

УДК 616.71-007.234-614.876-368.021.242

*Р.Л. Иванова, М.В. Горемыкина, С.С. Кырыкбаева, Н.М. Едильканова,  
М.Ш. Жакупбекова, Л.К. Чакенова*

*Государственный медицинский университет города Семей*

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСТЕОПЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА СРЕДИ ПОТОМКОВ ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ПЕРИОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА**

### **Аннотация**

*В проведенном когортном исследовании при проведении скрининга, установлено, что уровень остеопенического синдрома среди подростков и лиц молодого возраста, проживающих в Майском и Лебяжинском районах Павлодарской области составил 53,6%, что выше данного показателя среди лиц молодого возраста, проживающих в г.Семей (40%). Гипокальциемия отмечена у 65,8% при нормальном содержании фосфора в крови.*

**Ключевые слова:** *остеопения, потомки, скрининг, ионизирующая радиация.*

**Актуальность.** В мире насчитывается около 250 млн. человек, у которых зарегистрирован остеопороз (ОП). По данным разных авторов 32,5% населения старше 50 лет сталкиваются с этой проблемой. Уже к 30 годам 10–11% женщин имеют остеопенический синдром, распространенность которого возрастает до 50% с наступлением у них менопаузы [1]. Столь значительные масштабы заболеваемости среди взрослого населения, вероятно, связаны с недостаточным вниманием к проблеме в детском возрасте. Накопленные, к настоящему времени, данные о распространенности и разнообразии факторов риска снижения костной массы у детей, позволяют все более убедительно говорить об истоках остеопороза, как заболевания, формирующегося именно в детском возрасте [2].

Пристальное внимание к проблеме ОП в современной медицине связано с социально-экономическими последствиями переломов шейки бедра, позвоночника и дистального отдела предплечья. Переломы костей, связанные с минимальной травмой определяют физические, моральные и экономические потери не только больного, но и общества в целом [3]. Однако, пока социально-экономические показатели, подтверждающие приоритетность ОП для здравоохранения, публикуются в основном зарубежными учеными. В нашей стране распространенность ОП изучалась только среди населения г.Алматы [4,5] и г.Семей [6,7]. Экономических расчетов еще не проводилось.

Заболеваемость ОП существенно различается в различных странах и регионах. Она зависит не только от этнических факторов, климато-географических условий, но и от степени индустриализации региона, состояния окружающей среды [8-10]. Причины таких зависимостей до конца не ясны. ОП может быть обусловлен передающейся по наследству мутацией генов, влиянием различных средовых факторов, в том числе радиации, химических веществ [11]. Принципиальное значение в реализации эффекта ионизирующего излучения на костную ткань имеет воздействие на щитовидную и паращитовидную железы, которые играют ключевую роль в регуляции роста и перестройки кости [12]. Следует также отметить, что в ряде работ [10, 13] была обнаружена весьма тревожная тенденция: у клинически здоровых молодых людей обоего пола в возрасте 18-25 лет, проживающих на территориях, подвергшихся радиационному

воздействию (в период максимальных значений костной массы), минеральная плотность костной ткани (МПКТ) оказалась ниже, чем у их сверстников в США.

Таким образом, изучение МПКТ у подростков – потомков лиц, подвергшихся воздействию радиации в период действия Семипалатинского испытательного ядерного полигона, представляет определенный интерес для своевременной диагностики и коррекции нарушений минерального обмена и снижения риска развития у них осложнений, связанных с ОП.

**Цель:** Изучение распространенности и клинических проявлений остеопороза у потомков лиц (3 – е поколение), длительное время проживающих на территориях, прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону, для последующего проведения профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий.

**Материалы и методы исследования:** В рамках научно-технической программы «Разработка научно-обоснованных технологий минимизации экологического риска предотвращения неблагоприятного эффекта для здоровья населения» на 2012-2014 годы проведено скрининговое обследование лиц в возрасте 15-25 лет Майского и Лебяжинского районов Павлодарской области.

Всем обследуемым предлагалось ответить на вопросы анкеты, которая включала в себя паспортные данные, данные о перенесенных заболеваниях, а также сведения, позволяющие выявить факторы риска развития ОП и его проявления (в соответствии с международными критериями).

Кроме того, целенаправленно выявляли лиц с недифференцированной ДСТ и синдромом гипермобильности суставов (СГМС), для изучения МПКТ у данных контингентов больных, учитывая взаимосвязь вышеуказанных состояний с развитием ОП [13,14]. Для объективной оценки состояния подвижности суставов нами использовался наиболее популярный метод Carter С. и Wilkinson J. (1964), в последствии модифицированный Р. Beighton (1998). Шкала Бейтона представляет собой 9-балльную оценку способности обследуемого выполнить 5 движений.

Для выявления остеопенического синдрома у подростков и лиц молодого возраста нами была проведена костная ультразвуковая денситометрия на аппарате «Sunlight Medical Ltd» (Япония). Длительность одного исследования составила 1-3 минуты.

Всем обследуемым проведено исследование уровня кальция (Ca) и фосфора (P) в сыворотке с помощью стандартных тест систем (ByoSystems, Испания) в автоматических анализаторах.

Статистическая обработка полученных материалов проведена с помощью статистической программы SPSS (описательная статистика: средние величины, доверительный интервал, абсолютные и относительные частоты; корреляционный анализ).

**Результаты.** Всего обследовано 68 человек, проживающих в Майском и Лебяжинском районах Павлодарской области. Возраст обследуемых в среднем составил 20,4 лет (ДИ (19,66; 21,13)). Из них девушек было 54 (79,4%), а юношей - 14 (20,6%).

По данным анкетирования и физикального обследования установлено, что у части обследованных юношей и девушек имели место проявления недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ). Миопия встречалась у 27 человек (39,7%), сколиоз преимущественно грудного отдела позвоночника у 15 человек (22,1%), плоскостопие – у 46 человек (67,6%). Синдром гипермобильности суставов в диапазоне 4-9 баллов выявлен у 55 человек, что составило 80,9% от общего числа обследованных. В среднем у подростков отмечена умеренная степень подвижности суставов и составила 5,5 балла. Частота фенотипических проявлений НДСТ, преимущественно со стороны опорно-двигательного аппарата, представлена на рисунке 1.

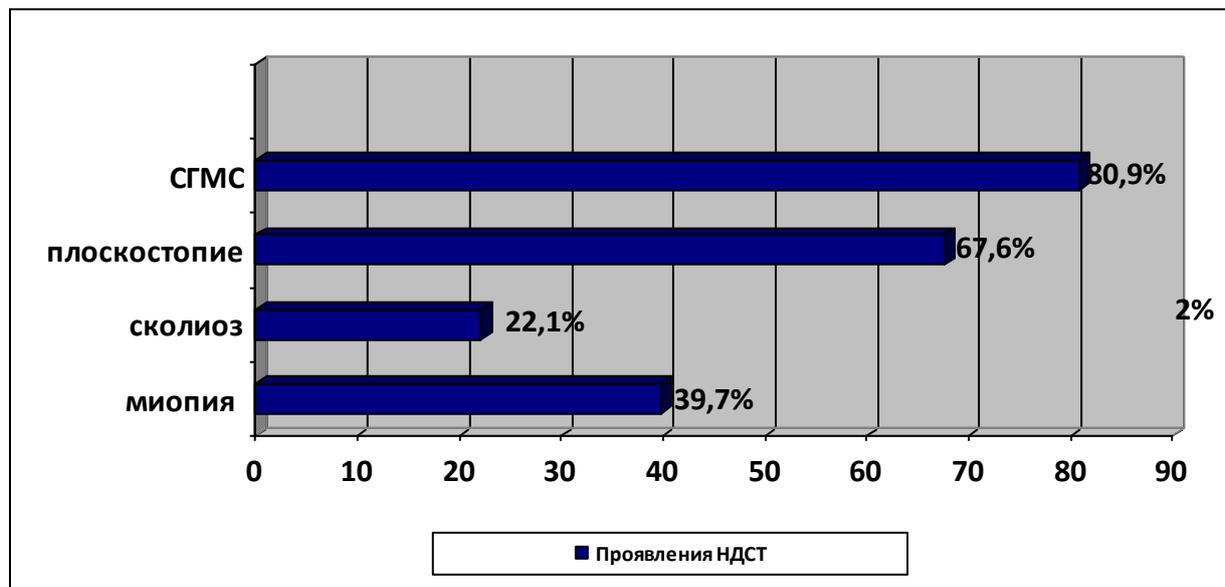


Рисунок 1 – Частота проявлений недифференцированной дисплазии соединительной ткани у подростков.

Изучение возможных причин остеопенического синдрома у группы обследуемой молодежи показало следующее:

- нерегулярные занятия спортом и низкая физическая активность отмечены в 63,3% и 17,6% соответственно;
- употребление сладкого - 58 человек (85,3%) и употребление газированных напитков – 46 человек (67,6%), а также консервантсодержащих продуктов – 26 человек (38,2%);
- недостаточное поступление кальция с пищей через кисломолочные продукты – 21 человек (30,9%);
- регулярное употребление кофе – 38 человек (55,9%).

Кроме того, низкий индекс массы тела (ниже 20) был выявлен у 7 человек, что составило 10,3% от общего числа прошедших обследование.

В анамнезе у 50% обследованных отмечались заболевания, способствующие развитию остеопенического синдрома.

Среди них заболевания щитовидной железы имелись у 8 человек (21,6%); хронический гастрит – у 17 человек (45,9%); хронический пиелонефрит – у 12 человек (32,4%).

Наличие переломов в анамнезе отметили 6 обследуемых (8,8%).

Стоматологическая патология в виде множественного кариеса, признаков парадонтоза, неправильно сформированного зубного ряда выявлена у 26 обследованных (38,2%).

Отклонение кальция в сыворотке от нормальных значений отмечено у 65,8% лиц молодого возраста.

Значения фосфора в сыворотке у всех обследованных соответствовали нормальным показателям.

Денситометрическое обследование проведено всем 68 подросткам.

В результате проведенной ультразвуковой денситометрии снижение МПКТ выявлено у 36 человека (53,6%), в том числе остеопороз диагностирован у 14 лиц молодого возраста (20,6%), остеопения – у 22 человек (33%); нормальные показатели МПКТ отмечены у 32 человек (46,4%).

Патологическая пораженность остеопеническим синдромом среди подростков и лиц молодого возраста, проживающих в Майском и Лебяжинском районах Павлодарской области составила 53,6%, что сопоставимо с аналогичным показателем в Абайском, Бескарагайском и Бородулихинском районах (68%) и значительно выше, чем данный показатель, полученный в предыдущих исследованиях среди лиц молодого возраста (40%) (Горемыкина М.В., г. Семей, 2008г.) и

школьников (33%) (Сеилханова К.А., Еспенбетова М.Ж., 2011 г.), проживающих в г. Семей.

#### Выводы:

1. Уровень остеопенического синдрома среди подростков и лиц молодого возраста, проживающих в Майском и Лебяжинском районах Павлодарской области составил 53,6%, что выше данного показателя среди лиц молодого возраста, проживающих в г. Семей (40%).

2. Гипокальциемия отмечена у 65,8% при нормальном содержании фосфора в крови обследованной молодежи.

#### Литература:

1. Boyce A.M. Approach to the child with fractures / A.M. Boyce, R.I. Gafni // J. Clin. Endocrinol. Metab.— 2011. — Vol. 96. — P. 1943–1952.
2. Беневоленская Л.И., Лесняк О.М. Остеопороз. диагностика, профилактика и лечение. // Клинические рекомендации по остеопорозу. - М., 2007.
3. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии. – 2010. - Подготовлено Международным Фондом остеопороза.
4. Турекулова А.А. Медико-социальные аспекты остеопороза у городского населения / Автореф. ... доктора медицинских наук. - Алматы, 2008. - 48 с.
5. Турекулова А.А. Распространенность остеопоротических переломов в городской популяции // Вісник морфології. Reports of Morphology. - научно-практический журнал. – Украина, Винница, 2008.– Том 14, №1. -С. 134-138.
6. Ботабаева А.С. Распространенность и характеристика остеопороза среди взрослого населения

г.Семей // Автореф. ...кандидата медицинских наук. - Семей, 2009. - 22 с.

7. Ботабаева А.С., Иванова Р.Л. Системный остеопороз у мужчин и женщин // IV Международная конференция «Экология. Радиация. Здоровье». – Семей, 2007. – С. 96.

8. Литвинов Н.Н. Радиационные поражения костной системы. - М.: Медицина, 1964. - 235 с.

9. Прусов П.К. Максимальная скорость роста у мальчиков подростков // Педиатрия. - 1993, № 3. - С. 23- 25.

10. Свешников А.А. Возрастные изменения минеральной плотности скелета и проблемы профилактики переломов. / Остеопороз и остеопатии. - 2002.- №2. - С. 38-42.

11. Сороцкая В.Н., Беседина Е.А., Смирнов А.В. Сравнительное исследование минеральной плотности костной ткани в г.Туле, г.Плавске и у ликвидаторов аварии ЧАЭС // Материалы III Российского симпозиума по остеопорозу. - Санкт-Петербург. – 2000. – С.84

12. Толстых Е.И. Половозрастные особенности минерализации скелета у радиоактивно загрязненных территорий Уральского региона: дисс. ... докт. мед.наук. –2006.- 317с.

13. Бакуров А.С., Романов Г.Н., Шейн Г.П. Динамика радиационной обстановки на территории Восточно-Уральского радиоактивного следа // Вопросы радиационной безопасности. – 1997, № 4. - С. 68- 74.

14. Кадурина Т.И. Наследственные коллагенопатии (клиника, диагностика, лечение и диспансеризация) // СПб.: «Невский диалект» - 2000. – 271 с.

15. Земцовский Э.В. Соединительнотканые дисплазии сердца // СПб.: ТОО «Политекст-Норд-Вест» - 2000. – 115 с.

#### Тұжырым

### СЕМЕЙ ПОЛИГОНЫНЫҢ ЖҰМЫС ІСТЕП ТҰРҒАН КЕЗЕҢІНДЕГІ ИОНДЫ СӘУЛЕЛЕРДІҢ ӘСЕРІНЕ ШАЛДЫҚҚАН ӘУЛЕТ АРАСЫНДАҒЫ ОСТЕПЕНИКАЛЫҚ СИНДРОМЫНЫҢ ТАРАЛУЫ

Р.Л. Иванова, М.В. Горемыкина, С.С. Кырыкбаева, Н.М. Едильканова, М.Ш. Жакупбекова, Л.К. Чакенова

Семей қаласының Мемлекеттік медициналық университеті

Остепеникалық синдромға шалдыққандар деңгейі Павлодар облысының Май және Лебяжий ауданының жастар мен жасөспірімдері арасында 53,6% құрайды, бұл дегеніміз Семей қаласы жастары арасындағыдан мұндай көрсеткіштен жоғары (40%) екендігі скринингтің кезінде шоғырланған зерттеу жүргізу барысында белгілі болды. Қанда фосфордың қалыпты мөлшерінде 65,8%-да гипокальциемия шалдыққандар белгіленді.

**Негізгі сөздер:** остеопения, әулет, скрининг, ионды сәулелер.

#### Summary

### THE PREVALENCE OF THE OSTEOPENIC SYNDROME AMONG THE DESCENDANTS OF PERSONS EXPOSED TO IONIZING RADIATION DURING THE ACTIVITIES OF THE SEMIPALATINSK NUCLEAR RANGE

R.L. Ivanova, M.V. Goremykina, S.S. Kyrykbaeva, N.M. Yedilkanova, M.Sh. Zhakupbekova, L.K. Chakenova

Semey State Medical University

In a cohort study conducted during the screening, it was found that the level of osteopenic syndrome among adolescents and young adults living in the May and Lebyazhye areas of Pavlodar region was 53,6%, that is higher than the indicator of young people living in Semey (40%). Hypocalcemia observed in 65,8% of the normal content of phosphorus in the blood.

**Key words:** osteopenic syndrome, descendants, scrining, ionizing radiation.