

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 322 (2017), 19 – 26

**N. Batpenov<sup>1</sup>, K. Ospanov<sup>1</sup>, E. Nabyev<sup>1</sup>, B. Dosmailov<sup>1</sup>, R. Sekenova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Astana, Kazakhstan,

<sup>2</sup>YSC “Astana Medical University”, Kazakhstan.

E-mail: ospanov.niito@mail.ru; 6365ej@mail.ru; niitokz@mail.ru

### **EPIDEMIOLOGY AND RISK FACTORS OF PROXIMAL FEMORAL FRACTURES IN THE ELDERLY**

**Abstract.** A retrospective epidemiological study for a 4-year period indicates a relatively high incidence of fractures of the proximal femur in the elderly in urban population over 60 in Astana. The overall incidence of fractures in the population aged 60 years and older in 2014 was 169.6 per 100,000, with a predominance of a similar ratio among women (190.3 vs. 135.8). However, in the age groups of up to 70 years and over 85 years of age, the frequency of this type of trauma was higher among men. In the dynamics for 2011-2014 there was an increase in the incidence of fracture was observed in 1.6 times. The analysis leads to the conclusion about the need for future epidemiological studies of fractures of the proximal femur in the regions with the identification of risk factors for the subsequent development and the creation of targeted regional programs aimed at the prevention of fractures.

**Keywords:** epidemiology, fracture, osteoporosis, femur, proximal femur, the body mass index.

УДК 617.5–003

**Н. Д. Батпенев<sup>1</sup>, К. Т. Оспанов<sup>1</sup>, Е. Н. Набиев<sup>1</sup>, Б. С. Досмаилов<sup>1</sup>, Р. К. Секенова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>РГП «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», Астана, Казахстан,

<sup>2</sup>АО «Медицинский университет Астана», Казахстан

### **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ФАКТОРЫ РИСКА ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ СРЕДИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ**

**Аннотация.** Проведенное эпидемиологическое исследование показало, что общая частота переломов среди населения г. Астана в возрасте 60 лет и старше в 2014 году составила в среднем 169,6 на 100 000 с преобладанием подобного коэффициента у женщин (190,3 против 135,8). Вместе с тем, в возрастных группах до 70 лет и старше 85 лет частота ППОБК оказалась выше среди мужчин. В динамике за 2011-2014 гг. отмечен рост инцидентности ППОБК в 1,6 раза. Анализ распределения частоты ППОБК по сезонам года показал, что наиболее опасным является зимний период. Проведенный анализ позволяет сделать заключение о необходимости дальнейших эпидемиологических исследований частоты переломов проксимального отдела бедренной кости в регионах с выявлением факторов риска для последующей разработки и создания целевых региональных программ, направленных на профилактику переломов.

**Ключевые слова:** эпидемиология, перелом, остеопороз, бедренная кость, проксимальный отдел бедренной кости, индекс массы тела.

**Актуальность темы.** По данным литературных источников, переломы проксимального отдела бедренной кости (ППОБК) составляют от 15 до 55% всех переломов [1-3]. Переломы шейки бедренной кости наблюдаются в 50-55% случаев, а переломы вертельной области встречаются в 30-40% [4-8].

Ежегодно во всем мире увеличивается число случаев переломов этой локализации, причем пострадавшими в основном являются лица пожилого и старческого возраста, среди которых преобладают женщины [9-12]. В 1990 г. во всем мире произошло 1 660 000 переломов ППОБК и по прогнозам специалистов их частота возрастет в 2050 г. до 6 260 000 в год [13]. По данным исследователей до 90% вертельных переломов зарегистрированы у пациентов с различной степенью выраженности остеопороза [14-16]. При снижении минеральной плотности кости ППОБК возникают даже при незначительной низкоэнергетической травме [17-19]. По данным разных авторов, каждая вторая женщина после 50 лет подвержена ППОБК.

Данная работа актуальна также с позиций процесса старения населения, характерного для всех стран мира, в том числе и для Республики Казахстан.

**Цель исследования** – оценка эпидемиологической ситуации по заболеваемости переломами проксимального отдела бедренной кости у жителей г.Астаны в возрасте старше 60 лет и изучение внескостных факторов риска развития ППОБК.

### **Материалы и методы**

Объектом исследования были выбраны жители столичного города в возрасте 60 лет и старше, составившие в 2014 году 6,5% всего населения города. Общее количество лиц данного возраста составило 54 252, в том числе 20 625 мужчин (38,0%) и 33 627 женщин (62,0%).

Исследовательская работа была выполнена в НИИ травматологии и ортопедии. В работе использованы архивный материал, данные травматологических отделений РГП «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», городского Департамента статистики по г.Астане.

Все пациенты были госпитализированы в травматологическое отделение №2 РГП «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» в период с 1 января 2011 г. по 31 декабря 2014 г.

Для анализа внескостных причин переломов изучались сезонные колебания заболеваемости переломами данной локализации, использованные для выявления возможной связи между частотой переломов ППОБК и сезоном года. Важным при рассмотрении причин переломов представляется влияние различных соматических заболеваний, которые опосредованно увеличивают риск развития ППОБК.

В процессе статистической обработки материала рассчитаны экстенсивные и интенсивные показатели, показатели наглядности в виде темпа роста, средние величины. Для определения статистической значимости различий использован критерий Стьюдента (t).

### **Результаты и их обсуждение**

Известно, что подавляющее большинство переломов происходит в пожилом возрасте, поэтому необходима тщательная оценка структуры, частоты переломов данной локализации и определение их динамики в различных возрастных группах.

За изучаемый период в г.Астане зарегистрировано 297 случаев ППОБК у лиц 60 лет и старше, из них у мужчин было 102 перелома (34,3%), у женщин - 195 (65,7%), что свидетельствует (в абсолютном исчислении) о преобладании переломов у лиц женского пола.

Частота ППОБК среди мужчин и женщин в динамике за период исследования представлена на рисунке 1.

Отмечено, что уровень инцидентности ППОБК за 4 года увеличился в 1,6 раза (у мужчин в 1,5 раза, у женщин – в 1,7 раза).

За изучаемый период среднее абсолютное число переломов за 1 год исследования в городе у лиц данного возраста составило 74,2, в том числе у мужчин – 25,5 у женщин – 48,7 случаев. Распределение больных с ППОБК по полу и возрасту представлено в таблице 1.

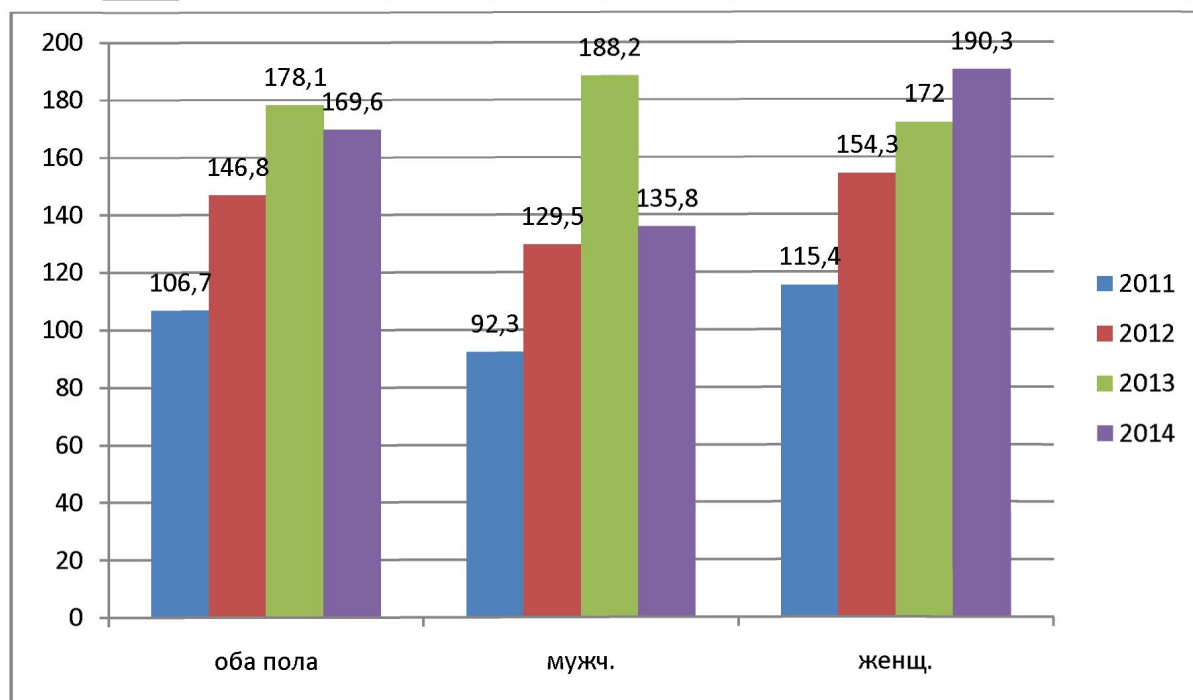


Рисунок 1 – Относительная инцидентность ППОБК у мужчин и женщин в возрасте 60 лет и старше в зависимости от пола и возраста (на 100 000 лиц соответствующего населения)

Таблица 1 – Распределение больных с ППОБК по полу и возрасту

Возрастные группы	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %
60-64	22	7,3	8	2,7	30	10,1
65-69	20	6,7	17	5,7	37	12,5
70-74	17	5,7	42	27,6	59	19,9
75-79	14	5,4	51	6,8	65	21,9
80-84	17	5,7	45	16,0	62	20,9
85+	12	4,0	32	10,6	44	14,8
Итого	102	34,3	195	65,7	297	100,0

Однако представленные данные свидетельствуют лишь об экстенсивном распределении пациентов по возрастным группам. Несомненно, более важная информация получена нами при вычислении инцидентности ППОБК (таблица 2).

Таблица 2 – Частота ППОБК в различных возрастных группах по полу (на 1 000 000 лиц соответствующего населения) в 2014 году

Возрастные группы	Оба пола	Мужчины	Женщины	Темп роста каждой группы в сравнении с предыдущей (оба пола) (в процентах)
60-64	37,7±13,4	55,0±24,6	24,7±14,3	–
65-69	108,9±30,2	130,1±53,0	95,6±36,1	288,9
70-74	206,7±47,4	123,0±61,5	252,5±65,0	189,8
75-79	304,1±66,2	172,0±85,9	371,2±89,8	147,1
80-84	708,2±157,7	606,8±270,6	750,0±192,9	232,9
85+	511,2±153,7	760,5±236,6	430,5±162,3	72,2
Итого	169,6±17,7	135,8±15,8	190,3±23,7	

Общая частота переломов среди населения в возрасте 60 лет и старше в 2014 году составила в среднем 169,6 на 100 000 с преобладанием подобного коэффициента у женщин (190,3 против 135,8). Тем не менее, статистическая значимость различий частоты ППОБК по полу не выявлена ( $p > 0.05$ ). Полученные нами коэффициенты частично совпадают с данными подобного исследования, проведенного в 2000-2005 гг. в г.Уфе (Российская Федерация) [20]. Так, соотношение частоты травм среди мужчин и женщин несколько различается (1:1,4 в нашем исследовании и 1:1,1 в аналогичной работе). Следует отметить, что инцидентность травм в нашем регионе оказалась выше, нежели в г.Уфе (129,8 против 169,6). Частично это объясняется тем, что в российскую группу обследования входили лица старше 50 лет, в то время как в нашей работе – старше 60 лет.

Любопытное совпадение отмечено нами при сравнении возрастных показателей травматизма по полу. Как по нашим данным, так и в исследовании россиян отмечен более высокий уровень инцидентности среди мужчин в возрастных группах 60-64 года и 65-69 лет, после чего наблюдается превышение частоты ППОБК среди женщин в группах 70-74 года и 75-79 лет. В возрасте старше 80 лет вновь превалирует частота травм среди мужчин. Подобные результаты требуют оценки, как с позиций физиологии, так и с социальных позиций.

В динамике за 2011-2014 гг. отмечен рост инцидентности ППОБК в 1,6 раза. Изучение динамики повозрастных показателей травматизма за период наблюдения показывает четко выраженное увеличение частоты ППОБК до возраста 80-84 года, после которого отмечается снижение уровня. Наибольший рост отмечен в возрастной группе 65-69 лет (темп роста – 288,9%). Подобная картина наблюдается и в отношении женской популяции. В то же время среди мужчин частота травм неуклонно увеличивается с возрастом (исключение составляет возрастная группа 70-74 года, в которой уровень ППОБК несколько ниже, чем в группе 65-69 лет).

Соотношение относительной инцидентности переломов данной локализации у мужчин и женщин по данным исследователей составила в Англии 3:1 [21], в Италии 4,5:1 [22], в Аргентине – 3,8:1 [23]. Многими исследователями доказано, что риск развития указанных переломов ниже у азиатских женщин по сравнению с женщинами европеоидной расы [24].

У больных основной причиной ППОБК в 80,0% случаях была бытовая травма. Уличная травма наблюдалась в 16,6% случаях, а доля транспортного травматизма составила 3,4%.

Распределение низкоэнергетических травм по причинам (в %) представлено на рисунке 2.

По данным рисунка видно, что причиной более половины (56%) бытовых травм было падение с высоты собственного роста и при ходьбе; у трети (32%) пациентов перелом произошел в результате подскользывания и спотыкания об препятствия.



Рисунок 2 – Распределение низкоэнергетических травм по причинам, %

В зимние месяцы переломы зарегистрированы в 98(32,9%) случаях, это примерно в 2 раза больше, чем в летние месяцы - 45 (15,3%) случаев. В весенний период наблюдалось 86 (28,9%) случаев фактуры, осенью – 68 (22,9%) (рисунок 3). Таким образом, подавляющее большинство (84,7%) пациентов травму получили в холодное время года. Выявлены наглядные различия в количестве переломов между зимой и осенью, между зимой и летом. Одни авторы частоту переломов в зимнее и весеннее время связывают с низким синтезом витамина D<sub>3</sub> [25], другие объясняют снижением нервно-мышечной координации и дефицита витамина Д в зимний период [26]. Исследования, проведенные в Швеции [27, 28], Великобритании [29, 30], Австралии [31], Италии [32] и Соединенных Штатах [33, 34], подтверждают сезонность колебаний ППОБК, в то же время данные других исследователей являются противоречивыми [35-39].

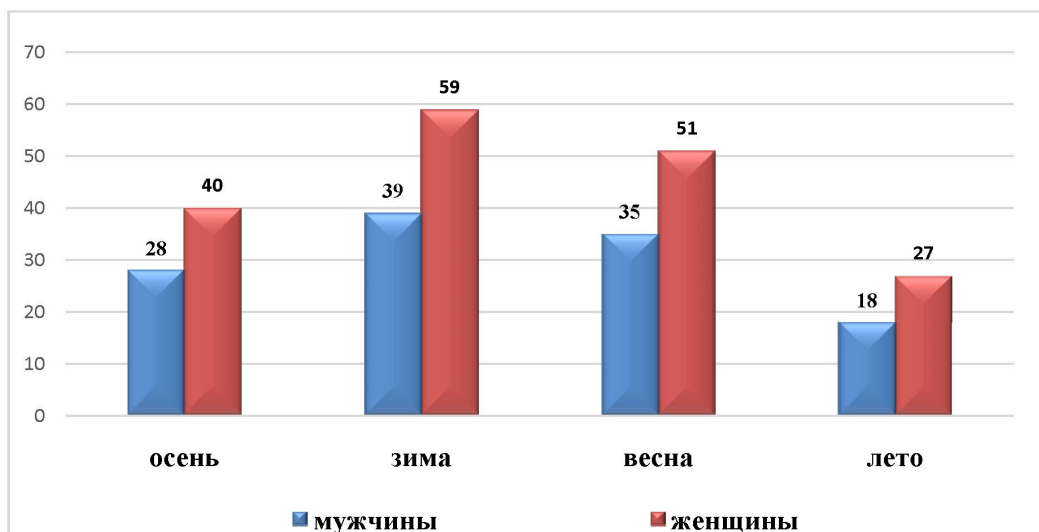


Рисунок 3 – Распределение травм по сезонам года в зависимости от пола

Согласно ВОЗ, если индекс массы тела (ИМТ) меньше, чем 18,5 кг/м<sup>2</sup>, это может свидетельствовать о недоедании, расстройстве пищевого поведения или других проблемах, связанных со здоровьем, в то время как индекс массы тела больше 25 считается избыточным весом и выше 30 - ожирением [40]. Значение ИМТ в пределах от 18,5 до 25 кг/м<sup>2</sup> считается нормой [41-44]. Средний индекс массы тела у обследованных нами пациентов составил 21,6 кг/м<sup>2</sup>, то есть переломы произошли у людей, имевших ИМТ в пределах нормы. Этот факт также подтверждают и другие исследователи [45, 46].

Пожилому и старческому возрасту свойственно накопление хронической патологии, и в рассматриваемом варианте у 65% больных наблюдалось свыше трёх сопутствующих заболеваний, у 18% больных - по два и у 17% больных - по одному заболеванию. Наиболее распространенными являются болезни сердечно-сосудистой системы - у 263 (64,7%), дыхательной - у 49 (12,0%) и эндокринной системы - у 17,0% пострадавших. Из заболеваний сердечно-сосудистой системы наиболее часто выявлялись различные формы хронической ИБС (аритмический вариант, стенокардия напряжения, постинфарктный кардиосклероз) - в 62 случаях, гипертоническая болезнь встречалась в 68 случаях, облитерирующий атеросклероз - в 13 случаях. Патология органов дыхания представлена бронхиальной астмой и хроническим бронхитом в стадии ремиссии. Последствия перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) встречались у 13% больных, энцефалопатия - у 12%. Эндокринная патология представлена у 13% сахарным диабетом, у 4% - ожирением 1-2 ст., у 4,6% - заболеваниями ЖКТ; у троих (1,2%) выявлена онкопатология.

Многие исследователи, проводившие оценку физической активности пациентов, делают заключение о низкой физической активности данной категории пациентов [47-49]. По мнению



Соорег С. и его коллег [48], повышение физической активности пациентов (прогулки, подъемы по лестнице, работа по дому и в саду) пожилого и старческого возраста является защитным механизмом при переломах, так как активные движения повышают нагрузки на кость, что увеличивает минеральную плотность костной ткани, а увеличение мышечной массы служит защитой от локального удара.

**Заключение.** Проведенное ретроспективное эпидемиологическое исследование за 4-летний период свидетельствует об относительно высокой инцидентности ППОБК у городского населения старше 60 лет в г. Астане.

Общая частота переломов среди населения в возрасте 60 лет и старше в 2014 году составила в среднем 169,6 на 100 000, с преобладанием подобного коэффициента у женщин (190,3 против 135,8). Вместе с тем, в возрастных группах до 70 лет и старше 85 лет частота ППОБК оказалась выше среди мужчин. В динамике за 2011-2014 гг. отмечен рост инцидентности ППОБК в 1,6 раза.

Выявлена статистическая зависимость между частотой ППОБК и сезоном года. Анализ распределения частоты ППОБК показал, что наиболее опасным является зимний период, несколько менее опасны весенний и осенний периоды. Выявленные закономерности соответствуют общей эпидемиологической ситуации по ППОБК, характерной для многих стран с резко континентальным климатом.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение о необходимости дальнейшего проведения эпидемиологических исследований ППОБК в регионах с выявлением факторов риска для последующей разработки и создания целевых региональных программ, направленных на профилактику переломов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Исследование и оценка биомеханической конструкции «Отломки-фиксатор», создаваемой при хирургическом лечении переломов шейки бедренной кости / А.К. Попсуйшапка [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2006. – №4. – С.57-62.
- [2] Миронов, С.П. Стандартизированные исследования в травматологии и ортопедии / С.П. Миронов. – М.: Новости, 2008. – 88с.
- [3] Склянчук, Е.Д. Стимуляция остеогенеза в комплексном лечении посттравматических нарушений костной регенерации: автореф. дис.... докт. мед. наук : 14.00.22 / Склянчук Евгений Дмитриевич. – М., 2009. – 35 с.
- [4] Кривова, А.В. Динамика частоты переломов проксимального отдела бедра среди населения города Твери с 1994 по 2004 гг. / А.В. Кривова // Остеопороз и остеопатии. – 2007. – №1. – С.2-5.
- [5] Применение интрамедуллярного остеосинтеза пгифтами с блокированием у пострадавших с около- и внутрисуставными переломами / А.К. Дулаев [и др.] // Современные технологии в травматологии и ортопедии: материалы 3-го международного конгресса. – 2006. – Т.1. – С.65.
- [6] Гордиенко, А.И. Применение фиксатора PFN в лечении переломов вертельной области у пациентов пожилого старческого возраста / А.И. Гордиенко // Сборник тезисов докладов 8 съезда травматологов-ортопедов России. – Самара, 2006. – Т.1. – С.149.
- [7] Скороглядов, А.В. Оперативное лечение подвертельных переломов бедренной кости / А.В. Скороглядов // Казанский медицинский журнал. – 2006. – Т.87. – №5. – С.361-363.
- [8] Басанкин, И.В. К вопросу о внутрикостном давлении и декомпрессии проксимального отдела бедренной кости при заболеваниях тазобедренного сустава / И.В. Басанкин // Современные технологии в травматологии и ортопедии: материалы 3-го международного конгресса. – Москва, 2006. – Т.2. – С.327.
- [9] Атаманский, А.И. Наш опыт эндопротезирования при тяжелой двусторонней патологии тазобедренного сустава / А.И. Атаманский // Новые технологии в лечении и реабилитации больных с патологией суставов. – Курган, 2004. – С.147-151.
- [10] Фролов, А.В. Остеосинтез вертельных и подвертельных переломов бедренной кости на современном этапе / А.В. Фролов // Вестник РУДН. – Серия Медицина. – 2008. – №2. – С.98-100.
- [11] Костюков, В.В. Лечение переломов шейки бедра у лиц пожилого и старческого возраста : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.22 / Костюков Вадим Владимирович. – М., 2005 – 232 с.
- [12] Zuckerman, J.D. Hip fracture / J.D. Zuckerman // NEJM. – 1996. – Vol. 334. – № 23. – P.: 1519-25.
- [13] Хирургическое лечение псевдоартрозов длинных трубчатых костей с использованием дополнительных очагов костеобразования / Ю.А. Барабаш [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – №7. – С.73-76.
- [14] Osteosyntheses mini vulnerants du femur proximal: quels enjeux pour les fractures du sujet age / F. Langlais [et al.] // Bull Acad Natl Med. – 2005. – Vol.189. – P.: 1399-1412.
- [15] Внутренние напряжения при нагрузках биомеханических конструкций «отломки бедренной кости – наkostный фиксатор» и клинические аспекты их проявления / А.К. Попсуйшапка [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – №2. – С.56-62.

- [16] Малинин, В.Л. Эндопротезирование тазобедренного сустава при оскольчатых переломах проксимального отдела бедра у пациентов пожилого возраста / В.Л. Малинин // Остеопороз и остеоартроз – проблема XXI : Материалы конференции. – М., 2009. – С.111-113.
- [17] Остеосинтез вертельных и подвертельных переломов бедренной кости на современном этапе / Е.Ш. Ломтадзе [и др.] // Вестник РУДН.– Серия Медицина. – 2008. – №2. – С.98-100.
- [18] Гиршин, С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии / С.Г. Гиршин. – М.: Издательский дом «Азбука», 2004. – 544 с.
- [19] Результаты хирургического лечения переломов проксимального отдела бедренной кости /Е.Ш. Ломтадзе [и др.] // Паллиативная медицина и реабилитация. – 2004. – №2. – С.90-91.
- [20] Нурлыгаянов, Р.З., Хафизов Н.Х., Файзуллин А.А. Частота переломов проксимального отдела бедренной кости среди жителей города Уфы (ретроспективное эпидемиологическое исследование) // Остеопороз и остеопатии. – 2009. – №1 – С. 7-9.
- [21] Boyce, W.J. Rising incidence of fracture of the proximal femur / W.J. Boyce, M.P. Vessey // Lancet. – 1985. – № 1. – P.:150-1.
- [22] Incidence of hip fracture: an Italian survey / G.F. Mazzuoli [et al.] // Osteoporosis International. – 1993. – № 3. – Suppl. 1. – P.:8-9.
- [23] Bagur, A. Epidemiology of hip fractures in an urban population of central Argentina / A. Bagur, C. Mautalen, Z. Rubin // Osteoporosis International. – 1994. – № 4. – P.:332-5.
- [24] Melton, L.J. 3<sup>rd</sup> Magnitude and Impact of Osteoporosis and Fractures / L.J. 3<sup>rd</sup> Melton, C. Cooper // Osteoporosis / editors: R. Marcus, D. Feldman, J. Kelsey. – 2nd ed. – San Diego: Academic Press, 2001. – P. 1. – pp. 557–67.
- [25] Комиссаров, А.Н. Частота переломов проксимального отдела бедренной кости среди жителей Якутска / А.Н. Комиссаров, Г.А. Пальшин, С.С. Родионова // Остеопороз и остеопатия. – 2004. – №1. – С.2-3.
- [26] Dietary calcium, physical activity, and risk of hip fracture: a prospective study / C.A. Wickham [et al.] // BMJ. – 1989. – Vol. 299. – P.:889-92.
- [27] Holmberg, S. Statistical analysis of femoral neck fractures based on 3053 cases / S. Holmberg, K.G. Thorngren // Clinical Orthopaedics. – 1987. – Vol. 218. – P.:32-41.
- [28] Epidemiology of hip fractures in Göteborg, Sweden, 1940–1983 / C. Zetterberg, S. Elmerson, G. Anderson / Clinical Orthopaedics. – 1984. – Vol. 191. – P.: 43-52.
- [29] Stewart, I.M. Fractures of the neck of femur: incidence and implications / I.M. Stewart // BMJ. – 1955. – № 1. – P.:698-701.
- [30] Bastow, M.D. Undernutrition, hypothermia, and injury in elderly women with fractured femur: an injury response to altered metabolism? / M.D. Bastow, J. Rawlings, S.P. Allison // Lancet. – 1983. – № 1. – P.:143-6.
- [31] The seasonality of hip fracture and its relationship with weather conditions in New South Wales / E.M.C. Lau [et al.] // Aust J Public Health. – 1995. – Vol. 19. – P.: 76-80.
- [32] Canniggia, M. Epidemiology of hip fractures in Siena, Italy, 1975-1985 / M. Canniggia, P. Morreale // ClinOrthopRelat Rec. – 1989. – Vol. 238. – P.: 131-8.
- [33] Seasonal variation in the incidence of hip fracture among white persons aged 65 years and older in the United States, 1984–1987 / S.J. Jacobsen [et al.] // American Journal of Epidemiology. – 1991. – Vol. 133. – P.: 996-1004.
- [34] Population-based study of the contribution of weather to hip fracture seasonality / S.J. Jacobsen [et al.] // American Journal of Epidemiology. – 1995. – Vol. 141. – P.:79-83.
- [35] Circumstances of falls causing hip fractures in the elderly / G.B. Aharonoff [et al.] // ClinOrthopRelat Res. – 1998. – Vol. 348. – P.:10-14.
- [36] Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota / J.C. Gallagher [et al.] // ClinOrthopRelat Res. – 1980. – Vol. 150. – P.:163-71.
- [37] Parker, M.J. Falls, hip fractures and the weather / M.J. Parker, S. Martin // Eur J Epidemiol. – 1994. – Vol. 10. – № 4. – P.:441-2.
- [38] Seasonal variation in the incidence of hip fractures in Emilia-Romagna and Parma / M. Pedrazzoni [et al.] // Bone. – 1993. – Vol. 14. – Suppl. 1. – P.:S57-63.
- [39] Circumstances of falls causing hip fractures in the elderly / G.B. Aharonoff [et al.] // ClinOrthopRelat Res. – 1998. – Vol. 348. – P.:10-4.
- [40] "BMI Classification". Global Database on Body Mass Index. World Health Organization. 2006.
- [41] Calcium, vitamin D, and parathyroid hormone status in young white and black women: association with racial differences in bone mass / D.E. Meier [et al.] // J ClinEndocrinolMetab. – 1991. – Vol. 72. – № 3. – P.:703-10.
- [42] Brandro, C.M. Fatores envolvidos no pico de massayssea / C.M. Brandro, J.G. Vieira // Arq Bras EndocrinolMetab. – 1999. – Vol. 43. – № 6. – P.:401-8.
- [43] Parker, M.J. Falls, hip fractures and the weather / M.J. Parker, S. Martin // European Journal of Epidemiology. – 1994. – Vol. 10. – № 4. – P.:441-25.
- [44] Беневоленская, Л.И. Руководство по остеопорозу / Л.И. Беневоленская. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2003. – 524 с.
- [45] An epidemiological study of hip fracture in postmenopausal women / N. Kreiger [et al.] // Am J Epidemiol. – 1982. – Vol. 116. – P.: 141-8.
- [46] Anthropometric indicators and hip fracture. The NHANES I epidemiologic follow-up study / M.E. Farmer [et al.] // J Am Geriatr Soc. – 1989. – Vol. 37. – № 1. – P.:9-16.
- [47] Dunitz, M. Osteoporosis: diagnosis and management / M. Dunitz. – London: Martin Dunitz, 1998. – p. 1-16.

[48] Cooper, C. Physical activity, muscle strength, and calcium intake in fracture of the proximal femur in Britain / C. Cooper, D.J. Barker, C. Wickham // *BMJ*. – 1988. – Vol. 297. – P.:1443-6.

[49] Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group / S.R. Cummings [et al.] // *N Engl J Med*. – 1995. – Vol. 332. – № 12. – P.:767-73.

**Н. Ж. Батпенев<sup>1</sup>, Қ. Т. Оспанов<sup>1</sup>, Е. Н. Нәбиев<sup>1</sup>, Б. С. Досмаилов<sup>1</sup>, Р. Қ. Секенова<sup>2</sup>**

Травматология және ортопедия ғылыми-зерттеу институты, Астана, Қазақстан,  
Астана медицина университеті, Қазақстан

### **ЕГДЕ ЖАСТАҒЫ АДАМДАР АРАСЫНДА ОРТАН ЖІЛІКТІҢ ПРОКСИМАЛДЫҚ БӨЛІГІ СЫНУЫНЫҢ ҚАУІП-ҚАТЕР ФАКТОРЛАРЫ ЖӘНЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЯСЫ**

**Аннотация.** Жүргізілген эпидемиологиялық зерттеулер Астана қаласының тұрғындары арасында 60 жас және одан үлкен адамдарда сынулардың жалпы жиілігі 2014 жылы 100 000 тұрғынға шаққанда орташа 169,6 құрғанын көрсетті. Ол әйел адамдар арасында аталмыш коэффициенттің артуымен жүрді (190,3 қарсы 135,8). 70 жас және 85 жастан асқан топтарда ортан жіліктің проксималдық бөлігінің сыну (ОЖПБС) жиілігі ер адамдарда жоғары болды. 2011-2014 жылдардағы динамикада ОЖПБС бойынша инциденттіліктің 1,6 артқаны байқалған. ОЖПБС жиілігін маусым бойынша бөлуге жасалған сараптама, қысқы уақыттың аса қауіптілігін көрсетті. Жүргізілген сараптама өңірлерде қауіп-қатер факторларын анықтаумен бірге сынулардың алдын алуға бағытталған өңірлік мақсатты орындалатын бағдарламаларды әзірлеу және құрастыру арқылы ортан жіліктің проксималдық бөлігі сынуына эпидемиологиялық зерттеуді одан әрі жүргізу қажеттігін көрсетті.

**Түйін сөздер:** эпидемиология, сыну, остеопороз, ортан жілік, ортан жіліктің проксималдық бөлігі, дене салмағы индексі.