

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСТЕОПЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА В ПЕРМСКОМ КРАЕ

<sup>1</sup>Девяткова Г.И., <sup>2</sup>Лебедев А.А., <sup>1</sup>Щепеткова Е.Р.

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Пермский Государственный медицинский университет им.ак. Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия, e-mail: gidev@mail.ru

<sup>2</sup> Главный врач ГБУЗ ПК «Городская поликлиника №11», Пермь, Россия, e-mail: lebedevo2014@mail.ru

**Цель.** Выявление частоты распространенности остеопенического синдрома у населения с патологией костно-мышечной системы в районах Пермского края. **Материалы и методы.** Обследовано 2103 человека различного возраста с патологией опорно-двигательного аппарата, проживающих в районах Пермского края. Их них мужского пола – 1113, женского – 990 человек. Использован метод остеоденситометрии на аппарате DTX200 (Дания). Проведена интеграция двух характеристик: минеральной плотности кости (BMD) и качества костной ткани. **Результаты.** Получены данные о распространенности остеопенического синдрома. Снижение минеральной плотности костной ткани выявлено в среднем у 30-41% человек среди детского населения. Выявлены наиболее неблагоприятные территории. **Выводы.** Выяснено методами дисперсионного анализа, что такой фактор, как пол ребенка имеет слабо выраженную связь со степенью остеопороза (Kj, %= 1,79): Однако, сочетанный эффект пола и возраста составил Kj, %= 16,38): Обнаружена зависимость количества пациентов с остеопеническим синдромом от возраста (число здоровых детей с увеличением возраста уменьшается). 15% детей с диагнозом остеопения впервые выявлены в возрасте от 16 до 18 лет. Таким образом, важность своевременного выявления эндемичного для территории Пермского края остеопенического синдрома требует разработки территориальных программ по раннему выявлению и профилактике этой патологии.

Ключевые слова: денситометрия, остеопения, остеопороз.

## PREVALENCE OF THE OSTEOPENICHESKY SYNDROME IN THE PERM TERRITORY

<sup>1</sup> Devyatkova G.I., <sup>2</sup> Lebedev A.A., <sup>1</sup> Shchepetkova E.R.

<sup>1</sup> «Perm State medical university n.a. E.A.Wagner» Ministry of Public Health of Russian Federation Perm, Russia (614000, Perm, st.Petropavlovskaya, 26), e-mail: gidev@mail.ru

<sup>2</sup> Lead Manager GBUZ PT «City polyclinic №11», Perm, Russia, (614000, Perm, st. Small Jamsky, 10.), e-mail: lebedevo2014@mail.ru

**Purpose.** Revealing of frequency of prevalence osteopenia syndrome into the population in areas of the Perm territory with a pathology of osteo-muscular system. **Materials and methods.** 2103 persons of various age with a pathology of the osteo-impellent device, living in areas of the Perm territory are surveyed. From them male - 1113, female - 990 persons. Method bone densitometry on device DTX200 (Denmark) is used. Integration of two characteristics is spent: bone mineral density (BMD) and quality of a bone fabric. **Results.** The data about prevalence osteopenia syndrome is obtained. Decrease in mineral density of a bone fabric is revealed on the average at 30-41 % the person among the children's population. The most unsuccessful territories are revealed. **Conclusions.** It is found out of by methods of the dispersive analysis that such factor as the sex of a child has poorly expressed communication with osteoporosis degree (Kj, % = 1,79). However, summing effect of a floor and age has made Kj, % = 16,38). Is found out the dependence of quantity of patients with the osteopenia syndrome from age (the number of healthy children with age increase decreases). 15 % of children with the osteopenia diagnosis are revealed for the first time at the age from 16 till 18 years. Thus, importance of timely revealing the local for Perm territory osteopenia syndrome demands working out of territorial programs on early revealing and preventive maintenance of this pathology.

Keywords: densitometry, osteopenia, osteoporosis.

Актуальность изучения распространенности патологии щитовидной железы среди населения Пермского края, который известен многим исследователям как очаг распространенной эндемии зоба не вызывает сомнений [1,2, 3,].

Остеопороз (ОП) – заболевание опорно-двигательного аппарата, характеризующееся снижением прочности кости и повышением риска переломов. При уменьшении минеральной

плотности кости на 13,7–23% (Родионова С. С., 2002) [4] появляются переломы. По данным группы авторов [1], в Пермском крае больных остеопорозом только среди детского населения было около 9 человек на 100 000 взрослого населения, хотя при правильной регистрации больных и при исследовании на костном денситометре их выявляется в 3 раза больше.

В целом, ОП занимает 4-е место в России среди причин инвалидности населения, уступая лишь сердечно-сосудистым заболеваниям, онкологии и сахарному диабету [4].

Снижение костной массы, сопровождающее старение организма и различные другие патологические процессы, является одной из наиболее значимых медико-социальных проблем современности и особенно на эндемичных территориях, какой является Пермский край.

Актуальность изучения особенностей формирования костной массы у детей, подростков и взрослых в зависимости от пола, возраста, географических условий, этнической принадлежности несомненна. А сами данные частоты распространения, структуры заболеваемости остеопорозом в разрезе территорий Пермского края являются несомненно важным с точки зрения изучения данной патологии материалом, тем более, что работ, посвященных этому разделу немного.

Необходимость проведения комплексных исследований с учетом анамнеза, факторов риска, клинических проявлений, лабораторно-функциональных методов исследований и динамики протекания этой патологии несомненна.

### **Материалы и методы исследования**

Целью нашего исследования изучить соотношение данных официальной статистики по распространенности патологии костно-мышечного аппарата среди населения Пермской края с результатами, основанными на проведении денситометрии у пациентов этих территорий.

Процедура обследования плотности костей не требует специальной подготовки пациента, не занимает значительного времени. В широкой клинической практике потерю костной массы диагностируют с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДЭРА) [5] и связывают с развитием остеопороза [6].

Используемый метод - двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия использует очень малую дозу рентгеновского излучения (менее 1/30 от рентгеновского снимка) и облучение производится определенного участка скелета. Рекомендуется выполнение измерений в одной из трех зон: либо в зоне проксимального участка бедренной кости (выполняется чаще всего); либо поясничного участка позвоночника (альтернатива для бедренной кости); либо кости предплечья.

Группой международных экспертов (Bonnick S.L., Lewis L. A. et all, 2006) [5] были сформулированы предложения по определению минеральной плотности костной ткани (МПКТ). Остеопороз диагностируется даже при отсутствии переломов в анамнезе на основании определения МПКТ. Место проведения исследования определяется специфическими особенностями конкретного пациента и показания МПКТ следует сопровождать клинической интерпретацией данных.

Одним из показателей, определяющим степень поражения остеопорозом принято считать Т-критерий, где Т - отклонение минеральной плотности костной ткани от значений пиковой костной массы здоровых людей в возрасте старше 35 лет, возраста. Применяется также Z-критерий (сравнение с возрастной нормой), то есть с типичными значениями для данного возраста. Результат представляется в процентах к соответствующей норме, которая в этом случае принимается за 100 процентов и в единицах стандартных отклонений (SD).

Обследовано 2103 пациента с патологией опорно-двигательного аппарата, проживающих в районах Пермского края. Мужского пола – 1113, женского пола – 990 человек. Данные разделены на 3 возрастные группы от 7-10 лет, 11-14 и 15-18 лет. Дети с остеопеническим синдромом составляли в них от 32-40 %.

Также использованы данные отчетной документации Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю и Министерства здравоохранения Пермского края. Состояние здоровья населения анализировалось за 2010-2014 годы.

### **Результаты и их обсуждение**

Анализ общей заболеваемости остеопорозом взрослого населения Пермского края показал следующее: показатель заболеваемости на 100 000 нас. по г.Перми более чем в 1,5 раза превышает тот же показатель по Пермскому краю и более чем в 3 раза превышает показатель заболеваемости по г.Березники и других территориях. Наиболее низкий показатель заболеваемости обнаруживается в Коми округе, и там же имеет тенденцию роста (от 12,4 до 47,6 на 100 000нас. в 2010-2014гг.). Динамика показателя заболеваемости по территориям отличается отсутствием стабильности, что скорее всего связано с некорректным учетом статистических данных, недостаточным охватом обследования пациентов, слабой выявляемостью.

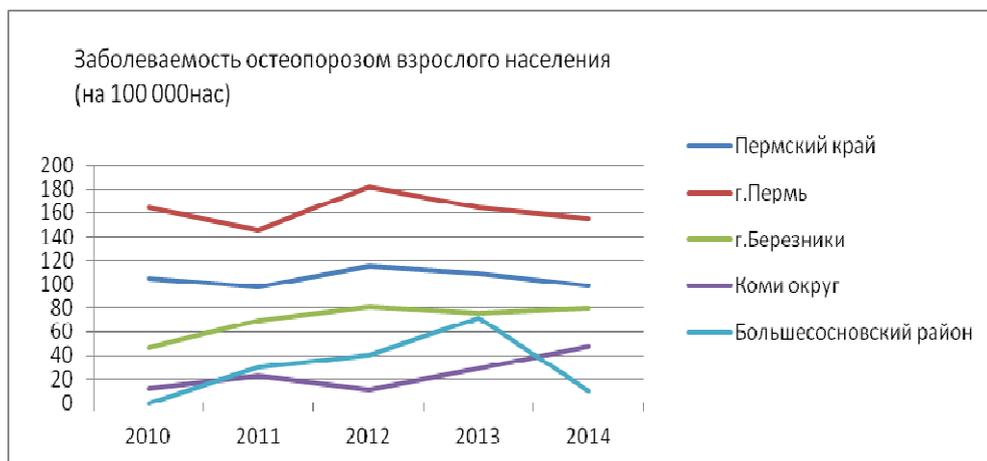


Рис.1. Заболѐваемость остеопорозом взрослого населения (на 100 000 нас.) за 2010-2014 гг..

Перечислим показания для проведения денситометрического анализа костной ткани:

1) лица, у которых случаются частые переломы костей (например, перелом шейки бедренной кости); 2) лица, у которых имеют место состояния с потерей костной массы (генетическая предрасположенность, недостаток половых гормонов, состояние менопаузы, недостаточное питание, малоподвижный образ жизни, гормональные нарушения, заболевания системы пищеварения, болезни почек, ревматические заболевания, систематический прием лекарственных средств); 3) женщины в возрасте старше 65 лет, и (или) с факторами риска потери костной массы и мужчины старше 70 лет;

На рис.2 показана структура распространенности остеопенического синдрома на территории Пермского края за 2011 г. по данным денситометрии (количество обследованных - 2103 человека) и степени выраженности этого синдрома. Таким образом, при более массовом охвате обследования перечисленных групп населения с высокими рисками развития остеопороза, распространенность будет значительно выше.

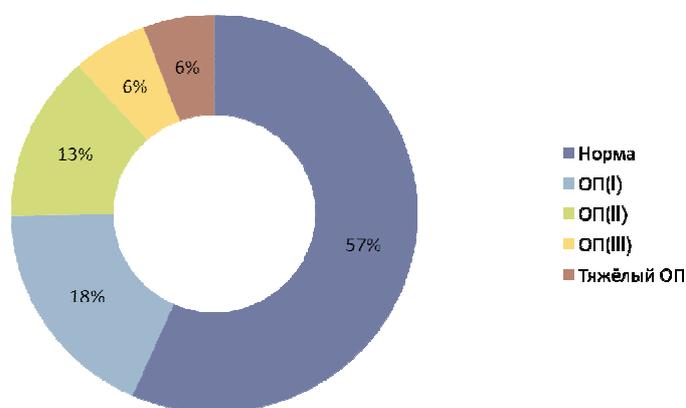


Рис.2. Структура остеопенического синдрома на территории Пермского края за 2011 г.

Показатель заболеваемости взрослого населения старше трудоспособного возраста в 2,5-3 раза превышает уровень заболеваемости взрослого населения в целом (табл.1). Эта закономерность характерна для всех территорий Пермского края во все периоды наблюдения. По сравнению с показателями заболеваемости остеопорозом, имеющими тенденцию к росту к 2014г. в г.Березники и Коми округе, уровень заболеваемости по Пермскому краю и г.Перми остается на протяжении 5-и лет практически на одном уровне, однако в трех из пяти анализируемых территорий наиболее высокий уровень общей заболеваемости регистрируется в 2012 году.

Таблица 1

Пермский край	2010	2011	2012	2013	2014
Взрослое население	04,9	7,4	15,3	08,7	8,5
Население старше трудоспособного возраста	81,1	69,8	09,2	05,6	90

Показатели заболеваемости остеопорозом детского населения практически одинаковы по г.Перми и Пермскому краю (рис.3.). Не зарегистрировано случаев детского остеопороза в Коми округе и Большесосновском районе, вероятно, данное явление связано скорее с организацией оказания медицинской помощи детям и ее доступностью на этих территориях, чем с реальным отсутствием данной нозологии.

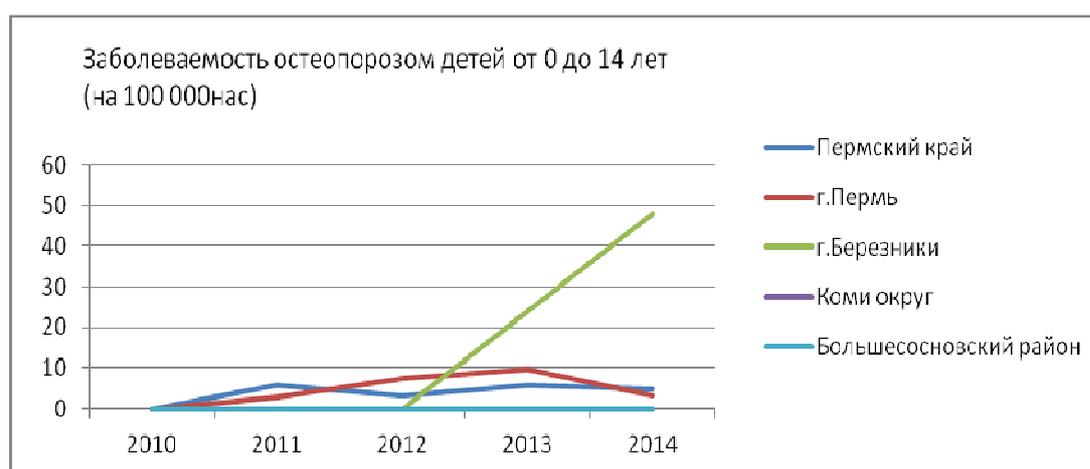


Рис.3. Заболеваемость остеопорозом детского населения от 0-14 лет за 2010-2014 гг..

В г.Березники на протяжении 2012-2014г.г., наоборот, зарегистрирован рост показателя заболеваемости остеопорозом у детей от 0 до 14 лет и значительное превышение показателя в сравнении с Пермским краем. Определить достоверность динамики показателя в данном районе за такой короткий период не представляется возможным.

Среди подростков показатель заболеваемости остеопорозом сохраняется на одном уровне как по Пермскому краю и г.Перми, так и в остальных районах и он не отличается стабильностью. Каких-либо закономерностей изменения данного показателя не выявлено (рис.4).



Рис.4. Заболеваемость остеопорозом подростков за 2010-2014 гг..

При анализе первичной заболеваемости (выявляемости) остеопорозом детей и подростков выяснилось, что остеопороза у данных возрастных категорий в 2010г. не было и показатели начали иметь тенденцию к росту течение 2011,2012,2013 годов. Такая динамика объясняется особенностями изменения статистической отчетности с 2010 г. и никак не характеризуют данную нозологию с точки зрения оценки реального явления в среде и ,тем более, уровня оказания и доступности медицинской помощи при остеопорозе.

Применение методов остеоденситометрии позволило сопоставить данные официальной статистики распространенности остеопенического синдрома с данными обследования детских контингентов на различных территориях Пермского края, снижение минеральной плотности костной ткани выявлено в среднем у 38-43% человек.

В разрезе возрастных групп от 7-10 лет, 11-14 и 15-18 лет структура представлена на рис.5, также с градацией по степени тяжести.

К наиболее неблагополучным территориям по уровню общей заболеваемости детского населения, занимающим первые ранговые места по большинству классов болезней, относятся гг. Кунгур, Кудымкар, Лысьва, Александровск, Пермь, районы Усольский, Еловский и Кишертский.

Наибольший показатель тяжелого ОП выявлен в Осинском районе (15, 0 на 100 обследованных), наименьший - в Губахинском (7,0).

Нужно отметить, что в возрасте от 7-10 лет наиболее благоприятные территории - Кунгурского (нормальное содержание кальция у 75,0 на 100 обследованных детей этого возраста), Добрянского (67,0 ) и Лысьвенского (67,0 ) районов.

Для сравнения – дети этого возраста в городе Пермь и Пермском районе с нормальным содержанием кальция кости составляют только 56,0 на 100 обследованных.

В отношении распространенности тяжелого остеопороза по всем возрастным группам, который в целом по Пермскому краю составляет 6,0 на 100 обследованных, можно сказать, что лидером является Осинский район, где показатель составил 15,0 на 100 обследованных методом остеоденситометрии, в Бардымском, Губахинском районах показатель составил 7,0, Горнозаводском 8,0. Для сравнения - в Карагайском районе этот показатель всего 3,0 на 100 обследованных, Нытвенском – 2,0.

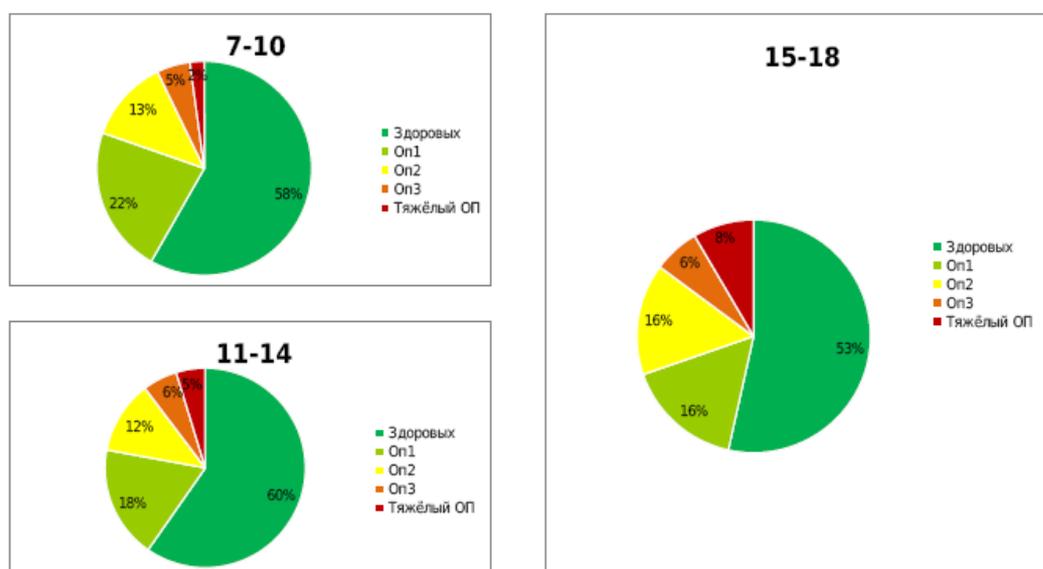


Рис.5. Различие распространенности остеопенического синдрома в зависимости от возраста на территории Пермского края за 2011 г.

Из данных диаграмм можно сделать следующий вывод, что фактор возраста связан со степенью выраженности остеопенического синдрома у детей. Если у возрастной группы 9 – 12 лет он составляет 2% (как у юношей так и девушек), то для группы 13 – 15 лет происходит увеличение до 8 – 9%, а у группы 16 – 18 лет - 15% от общего количества.

Методом двухфакторного дисперсионного анализа проведена оценка влияния двух факторов (пола и возраста) на наличие остеопенического синдрома. Для анализа использовался статистический пакет Statistica 8. Определим два фактора: А – фактор пола ребенка на двух уровнях (мужской и женский); В – фактор возраста ребенка на трех уровнях (9 – 12 лет; 13 – 15 лет и 16 – 18 лет) (табл. 2).

## Оценка степени влияния факторов

Факторы	SS	Kj, %	p
A	16,67	1,7924359	0,4957 29
B	140,33	15,09231	0,1596 14
AxB	152,33	16,382864	0,1386 45
1. Контролируемые факторы	309,33	33,267611	
2. Неконтролируемые факторы	620,50	66,732389	
Все факторы	929,83	100	

Таким образом, выявлена зависимость количества пациентов с наличием остеопенического синдрома от возраста (число здоровых детей с увеличением возраста уменьшается). Также, выявлена связь диагноза и степени заболевания от возраста, с увеличением возраста она приобретает более тяжелый характер. Протекание болезни зависит от возраста, а, значит, важным становится применение мер профилактики остеопороза с раннего возраста с целью предотвращения возникновения и развития заболевания.

### Выводы

Большинство исследователей видят оптимальное решение проблемы ОП в ранней диагностике, лечении и профилактике остеопенического синдрома. Для Пермского края не исключением является развитие патологии костно-мышечной системы уже в дошкольном возрасте, что продолжается в подростковом возрасте и у взрослых. Решение задач первичной профилактики ОП в детском возрасте невозможно без разработки комплексной программы предотвращения его на территории.

Возможно создание специализированных координационно-диагностических центров, обеспечивающих доступность и качество денситометрии. Наличие единого стандарта объема и качества обследования таких пациентов из групп риска в условиях поликлиники просто необходимо детским врачам-ортопедам, была бы полезна возможность использования региональных баз данных для ведения таких пациентов.

Комплексное решение проблемы – единый для территории протокол диспансеризации таких больных после переломов и после эндопротезирования, стандарт стационарного лечения больных с переломами различной локализации, проведение

широкомасштабной санитарно-просветительской работы среди детского и взрослого населения Пермского края.

### Список литературы

1. Девяткова Г.И., Щепеткова Е.Р., Пономарев С.А. Распространенность остеопенического синдрома у детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (по данным Пермского края) / Девяткова Г.И., Щепеткова Е.Р., Пономарев С.А. // Пермский медицинский журнал. - 2013. -№4.-С.130-134.
2. Козлова, М. А. Отдаленные результаты оперативного лечения заболеваний щитовидной железы в Уральском эндемическом очаге и пути их улучшения: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / М. А. Козлова. - Свердловск, 1968. – 19 с.
3. Полякова, Н. Г. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения доброкачественных узловых форм зоба в Пермском регионе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. Г. Полякова. – Пермь, 2001. – 20 с.
4. Родионова С.С. Системный остеопороз. (часть 1). available at: [http://www.internist.ru/sessions/video/2010-03-10/2010-03-10\\_156.html](http://www.internist.ru/sessions/video/2010-03-10/2010-03-10_156.html)
5. Bonnick S.L., Lewis L.A. Bone densitometry for Technologists. New Jersey: Humana press, 2006. 416 p
6. Marcus R., Feldman D., Nelson D.A., Rosen C.J. Fundamentals of osteoporosis. Academic Press. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo. 2010. 522 p.

### Рецензенты:

Ладейщиков В.М., д.м.н., профессор, профессор кафедры хирургии факультета ДПО ГБОУ ВПО ПГМУ им. ак. Е.А.Вагнера Минздрава России, г. Пермь.

Самарцев В.А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургии №1 ГБОУ ВПО ПГМУ им. ак. Е.А.Вагнера Минздрава России, г. Пермь.