al. Prevalence of osteoporosis in female population in rural central India [by calcaneal ultrasound]. *J Womens Health Care.* 2015;4(5):1000262. DOI: [10.4172/2167-0420.1000262](https://doi.org/10.4172/2167-0420.1000262)
- [19] Salari N, Ghasemi H, Mohammadi L, Behzadi MH, Rabieenia E, Shohaimi S, et al. The global prevalence of osteoporosis in the world: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2021;16:609. DOI: [10.1186/s13018-021-02772-0](https://doi.org/10.1186/s13018-021-02772-0)
- [20] Inoue T, Maeda K, Satake S, Matsui Y, Arai H. Osteosarcopenia, the co-existence of osteoporosis and sarcopenia, is associated with social frailty in older adults. *Aging Clin Exp Res.* 2022;34:535–43. DOI: [10.1007/s40520-021-01968-y](https://doi.org/10.1007/s40520-021-01968-y)
- [21] Zhou P, Zhang H, Nie Y, Zhang Y, Wang Y. Advances in the research field of osteoporosis in cold areas. *Frigid Zone Med.* 2022;2(1):1–9. DOI: [10.2478/fzm-2022-0001](https://doi.org/10.2478/fzm-2022-0001)

Кыргыз Республикасынын аял калкынын популяциясындагы сөөк ткандарынын минералдык тыгыздыгынын абалы

Бермет Тагаева

Ассистент

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
720020, Ахунбаев көч., 92, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы
<https://orcid.org/0000-0003-0147-7962>

Түгөлбай Тагаев

Ассистент

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
720020, Ахунбаев көч., 92, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы
<https://orcid.org/0000-0001-7292-2395>

Сымбат Каипова

Резидентура студенти

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
720020, Ахунбаев көч., 92, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы
<https://orcid.org/0009-0000-1961-9119>

Фарида Иманалиева

Медицина илимдеринин кандидаты, ассистент

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
720020, Ахунбаев көч., 92, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы
<https://orcid.org/0000-0002-2146-3341>

Аннотация. Остеопороз – сөөктүн минералдык тыгыздыгынын төмөндөшү менен мүнөздөлгөн, сөөктүн морттугунун жана сынуу коркунучунун жогорулашы менен мүнөздөлгөн прогрессивдүү оору. Максаты – Кыргыз Республикасынын Бишкек шаарындагы постменопаузадагы аялдар арасында остеопороздун таралышын баалоо жана ага байланыштуу тобокелдик факторлорун аныктоо. Изилдөөгө Бишкекте (Кыргызстан Республикасы) кеминде 5 жыл жашаган 470 постменопаузадагы аялдар, анын ичинде Бишкек социалдык стационардык мекемесинин (карылар үйүнүн) жашоочулары катышкан. Катышуучулардын жашы 45 жаштан 89 жашка чейин, орточо жашы $60,1 \pm 14,03$ (95% CI 51,49-70,18) болгон. Изилдөөгө катышкандардын баары 2023-жылдын июль айынан 2024-жылдын август айына чейин Бишкектин № 2 көп тармактуу клиникалык ооруканасында стационардык дарыланууга кабыл алынганда текшерилген. Постменопаузадагы аялдарда остеопороздун таралышы 20,8 %, остеопения 43,0 % жана сөөктүн нормалдуу минералдык тыгыздыгы 36,2 % түзгөн. Ошентип, менопаузанын узактыгы (10 жылдан ашык) жана коштолгон 2-типтеги кант диабетти бар изилдөө катышуучуларында остеопороздун таралышы жогору болгон ($p < 0,05$). Андан тышкары, үй-бүлөлүк тарыхында остеопороз жана сөөктөрдүн сынышы менен байланышкан симптомдору бар катышуучуларда, ошондой эле сөөктөрдүн сынышы менен байланышкан жеке тарыхы бар катышуучуларда да остеопороздун таралышы жогору болгон ($p < 0,05$). Тамеки чегүү сөөктөрдүн ден соолугуна терс таасирин тийгизген ($p < 0,026$). Изилдөөгө ылайык, менопаузадан кийинки аялдар арасында остеопороздун жалпы таралышы 20,8 % түзсө, остеопения 43,0 % түзгөн. Маалымдуулукту жогорулатуу жана жашоо образын өзгөртүүгө дем берүү бул курактагы аялдар арасында остеопороздун тобокелдигин жана жүгүн азайтууга жардам берет

Негизги сөздөр: сөөктүн минералдык тыгыздыгы; УЗИ денситометриясы; остеопороз; аялдар; постменопауза



Состояние минеральной плотности костной ткани в популяции женского населения Кыргызской Республики

Бермет Тагаева*

Ассистент

Кыргызская Государственная Медицинская Академия имени И.К. Ахунбаева
720020, ул. Ахунбаева, 92, г. Бишкек, Кыргызская Республика
<https://orcid.org/0000-0003-0147-7962>

Туголбай Тагаев

Ассистент

Кыргызская Государственная Медицинская Академия имени И.К. Ахунбаева
720020, ул. Ахунбаева, 92, г. Бишкек, Кыргызская Республика
<https://orcid.org/0000-0001-7292-2395>

Сымбат Каипова

Аспирант

Кыргызская Государственная Медицинская Академия имени И.К. Ахунбаева
720020, ул. Ахунбаева, 92, г. Бишкек, Кыргызская Республика
<https://orcid.org/0009-0000-1961-9119>

Фарида Иманалиева

Кандидат медицинских наук, ассистент

Кыргызская Государственная Медицинская Академия имени И.К. Ахунбаева
720020, ул. Ахунбаева, 92, г. Бишкек, Кыргызская Республика
<https://orcid.org/0000-0002-2146-3341>

Аннотация. Остеопороз – это прогрессирующее заболевание, характеризующееся снижением минеральной плотности костной ткани, что приводит к повышению хрупкости костей и риску переломов. Цель исследования – оценить распространенность остеопороза и выявить связанные с ним факторы риска среди женщин в постменопаузе города Бишкек (Кыргызская Республика). В исследование были включены 470 женщин в постменопаузальном периоде, и проживающие не менее 5 лет в городе Бишкек (Кыргызская Республика), включая подопечных Бишкекского социального стационарного учреждения (дом-интернат для престарелых). Возраст участниц колебался от 45 до 89 лет, средний возраст составил $60,1 \pm 14,03$ (95 % ДИ 51,49-70,18). Все участницы исследования обследованы при поступлении на стационарное лечение в Многопрофильную клиническую больницу № 2 города Бишкек, с июля 2023 по август 2024 годы. У женщин в постменопаузе распространенность остеопороза составила 20,8 %, остеопенического синдрома – 43,0 % и нормальной минеральной плотности костной ткани – 36,2 %. Так, у участниц исследования с большей продолжительностью менопаузы более 10 лет, и с сопутствующим сахарным диабетом второго типа наблюдалась более высокая распространенность остеопороза ($p < 0,05$). Кроме того, у участниц с семейным анамнезом симптомов, связанных с остеопорозом и переломами костей, а также у лиц с собственным анамнезом переломов костей также наблюдалась более высокая распространенность остеопороза ($p < 0,05$). Курение плохо сказывалось на здоровье костей ($p < 0,026$). В этом исследовании общая распространенность остеопороза среди женщин в постменопаузе составила

Suggested Citation:

Tagaeva B, Tagaev T, Kaipova S, Imanalieva F. State of bone mineral density in the female population of the Kyrgyz Republic. Eurasian Health J. 2025;17(4):241-255. DOI: 10.54890/1694-8882-2025-4-241

*Corresponding author



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

20,8 %, а остеопении – 43,0 %. Повышение осведомленности и поощрение изменения образа жизни могут помочь снизить риск и бремя остеопороза среди женщин этой возрастной группы

Ключевые слова: минеральная плотность костной ткани; ультразвуковая денситометрия; остеопороз; женщины; постменопауза

Введение

Остеопороз – это заболевание, характеризующееся снижением минеральной плотности костной ткани (МПКТ), что приводит к хрупкости костей и повышенному риску переломов. Во всем мире остеопороз является причиной примерно 8,9 миллионов переломов ежегодно, включая 1,66 миллиона переломов бедра [1]. Это одна из ведущих причин инвалидности и заболеваемости среди стареющего населения во всем мире, с растущей распространенностью как в развитых, так и в развивающихся регионах. Несмотря на глобальное бремя, остеопороз остается недостаточно диагностированным, недостаточно леченым и недостаточно регистрируемым, особенно в условиях ограниченных ресурсов, где системы здравоохранения часто не включают здоровье костей в рутинную помощь женщинам

Остеопороз четвертый по значимости враг человека после рака, сердечно-сосудистых заболеваний и инсульта, причем его распространенность увеличивается с возрастом, в связи с чем является одной из основных проблем здравоохранения в любой стране из-за его связи с переломами [2]. Для количественной оценки плотности костной ткани используются индексы T-score и Z-score. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет остеопороз как МПКТ, которая находится на 2,5 стандартных отклонения (СО) или более ниже средней максимальной МПКТ. T-score показывает изменения СО плотности костной ткани человека относительно максимальной МПКТ у здоровых и молодых людей, а Z-score также показывает изменения СО плотности костной ткани человека относительно людей аналогичного возраста, пола и расы. Соответственно, остеопороз определяется как T-балл < -2,5, а остеопения как T-балл от -1 до -2,5. Возраст, пол, раса, генетика, низкое потребление кальция и физическая активность влияют на костную массу [3].

Менопауза является одной из важнейших причин остеопороза. Женщины в постменопаузе теряют 3-5 % своей костной массы ежегодно и подвергаются риску остеопороза в течение 7 лет после менопаузы. Причиной потери костной массы после менопаузы является снижение выработки эстрогена яичниками. Менопаузальный остеопороз важен, поскольку женщины проводят треть своей жизни в условиях сниженной костной массы и повышенного риска переломов, а темпы потери костной массы в первые несколько лет менопаузы высоки [4,5]. Переломы, инвалидность и хроническая боль являются

наиболее распространенными клиническими последствиями остеопороза. Переломы таза, позвонков и дистального отдела лучевой кости являются наиболее распространенными остеопоротическими переломами. Эти переломы не только вызывают заболеваемость, но и увеличивают вероятность смертности. Смертность после перелома бедра в первый год составляет 20 % [6]. Скрининговые исследования на остеопороз в Кыргызской Республике начали активно проводиться только в последние пять лет [7,8]. Эти исследования были сосредоточены на различных возрастных группах женщин и мужчин, включая лиц пожилого и старческого возраста. Однако остеопороз у женщин в постменопаузе остается в значительной степени неизученным. Цель исследования – оценить распространенность остеопороза и выявить связанные с ним факторы риска среди женщин в постменопаузе города Бишкек (Кыргызская Республика).

Материалы и методы

В исследование были включены 470 женщин в постменопаузальном периоде, и проживающие не менее 5 лет в городе Бишкек (Кыргызская Республика), включая подопечных Бишкекского социального стационарного учреждения (дом-интернат для престарелых). Возраст участниц колебался от 45 до 89 лет, средний возраст составил $60,1 \pm 14,03$ (95 % ДИ 51,49-70,18). Все участницы исследования обследованы при поступлении на стационарное лечение в Многопрофильную клиническую больницу №2 города Бишкек, с июля 2023 по август 2024 годы. Из исследования были исключены все женщины, не давшие согласия на участие, и возраст которых был менее 45 лет, а также женщины с хронической печеночной недостаточностью, почечной недостаточностью, злокачественными новообразованиями, глухотой и психическими заболеваниями.

Для сбора данных (возраст, образование, семейное положение, аборт, грудное вскармливание, курение/употребление когда-либо табака) использовалась структурированная анкета. Данная анкета содержала характеристики менструаций (возраст начала менструации, продолжительность, возраст наступления менопаузы и длительность менопаузы); личного и семейного анамнеза, связанных с остеопорозом (симптомы остеопороза в семье, анамнез переломов костей в семье и лично у пациента); клинических и лабораторных данных (индекс массы тела, $\text{кг}/\text{м}^2$) и физической активности. Кроме

того, в анкете были вопросы, касающиеся перенесенных хронических заболеваний, включая основные распространенные хронические заболевания неинфекционной природы. Состояние костной ткани оценивали с помощью количественного ультразвукового сканирования (КУС), который используя ультразвуковые волны для оценки минеральной плотности и структуры костей, способен выявлять остеопению и остеопороз, особенно на периферических участках (пятка, запястье, предплечье).

В этом исследовании использовался портативный ультразвуковой прибор от южнокорейского производителя OsteoSys – SONOST-3000 (OsteoSys Co., Ltd, Сеул, Корея). Ежедневно, после включения оборудования и до начала сбора данных, проводились контрольные испытания качества с использованием стандартного фантома в соответствии с протоколом производителя, что позволяло избежать ошибок в результатах. Все измерения проводились одним исследователем в течение одного рабочего дня, при одной и той же температуре в комнате исследования. Для исследования выбирали правую пяточную кость. Статистическую обработку результатов исследования проводили при помощи программы «SPSS», версия 16.0 для Windows. Вычислялись показатели относительной величины. Для расчета достоверности различий средних величин полученных результатов, применялся t-критерий

Стьюдента. Различия считались значимыми при достижении вероятности $p < 0,05$. Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с требованиями Хельсинской декларации [9]. Проведение исследования было одобрено независимым биоэтическим комитетом при Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева (протокол №15 от 21.02.2023 г.).

Результаты

В этом исследовании 54,7 % участников принадлежали к возрастной группе до 60 лет. Половина участников (51,9 %) имели только начальное образование. Состояли в браке 90,4 % участников, а 37,7 % имели 6 и более детей. Примерно у одной десятой участниц (11,3 %) в анамнезе было более 2 аборт, 79,2 % сообщили о том, что детей кормили грудью и 14,5 % – продолжают курить в настоящее время (Таблица 1).

Средний возраст наступления менопаузы у участниц исследования составил $14,07 \pm 1,73$ года. Средняя продолжительность менструального цикла среди участниц исследования составила $42,31 \pm 4,11$ года. Возраст наступления менопаузы у 77,7 % участниц исследования пришелся на период после 45 лет, а продолжительность менопаузы на момент включения в исследование превышала 10 лет у 46,8 % участниц (Таблица 2).

Таблица 1. Основные характеристики участниц исследования

Переменные	Абсолютное число	Процент	P
Возрастная группа (лет):			
■ <60	247	52,55	=0,327
■ ≥60	223	47,44	
Образование:			
■ начальное	122	25,9	<0,023
■ среднее	198	42,1	
■ высшее	150	31,9	
Семейное положение:			
■ замужем	271	57,7	<0,017
■ разведена или овдовевшая	63	13,4	
■ одинокое проживание	136	28,9	
Рождение детей:			
■ 2 или менее детей	41	8,7	<0,02
■ 3-5 детей	325	69,1	
■ 6 или более детей	104	22,1	
Аборты:			
■ не было	421	89,6	<0,021
■ 1-2	33	7,0	
■ >2	16	3,4	
Кормление грудью:			
■ есть	453	96,4	<0,013
■ нет	17	3,6	
История курения:			
■ есть	11	15,7	<0,001
■ нет	459	84,3	

Примечание: $p < 0,05$ – достоверно при сравнении полученных результатов

Источник: составлено авторами

Таблица 2. Характеристики менструального цикла участниц исследования

Переменные	n (%)
Возраст начала менструации (лет), среднее значение ± стандартное отклонение	14,07 ± 1,73
Продолжительность менструации (лет), среднее значение ± стандартное отклонение	42,31 ± 4,11
Возраст наступления менопаузы (лет): ■ до 45 лет ■ после 45 лет	105 (22,3) 365 (77,7)
Продолжительность менопаузы (лет): ■ ≤5 ■ 6-10 ■ >10	143 (30,4) 107 (22,7) 220 (46,8)

Источник: составлено авторами

Почти половина участниц (44,9 %) исследования имели избыточный вес, прием статинов проводилась у 59,1 % участниц. Артериальной гипертензией страдали 60 % пациентов, сахарным диабетом

второго типа – 10,2 %. Семейный анамнез, связанный с симптомами остеопороза, имелся у 25,3 % участниц, а переломы костей в семейном анамнезе – 18,9 % (Таблица 3).

Таблица 3. Клинические характеристики и семейный анамнез участниц исследования

Переменные	Абсолютное число	Процент	Значение р
ИМТ (кг/м²): ■ низкий ■ нормальный ■ избыточный вес ■ ожирение	47 151 211 61	10,0 32,1 44,9 13,0	<0,015
Физическая активность: ■ да ■ нет	143 327	30,4 69,6	<0,021
Диабет: ■ да ■ нет	48 422	10,2 89,8	<0,001
Гипертензия: ■ да ■ нет	282 188	60,0 40,0	<0,024
Потребление кальция (мг/день): ■ не употребляли ■ <600 ■ 600-1000 ■ >1000	318 83 42 27	67,7 17,7 8,9 5,7	<0,002
Применение статинов: ■ да ■ нет	278 192	59,1 40,9	<0,042
Применение витамина D3: ■ да ■ нет	277 193	58,9 41,1	<0,044
Уровень витамина D3 (нг/мл): ■ норма ■ недостаточность ■ дефицит	88 225 157	18,7 47,9 33,4	<0,021
Семейный анамнез, связанный с симптомами остеопороза: ■ да ■ нет	119 351	25,3 74,7	<0,022

Таблица 3. Продолжение

Переменные	Абсолютное число	Процент	Значение р
Семейный анамнез, связанный с переломами, вследствие хрупкости костей: ■ да ■ нет	89 381	18,9 81,1	<0,017
Переломы в анамнезе, вследствие хрупкости костей: ■ да ■ нет	71 399	15,1 84,9	<0,04

Примечание: $p < 0,05$ – достоверно при сравнении полученных результатов

Источник: составлено авторами

Также было проанализировано данные ультразвуковой денситометрии. Согласно предложенным диагностическим критериям остеопороза, которые основаны на снижении минеральной плотности костной ткани: Т-критерий от -1,0 и выше свидетельствует о нормальных показателях МПКТ; Т-критерий от -1,0 до -2,5 был принят за «остеопенический синдром», и наконец значение Т-критерий от -2,5 и ниже при наличии одного или нескольких переломов был расценен как остеопороз. Так, средние значения Т- и Z-критериев в пределах нормы (-0,387 и -0,318, соответственно) отмечались у 170 пациентов; средние значения Т- критерия (-1,511) и Z-критерия (-1,605), которое соответствовало остеопении наблюдалось у 202 пациентов. И, наконец, средние значения Т- и Z-критериев (2,4 и -2,5, соответственно) подтвердили остеопороз у 98 пациентов (Таблица 4).

Для подтверждения полученного результата ультразвуковым денситометрическим методом, пациенты с остеопорозом прошли двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию (DXA), которая считается точным, быстрым и неинвазивным методом диагностики плотности костной ткани (остеоденситометрия), использующий низкодозное рентгеновское излучение для определения минерального состава костей. Так, проведенная DXA у 67 (70,4 %) из 98 пациентов в области шейки бедренной кости (тазобедренного сустава) и поясничного отдела (позвонки L1-L4) подтвердила остеопороз у всех пациентов. Ниже в таблице 5 приведены только те переменные, которые достоверно связаны с остеопорозом. У участниц исследования с большей продолжительностью менопаузы, а именно, более 10 лет, и с сопутствующим сахарным диабетом второго типа распространенность остеопороза была достоверно выше ($p < 0,05$).

Таблица 4. Распространенность остеопороза и остеопении среди участниц исследования по данным ультразвуковой костной денситометрии

Распространенность	Абсолютное количество	Процент
Норма	170	36,2
Остеопения	202	43,0
Остеопороз	98	20,8

Источник: составлено авторами

Таблица 5. Связь распространенности остеопороза с различными характеристиками участников исследования

Переменные	Остеопороз (n = 98), n (%)	Норма (n = 372), n (%)	Значение р
Возрастная группа (лет): ■ <60, n = 247 ■ ≥60, n = 223	33 (13,4) 65 (29,1)	214 (86,6) 158 (70,9)	<0,017
История курения: ■ есть, n = 11 ■ нет, n = 459	7 (63,6) 91 (19,8)	4 (36,4) 368 (80,2)	<0,002
Физическая активность: ■ есть, n = 143 ■ нет, n = 327	21 (14,7) 77 (23,5)	122 (85,3) 250 (76,5)	<0,019

Таблица 5. Продолжение

Переменные	Остеопороз (n = 98), n (%)	Норма (n = 372), n (%)	Значение p
Возраст наступления менопаузы (лет): ■ до 45 лет, n = 105 ■ после 45 лет, n = 365	12 (11,4) 86 (23,6)	93 (88,6) 279 (76,4)	<0,021
Продолжительность менопаузы (лет): ■ ≤5, n = 143 ■ 6-10, n = 107 ■ >10, n = 220	15 (10,5) 17 (15,9) 66 (30,0)	128 (89,5) 90 (84,1) 154 (70,0)	<0,013
Диабет: ■ да, n = 48 ■ нет, n = 422	43 (89,6) 55 (13,0)	5 (10,4) 367 (87,0)	<0,001
Семейный анамнез, связанный с симптомами остеопороза: ■ да, n = 119 ■ нет, n = 351	56 (47,1) 42 (12,0)	63 (52,9) 309 (88,0)	<0,002
Семейный анамнез переломов вследствие хрупкости костей: ■ да, n = 89 ■ нет, n = 381	30 (33,7) 68 (17,8)	59 (66,3) 313 (82,2)	<0,027
История переломов, связанных с хрупкостью костей: ■ да, n = 71 ■ нет, n = 399	20 (28,2) 78 (19,5)	51 (71,8) 321 (80,5)	<0,033

Примечание: p < 0,05 – достоверно при сравнении полученных результатов

Источник: составлено авторами

Высокая распространенность остеопороза наблюдалась у участниц исследования, которые в семейном анамнезе имели это заболевание (p < 0,05), а также у тех, кто сами в анамнезе перенесли переломы костей (p < 0,05).

Обсуждение

Постменопаузальный остеопороз – распространенная проблема общественного здравоохранения, хотя ее часто игнорируют. Он характеризуется низкой костной массой, что приводит к повышенной хрупкости костей у женщин в постменопаузе [6]. Несколько научных исследований показали, что многие факторы образа жизни влияют на снижение минеральной плотности костной ткани и развитие остеопороза у женщин в постменопаузе [4]. Факторы риска развития постменопаузального остеопороза различаются в зависимости от региона и хорошо изучены у женщин белой и азиатской национальности [4,5,10]. Факторы риска у афроамериканских женщин аналогичны факторам риска у их европеоидных коллег [10].

В Кыргызской Республике за последние годы проводятся ряд исследований, которые касаются отдельной категории пациентов. Так, по данным F.E. Imanalieva *et al.* [7] распространенность остеопороза в разных возрастных группах составила 3 % в

возрасте 20-29 лет, 5 % – 30-39 лет, 10 % – 40-49 лет, 15 % – 50-59 лет, 19 % – 60-69 лет, 23 % – 70-79 лет и 31 % – в возрасте 80 лет и старше. В то же время изучение распространенности остеопороза в старших возрастных группах в исследовании T.J. Tagaev *et al.* [8] показало, что в средней возрастной группе (40-59 лет) остеопороз составил 23,4 %, у пожилых людей (60-74 года) – 38,6 % и у лиц старческого возраста (75-90 лет) – 51,2 %. Полученные результаты свидетельствуют о высокой распространенности остеопороза с возрастом, и особенно у женщин. Однако данных о распространенности остеопении, остеопороза и факторах риска постменопаузального остеопороза у кыргызских женщин, чей образ жизни и факторы окружающей среды отличаются от западных, отсутствуют.

По данным литературы показатели распространенности остеопении и остеопороза различались в различных регионах и странах. В исследовании A. Bener & N.M. Saleh [11] среди катарских женщин в постменопаузе остеопения и остеопороз был выявлен у 15,9 % и 29,3 % женщин, соответственно. В другом исследовании R. Gupta *et al.* [12], проведенном среди 2296 кувейтских женщин в постменопаузе, распространенность остеопороза составила 19,3 %, а остеопении – 45,6 %. В поперечном исследовании с участием 3359 китайских женщин в

постменопаузе остеопороз был выявлен у 9,65 % и остеопения у 27,09 % женщин [13]. Распространенность остеопороза среди канадских женщин в возрасте 50 лет и старше составляет 15,8 % [14]. Аналогичное исследование в Лагосе (Нигерия), показало распространенность остеопороза в 20,2 % [15].

В поточном исследовании распространенность остеопороза оказалась высокой (20,8 %) среди женщин в постменопаузе. Таким образом, высокая распространенность остеопороза у женщин в пери- и постменопаузальном периоде является серьезной проблемой здравоохранения для населения. 18,9 % респондентов сообщили о наличии в анамнезе переломов вследствие хрупкости костей. В этих популяциях минеральная плотность костной ткани (МПК) и другие факторы риска могут быть использованы для выявления пациентов высокого риска, и, поскольку существуют эффективные методы лечения, многие из этих переломов можно предотвратить. Внедрение технического отчета ВОЗ, оценка остеопороза на уровне первичной медико-санитарной помощи и соответствующий веб-инструмент FRAX являются важными шагами на пути к улучшению выявления пациентов с высоким риском переломов во всем мире [16]. Инструмент оценки риска остеопороза, разработанный S. Sharma & S. Khandelwal [17], может быть эффективен у нас в Кыргызстане, где они использовали комбинацию анкеты и ультразвукового измерения МПК. В недавнем исследовании, проведенном S. Nikose *et al.* [18], было обследовано в общей сложности 3532 пациентки. Ими было отмечено, что значительная часть исследуемой популяции имела более низкий показатель минеральной плотности костной ткани (МПК), что указывает на остеопороз и имеет статистически значимую корреляцию с их социально-экономическим статусом, уровнем грамотности и эмоциональной поддержкой семьи. Хотя сканирование DEXA считается золотым стандартом для оценки МПК [19-21], она считается недоступной во многих странах, включая Кыргызстан из-за высокой стоимости и отсутствия соответствующего оборудования. Несмотря на проводимые региональные исследования в Кыргызской Республике, рекомендуемые регулярное обследование на предмет выявления этой скрытой эпидемии, на практике это неэффективно, поскольку многие женщины не знают о ней из-за низкого уровня грамотности и недостаточной поддержки со стороны семьи. В этом исследовании было замечено, что женщины едят в последнюю очередь, то, что остается после еды, после того как накормят мужа, детей и свекров, если живут вместе. Эта практика глубоко укоренилась в их сознании, и, несмотря на неоднократные

советы и консультации, изменить ее было очень сложно. Высокая распространенность остеопороза обратно коррелирует с увеличением возраста, с постменопаузальным периодом, низким уровнем образования, частыми родами, низким социально-экономическим статусом, и плохим питанием. Даже в развитых странах до сих пор нет официально принятой политики популяционного скрининга для выявления лиц с остеопорозом. Пациентов выявляют с помощью индивидуальной стратегии поиска, основанной на наличии в анамнезе перелома дистального отдела лучевой кости, бедра или наличии значительных клинических факторов риска. Не все факторы риска приводят к переломам из-за их связи с низкой минеральной плотностью костной ткани; они могут независимо друг от друга увеличивать риск переломов.

Выводы

В этом исследовании общая распространенность остеопении и остеопороза у женщин в постменопаузе составила 43,0 % и 20,8 % соответственно. Результаты настоящего исследования и предыдущих исследований ясно указывают на острую необходимость коллективных усилий для решения растущей проблемы остеопороза у женщин в постменопаузе. Для борьбы с этим заболеванием необходим многосторонний подход, включающий образовательные мероприятия, изменение образа жизни и соответствующее гормональное лечение. Изменение образа жизни включает в себя диетические мероприятия и регулярную физическую активность, такую как утренние и вечерние прогулки и выполнение домашних дел. Регулярное употребление продуктов, богатых кальцием, таких как молоко и молочные продукты, таблетки кальция, добавки витамина D, соевые продукты и миндаль, которые имеют важное значение для поддержания обновления костной массы. С помощью просвещения и определенных профилактических мер следует подчеркивать важность этих факторов для здоровья костей с самого раннего периода.

Благодарность

Авторы выражают искреннюю благодарность всем участникам исследования и всем преданным своему делу коллегам, которые помогли успешно провести это исследование.

Финансирование

Нет.

Конфликт интересов

Нет.