



4856386

**Китаева Юлия Юрьевна**

**Эпидемиология и профилактика  
хронической болезни почек у детей и подростков**

14.02.02 – эпидемиология

14.01.08 – педиатрия

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

03 MAR 2011

Омск - 2010

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Омская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».

*Научные руководители:*

доктор медицинских наук, профессор Долгих Татьяна Ивановна  
доктор медицинских наук Антонов Олег Владимирович

*Официальные оппоненты:*

доктор медицинских наук Турчанинов Денис Владимирович  
доктор медицинских наук, профессор Филиппов Геннадий Пантелеевич

*Ведущая организация:* Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».

Защита состоится « 3 » марта 2011 года в 14<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 208.065.03 при ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» (644043, г.Омск, ул. Ленина, 12).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Омской государственной медицинской академии.

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 года

И.о. ученого секретаря диссертационного совета,  
доктор медицинских наук, профессор



В.А. Ширинский

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность проблемы.

Патология органов мочевой системы в настоящее время относится к одной из важнейших проблем медицинской науки и практики, и в структуре заболеваемости детей Российской Федерации занимает одно из ведущих мест (А.В. Папаян, 2004; И.В. Бондар и соавт., 2008; А.А. Вялкова, 2009; И.Б. Панкратова и соавт., 2009). Исход многих заболеваний почек – хроническая почечная недостаточность, является наиболее трагичным патологическим состоянием, нередко формирующимся уже в детском возрасте (Ю.Е. Вельтишев, 2005; В.В. Длин, 2006; А.В. Смирнов и соавт., 2008; М.С. Игнатова, 2009;). Большие экономические потери в связи с утратой трудоспособности, инвалидизация детского населения, значительная стоимость лечения и реабилитации пациентов также определяют социальную значимость хронических заболеваний органов мочевой системы и почек в частности (Е.В. Тарасова, 2009; М.С. Игнатова, 2009).

По данным Н.А. Коровиной и соавт. (2008), заболевания почек оказывают выраженное негативное влияние на состояние костной ткани. Патология почек как фактор риска развития вторичного остеопороза занимает одно из ведущих мест. Остеопороз в настоящее время рассматривается как одна из значительных проблем педиатрии, касающаяся детей обоих полов и различных возрастных групп (Н.А. Коровина и соавт., 2008; Ю.Б. Юрасова и соавт., 2008). Почки являются важным органом в регуляции фосфорно-кальциевого обмена и костного ремоделирования как в физиологических, так и патологических условиях (Л.И. Беневоленская, 2006; Т.Г. Васильева, 2008). Нарушения фосфорно-кальциевого обмена, способствующие развитию метаболических болезней костной системы, встречаются при различной патологии мочевой системы (О.В. Чумакова, Н.Н. Картамышева, 2002). В исходе формируется одно из грозных осложнений хронических заболеваний мочевой системы, получившее название «минеральные и костные расстройства, ассоциированные с хронической болезнью почек» (Т. Мое Druеке, 2006).

Изучение региональных особенностей формирования патологии у детей является ключом к эффективному управлению здоровьем населения (А.А. Баранов, 2010). Исследования, касающиеся эпидемиологии хронических болезней почек и ее осложнений (почечной остеопении) в условиях крупных промышленных центров в Российской Федерации единичны и не содержат достаточно полной информации о группах, времени и факторах риска хронической нефрологической патологии. Высокая значимость проблемы повышения эффективности медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями почек определяет необходимость проведения эпидемиологических и клинических исследований в г. Омске, крупном административно-хозяйственном центре Западной Сибири.

Таким образом, для разработки научно-обоснованного комплекса мероприятий по снижению потерь здоровья детского населения от хронических болезней почек и их осложнений, необходимо изучить эпидемиологические аспекты,

усовершенствовать алгоритм ранней диагностики и ведения таких пациентов, что определило актуальность настоящего исследования.

**Цель работы:** совершенствование региональной системы профилактики хронической болезни почек у детей и подростков на основе изучения эпидемиологических и клинико-лабораторных аспектов данной патологии.

**Основные задачи:**

1. Представить эпидемиологическую характеристику хронических заболеваний почек (первичная заболеваемость, структура, динамика, территории, время риска) у детей и подростков в г. Омске за период с 2005 г. по 2009 г.
2. Выявить основные факторы риска формирования хронической болезни почек у детей и подростков в г. Омске.
3. Для определения стадии хронической болезни почек у детей и подростков обосновать оптимальный метод расчета показателя скорости клубочковой фильтрации.
4. Изучить целесообразность проведения ранней диагностики нарушений фосфорно-кальциевого обмена у детей и подростков с хроническими заболеваниями почек до формирования хронической почечной недостаточности.
5. Обосновать предложения по оптимизации регионально-ориентированной системы профилактики хронической болезни почек у детей и подростков.

**Научная новизна и теоретическая значимость работы.**

Комплексное популяционное эпидемиологическое изучение хронических заболеваний почек у детей и подростков в г. Омске за период 2005 г. по 2009 г. позволило определить частоту, структуру, динамику, территории риска, время риска возникновения хронических заболеваний органов мочевой системы у детей и подростков, факторы риска их развития и прогрессирования.

Определен оптимальный метод расчета показателя скорости клубочковой фильтрации для установления стадии хронической болезни почек у детей и подростков.

Показаны особенности клинических, лабораторных и инструментальных признаков нарушения фосфорно-кальциевого обмена у детей и подростков с хронической болезнью почек. Обоснована необходимость ранней диагностики почечной остеопении у детей и подростков с хронической болезнью почек до формирования хронической почечной недостаточности.

**Практическая значимость и внедрение результатов в практику здравоохранения.**

Разработана система эпидемиологического надзора и контроля хронической нефрологической патологии у детей и подростков в г. Омске. Обосновано проведение мониторинга хронических заболеваний почек у детей и подростков в г. Омске для объективной оценки эпидемиологической ситуации, определения частоты патологии, ее структуры, динамики, распределения по территории и времени риска возникновения ХБП.

Определена диагностическая информативность основных факторов риска, разработан и апробирован алгоритм диагностики ХБП у детей и подростков.

Внесены дополнения в алгоритм обследования детей с хроническими заболеваниями почек для проведения ранней диагностики нарушений фосфорно-кальциевого обмена до формирования хронической почечной недостаточности (оценка клинических признаков остеопении, определение биохимических маркеров нарушения минерализации костной ткани, проведение остеоденситометрии). Использование денситометрического метода у детей с хронической болезнью почек позволяет выявить признаки остеопении до появления изменений биохимических показателей нарушения фосфорно-кальциевого обмена.

Предложена региональная система профилактики хронической болезни почек у детей и подростков, основанная на регистрации всех нозологических форм нефрологической и урологической патологии с обязательным определением стадии ХБП.

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность отделения нефрологии городской детской клинической больницы № 3, областной детской клинической больницы, детской городской поликлиники № 2 им. Скворцова В.Е., детской городской поликлиники № 1 г. Омска, в учебный процесс на профильных кафедрах Сибирского государственного медицинского университета (г. Томск) и медицинского факультета Сургутского государственного университета.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Показатели частоты хронических заболеваний почек у детей и подростков на территории г. Омска находятся на высоком уровне. В структуре первичной заболеваемости преобладают хронический пиелонефрит, пузырно-мочеточниковый рефлюкс и дисметаболические нефропатии. Ведущими факторами риска хронической болезни почек у детей и подростков г. Омска являются: угроза прерывания беременности, нефропатия и анемия беременной, отягощенная наследственность по патологии органов мочевой системы, курение одного или обоих родителей в присутствии ребенка, переохлаждение.
2. Дифференцированный подход к расчету показателя скорости клубочковой фильтрации позволяет адекватно определить стадию хронической болезни почек у детей и подростков. На ранних стадиях хронической болезни почек до формирования хронической почечной недостаточности характерно наличие клинических, лабораторных и инструментальных признаков нарушения фосфорно-кальциевого обмена.
3. Эпидемиологический мониторинг хронических заболеваний почек у детей и подростков основан на регистрации всех нозологических форм нефрологической и урологической патологии с обязательным определением стадии ХБП.

#### **Апробация работы.**

Диссертационная работа апробирована на совместном заседании Проблемной комиссии «Гигиена, экология, эпидемиология, общественное здоровье и здравоохранение» и кафедр эпидемиологии, гигиены с курсом гигиены детей и подростков, медицинской экологии с курсами гигиены питания и радиационной гигиены, протекции детских болезней и поликлинической педиатрии, дет-

ских болезней № 1, детских инфекционных болезней, общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины и биомедицинской этики Омской государственной медицинской академии.

Основные положения работы доложены на XII конгрессе педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии» (Москва, 2008); XIV конгрессе педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии» (Москва, 2010); научно-практической конференции с международным участием «Теоретические знания – в практические дела» (Омск, 2010); научно-практической конференции, посвященной памяти академика В.П. Бисяриной «Актуальные проблемы современной педиатрии», (Омск, 2010).

Основные результаты и положения диссертации опубликованы в 9 печатных работах, из них 2 – в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации для публикаций основных положений диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

#### **Объем и структура диссертации.**

Работа изложена на 172 страницах машинописного текста, иллюстрирована 32 таблицами, 16 рисунками. Диссертация состоит из введения, литературного обзора, главы, описывающей материалы и методы исследования, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Библиографический указатель содержит 238 источников, в том числе 59 - зарубежных авторов. Диссертация выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской работы Омской государственной медицинской академии, номер государственной регистрации 0120.0601308.

#### **Личный вклад.**

Автором определены цель, задачи и методы исследования; выбраны объекты, составлены карты, проведен сбор исходных материалов. Автором лично собраны и внесены в электронные базы данные первичных материалов исследования. Автор самостоятельно провел статистическую обработку полученных данных и анализ результатов работы, сформулировал основные положения и выводы диссертации, подготовил диссертационную работу. Личный вклад автора в выполнение исследования – 90%.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования.**

Проведено описательное эпидемиологическое исследование частоты, структуры и динамики хронических заболеваний почек у детей в возрасте от 0 до 17 лет включительно, проживающих на территории г. Омска за период с 2005 г. по 2009 г. Выполнен анализ 3155 историй болезни пациентов (ф. № 003/у), находящихся на стационарном лечении в нефрологическом и урологическом отделениях городской детской клинической больницы № 3 г. Омска. Из них 1010 мальчиков и 2145 девочек.

Группу детей, которым проводилось клиническое, лабораторное и инструментальное обследование, составили 88 пациентов нефрологического отделения городской детской клинической больницы №3 г. Омска с наличием хронической болезни почек. Критериями включения являлись: постоянное проживание на территории города, возраст от 3 до 17 лет, наличие хронической болезни почек, длительность настоящего заболевания не менее 1 года. Критерии исключения: длительность заболевания менее 1 года, наличие сопутствующей патологии со стороны желудочно-кишечного тракта и/или эндокринной системы, наличие синдрома дисплазии соединительной ткани, наличие ОРВИ, наличие хронической почечной недостаточности. Контрольную группу составили 42 ребенка в возрасте от 3 до 15 лет, наблюдавшихся в детских поликлиниках г. Омска. Количество пациентов, необходимых для клинического обследования, было рассчитано с помощью приложения StatCalc программы EpiInfo (версия 6) с учетом 95% надежности исследования, 80% мощности, с учетом численности генеральной совокупности пациентов с хроническими заболеваниями почек и ожидаемого среднего уровня распространенности факторов риска (35,0%). По данным статистических расчетов, минимальная численность группы исследования должна составить 86 пациентов, группы контроля – 42 пациента. Клиническое обследование детей предусматривало тщательный сбор анамнеза: жалобы с их детализацией, анамнез заболевания и жизни, наследственность, социальные и бытовые условия жизни ребенка, характер питания. При опросе особое значение придавалось оценке клинических признаков остеопороза.

Информативность факторов риска хронической болезни почек определяется с использованием теоремы Байеса (Ластед Л., 1971).

В основе классификации хронической болезни почек лежит значение показателя СКФ (А.В. Смирнов и соавт., 2008). В педиатрической практике предлагается определять его по формулам Schwartz и Barrat (В.В. Длин, 2005; А.В. Смирнов и соавт., 2008; Национальное руководство по педиатрии, 2009). Однако в литературе отсутствуют рекомендации, какая из представленных формул наиболее приемлема для применения в детском возрасте.

Для определения стадии ХБП проводилась оценка скорости клубочковой фильтрации (СКФ) 3155 пациентам по формулам Schwartz и Barrat (В.В. Длин, Москва: Оверлей, 2005, с. 220-221; Национальное руководство по педиатрии, Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т.1. – с. 279-685).

1. Формула расчета скорости клубочковой фильтрации по Schwartz (Длин В.В., 2005), (далее - формула 1):

- у детей 1-2 года:

$$СКФ = 40 \cdot \text{длина тела (см)} / \text{креатинин плазмы (мкмоль/л)}$$

- у детей с 2 до 12 лет и у девочек старше 12 лет:

$$СКФ = 49 \cdot \text{длина тела (см)} / \text{креатинин плазмы (мкмоль/л)}$$

- у мальчиков старше 12 лет:

$$СКФ = 62 \cdot \text{длина тела (см)} / \text{креатинин плазмы (мкмоль/л)}$$

2. Формула расчета скорости клубочковой фильтрации по Schwartz (Национальное руководство по педиатрии, 2009), (далее – формула 2):

$$СКФ = k \cdot \text{длина тела (см)} \cdot 80 / \text{креатинин плазмы (мкмоль/л)},$$

где  $k = 0,55$  (у детей от 2 до 12 лет),  $k = 0,55$  (для девушек от 13 до 18 лет),  $k = 0,77$  (для юношей от 13 до 18 лет).

3. Формула расчета скорости клубочковой фильтрации по *Barrat* (*Длин В.В., 2005*), (далее – формула 3):

- у детей раннего возраста:

$$СКФ = 0,55 \cdot \text{длина тела (см)} / \text{креатинин плазмы (мг\%)}$$

- у детей старшего возраста:

$$СКФ = 0,45 \cdot \text{длина тела (см)} / \text{креатинин плазмы (мг\%)}$$

Так как по формуле 2 не предусмотрен расчет скорости клубочковой фильтрации у детей до двух лет, определение данного показателя в этой группе пациентов проводилось по формуле 1.

Лабораторное обследование пациентов включало выполнение общего анализа крови и мочи. В число обязательных биохимических тестов входило определение в сыворотке крови содержания общего белка, альбуминов, креатинина, остаточного азота, мочевой кислоты. Биохимические показатели фосфорно-кальциевого обмена включали определение уровня кальция, калия, натрия, магния, фосфора, хлора в сыворотке крови, уровня общей щелочной фосфатазы. В суточной моче определялось содержание кальция и фосфатов, а так же рассчитывалось кальций/креатининовое соотношение.

Уровень ионизированного кальция (использован ионоселективный анализатор «Easy Lyte» Na/K/Са/pH/ («Medica», США)), остеокальцина (тест-система Nordic Bioscience Diagnostics A/S N-MID Osteocalcin One Step ELISA) и 25-ОН-Витамин Д (IDS OSTEА 25-Hydroxy Vitamin D тест) определялся 23-м пациентам с хронической болезнью почек. Данные исследования проводились на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории Омской Государственной медицинской академии.

Инструментальные исследования включали ультразвуковое исследование почек, электрокардиографию и ультразвуковую остеоденситометрию (ультразвуковой остеоденситометр Sunlight Omnisense 7000, США). Биометрический анализ осуществлялся с использованием пакета STATISTICA-6, возможностей программы Microsoft Excel. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости  $p$  принимался равным 0,05. Проверка нормальности распределения производилась с использованием критерия Шапиро-Уилки, проверка гипотез о равенстве генеральных дисперсий – с помощью F-критерия Фишера (А. Петри, 2003). Средние выборочные значения количественных признаков приведены в тексте в виде  $M \pm SE$ , где  $M$  – среднее выборочное,  $SE$  – стандартная ошибка среднего. В исследовании применялись методы анализа таблиц сопряженности, корреляционный анализ. При анализе таблиц сопряженности оценивались значения статистики Пирсона хи-квадрат ( $\chi^2$ ), информативной статистики Кульбака (2I – статистика) для оценки связи изучаемых факторов и результативных признаков, которая рассматривается как непараметрический дисперсионный анализ (Л. Закс, 1976). Для проверки статистиче-



ских гипотез применяли непараметрические методы. Для сравнения числовых данных двух связанных групп использовался критерий ранговых знаков Вилкоксона (Т), числовых данных двух независимых групп – U-критерий Манна-Уитни, числовых данных более чем двух групп – критерий Краскела-Уоллиса (Н).

### Результаты исследования и их обсуждение.

#### Эпидемиологическая характеристика хронической болезни почек у детей и подростков в г. Омске:

В результате эпидемиологического изучения установлено, что за период наблюдения среднегодуевой показатель первичной заболеваемости детей и подростков хроническими болезнями почек составил  $533,1 \pm 7,16$  на 100 тыс. детского населения ( $\text{‰}$ ) и имел умеренную тенденцию к снижению в динамике (Т сн. =  $-4,8\%$ ;  $p < 0,05$ ) (рис. 1). Показатели заболеваемости у девочек в 2,08 раза были больше, чем у мальчиков –  $728,1 \pm 11,7\text{‰}$  и  $348,7 \pm 8,32\text{‰}$  соответственно ( $p < 0,05$ ).

По уровню интенсивных показателей на лидирующих позициях находились: хронический пиелонефрит (среднегодуевой показатель  $240,03 \pm 4,80\text{‰}$ ), пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) ( $93,59 \pm 3,0\text{‰}$ ) и дисметаболические нефропатии ( $46,75 \pm 2,1\text{‰}$ ). Среднегодуевой показатель первичной заболеваемости детей и подростков с хронической почечной недостаточностью имел выраженную тенденцию к снижению в динамике (Т сн. =  $-13,8\%$ ;  $p < 0,05$ ) (табл. 1.).

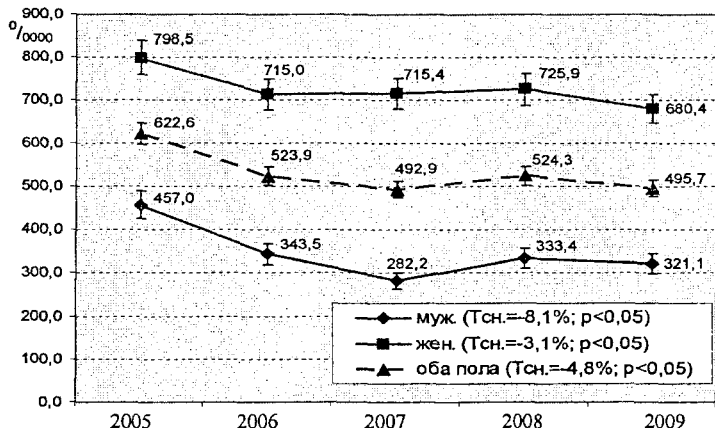


Рис. 1. Показатели первичной заболеваемости хроническими болезнями почек детей и подростков 0-17 лет в г. Омске в динамике в половом аспекте (2005-2009 гг.; на 100 тыс. детского населения)

Среди врожденных заболеваний органов мочевыделительной системы ведущие позиции занимали: ПМР (среднегодуевой показатель  $93,59 \pm 3,0\text{‰}$ ), гидронефроз ( $18,2 \pm 1,3\text{‰}$ ) и пиелозктазия ( $15,29 \pm 1,2\text{‰}$ ). В структуре ПМР

лидирующую позицию занимал пузырно-мочеточниковый рефлюкс II степени (среднепогодный показатель  $51,30 \pm 2,2\%$ ). У девочек частота первичной заболеваемости ПМР была в 2,9 раза выше, чем у мальчиков ( $77,30 \pm 3,9\%$  и  $26,73 \pm 2,2\%$  соответственно) и имел тенденцию к выраженному росту в обеих половых группах (Т пр.=5,9%;  $p < 0,05$ ) (табл. 2.).

Таблица 1.

Показатели первичной заболеваемости хроническими болезнями почек детей и подростков 0-17 лет в г. Омске в динамике в половом аспекте (2005-2009 гг.; на 100 тыс. детского населения)

Показатель	Пол	2005	2006	2007	2008	2009	Средне-погод. показат.	Т пр. (сн.), %	p
Хронический пиелонефрит	муж.	171,15	118,75	99,67	101,76	101,34	119,34	-13,2	<0,05
	жен.	416,83	357,03	365,07	348,11	348,14	367,77	-4,0	<0,05
	оба пола	290,30	234,46	228,73	221,56	221,27	240,03	-6,3	<0,05
Пузырно-мочеточниковый рефлюкс	муж.	48,39	47,50	52,16	57,18	58,19	52,52	5,6	<0,05
	жен.	122,77	130,62	147,60	149,48	135,86	137,07	3,3	<0,05
	оба пола	84,46	87,87	98,57	102,07	95,94	93,59	4,0	<0,05
Дисметаболическая нефропатия	муж.	51,08	52,98	31,67	37,80	28,09	40,66	-15,2	<0,05
	жен.	58,05	61,92	61,01	54,26	28,66	53,19	-12,6	<0,05
	оба пола	54,46	57,32	45,94	45,81	28,37	46,75	-13,7	<0,05
ХПН	муж.	8,06	2,74	2,79	5,82	2,01	4,33	-21,1	<0,05
	жен.	1,90	0,00	0,98	3,07	1,06	1,39	9,9	<0,05
	оба пола	5,08	1,41	1,91	4,48	1,55	2,90	-13,8	<0,05
Всего детей с ХБП	муж.	457,01	343,46	282,25	333,40	321,07	348,79	-8,1	<0,05
	жен.	798,45	715,04	715,38	725,92	680,37	728,18	-3,1	<0,05
	оба пола	622,59	523,90	492,87	524,27	495,66	533,10	-4,8	<0,05

Таблица 2.

Показатели первичной заболеваемости детей и подростков 0-17 лет с пузырно-мочеточниковым рефлюксом в г. Омске в динамике в половом аспекте (2005-2009 гг.; на 100 тыс. детского населения)

Показатель	Пол	2005	2006	2007	2008	2009	Средне-погод. показат.	Т пр. (сн.), %	p
ПМР I степени	муж.	7,17	5,48	3,73	11,63	10,03	7,53	15,6	<0,05
	жен.	22,84	25,16	28,54	26,62	26,54	25,90	3,4	<0,05
	оба пола	14,77	15,04	15,79	18,92	18,05	16,45	6,3	<0,05
ПМР II степени	муж.	22,40	24,66	31,67	25,20	30,10	26,73	5,9	<0,05
	жен.	63,76	75,47	80,69	83,96	83,85	77,30	5,9	<0,05
	оба пола	42,46	49,34	55,51	53,77	56,22	51,30	5,9	<0,05
ПМР III степени	муж.	10,75	9,13	13,04	12,60	11,04	11,29	3,6	<0,05
	жен.	31,41	27,09	33,46	32,76	24,41	29,88	-2,8	<0,05
	оба пола	20,77	17,85	22,97	22,40	17,54	20,33	-0,9	<0,05
ПМР IV степени	муж.	8,06	7,31	2,79	7,75	5,02	6,21	-9,1	<0,05
	жен.	4,76	2,90	4,92	5,12	2,12	3,98	-7,7	<0,05
	оба пола	6,46	5,17	3,83	6,47	3,61	5,13	-8,6	<0,05
ПМР V степени	муж.	0,00	0,91	0,93	0,00	2,01	0,75	40,2	<0,05
	жен.	0,00	0,00	0,00	2,05	0,00	0,40	50,0	<0,05
	оба пола	0,00	0,47	0,48	1,00	1,03	0,58	43,5	<0,05
Всего ПМР	муж.	48,39	47,50	52,16	57,18	58,19	52,52	5,6	<0,05
	жен.	122,77	130,62	147,60	149,48	135,86	137,07	3,3	<0,05
	оба пола	84,46	87,87	98,57	102,07	95,94	93,59	4,0	<0,05

В структуре первичной заболеваемости хронической патологией органов мочевой системы преобладали пиелонефрит, пузырно-мочеточниковый рефлюкс и дисметаболические нефропатии. Хронический пиелонефрит в структуре хронических болезней почек у детей в возрасте от 0 до 17 лет занимал наибольший удельный вес -  $45,34 \pm 0,89\%$  (рис.2). Среди девочек удельный вес этой патологии составил  $50,99\%$ , среди мальчиков - в  $34,27\%$  случаев.

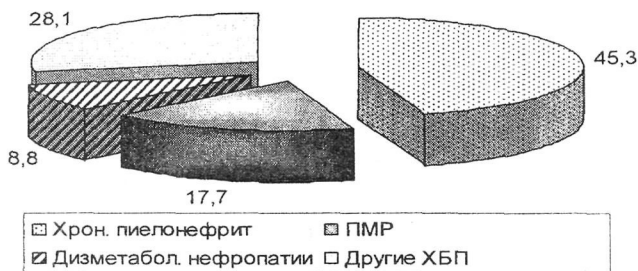


Рис. 2. Структура первичной заболеваемости хроническими болезнями почек детей и подростков 0-17 лет в г. Омске (2005-2009 гг.; %)

ПМР в структуре хронических болезней почек составлял  $17,71 \pm 0,68\%$ . Важно отметить, что удельный вес рефлюкс-нефропатии в обеих исследуемых половых группах составлял лишь  $0,29\%$  среди всей хронической почечной патологии. Дисметаболические нефропатии занимали третье место в структуре ХБП ( $8,83 \pm 0,5\%$ ); у мальчиков данная патология регистрировалась в  $11,68\%$  случаев, у девочек - в  $7,38\%$ .

Хроническая болезнь почек статистически значимо чаще встречалась у девочек ( $70,9\%$  от общего числа случаев), чем у мальчиков ( $29,1\%$ ;  $2I=31$ ;  $p < 0,001$ ), в динамике показатели первичной заболеваемости снижались. Аналогичные тенденции отмечены и в отношении хронического пиелонефрита. Мочекаменная болезнь в  $1,6$  ( $p < 0,05$ ) раза чаще встречалась у мальчиков, а дисметаболическая нефропатия, напротив, в  $1,2$  ( $p < 0,05$ ) раза чаще была диагностирована у девочек. При анализе заболеваемости хроническим гломерулонефритом и тубулоинтерстициальным нефритом статистически значимых различий между мальчиками и девочками не отмечалось.

Наиболее часто хроническая патология органов мочевой системы впервые диагностировалась у детей в возрасте от 1 до 3 лет ( $23,6\%$ ) и у пациентов на первом году жизни ( $20,2\%$ ) (рис. 3). Наименьший удельный вес первичной заболеваемости составили подростки от 15 до 17 лет ( $4,9\%$ ).

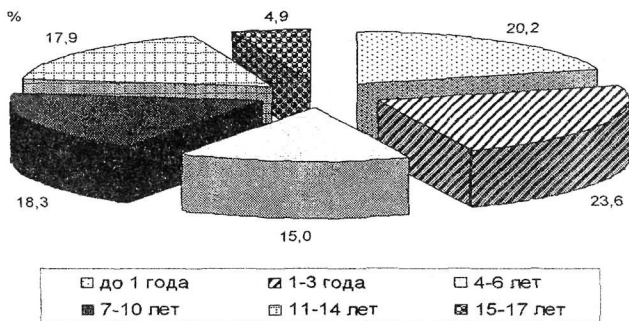


Рис.3. Структура первичной заболеваемости хроническими болезнями почек детей и подростков 0-17 лет в г. Омске в возрастном аспекте (%)

Установлено, что наибольшее количество пациентов с впервые диагностированным хроническим пиелонефритом приходилось на детей от 1 до 3 лет жизни, а наименьшее – от 15 до 17 лет (24,3% и 3,9% соответственно) (табл. 3). Наибольший удельный вес среди детей с впервые выявленным хроническим гломерулонефритом приходился на пациентов 11-14 летнего возраста (30,0%). У детей на первом году жизни не было зафиксировано ни одного случая ХГН. Среди пациентов с впервые установленным ПМР наибольший удельный вес составляли дети первого года жизни (40,5%), наименьший – дети от 15 до 17 лет (0,7%). Причем, если максимальный удельный вес при рефлюксах II – V степени составляли дети до 1 года, то при ПМР I степени – в возрасте от 1 до 3 лет (30,4%). Максимальный удельный вес среди детей с впервые диагностированными дисметаболическими нефропатиями так же составляли пациенты 11-14 летнего возраста (34,3%), а доля детей первого года жизни составляли лишь 1,0% от общего числа пациентов с описываемой патологией. Среди пациентов с впервые установленной хронической почечной недостаточностью наименьший удельный вес приходился на детей первого года жизни (7,1%). Дети 4-6 лет и 15-17 лет имели равный удельный вес в структуре данного состояния (по 14,3%), а наибольший – пациенты в возрастной группе от 11 до 14 лет (31,0%).

Таблица 3.

Структура впервые выявленной хронической патологии почек у детей и подростков 0 -17 лет в г. Омске в возрастном аспекте (%)

Показатель	до 1 года	1-3 года	4-6 лет	7-10 лет	11-14 лет	15-17 лет	Всего
Хронический пиелонефрит	20,0	24,3	15,6	20,0	16,2	3,9	100,0
Пузырно-мочеточниковый рефлюкс	40,5	31,7	11,8	10,7	4,7	0,7	100,0
Хронический гломерулонефрит	0,00	8,0	18,0	22,0	30,0	22,0	100,0
Дисметаболическая нефропатия	1,0	21,1	19,7	17,3	34,3	6,5	100,0
Хроническая почечная недостаточность	7,1	11,9	14,3	21,4	31,0	14,3	100,0
Всего хронических заболеваний почек	20,2	23,6	15,0	18,3	17,9	4,9	100,0

Наибольшее количество случаев хронических болезней почек за исследованный период времени зарегистрировано в Советском административном округе (630,1‰;  $p < 0,001$ ) (рис. 4).

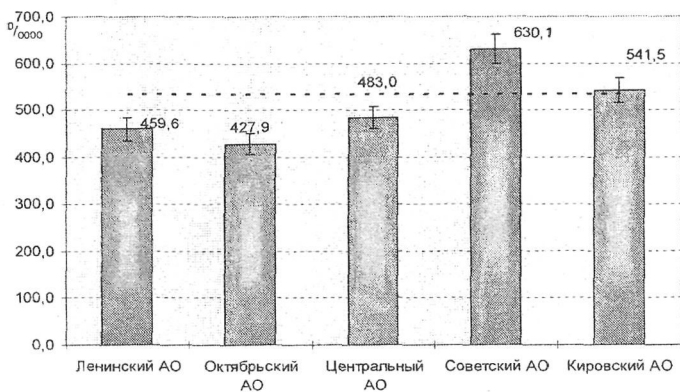


Рис. 4. Показатели распространенности хронических заболеваний почек детей и подростков 0-17 лет в г. Омске по округам (на 100 тыс. детского населения).

На основании полученных данных о заболеваемости детей и подростков от рождения до 17 лет в г. Омске за каждый месяц года в период с 2005 г. по 2009 г. изучено распределение показателя первичной заболеваемости ХБП у детей и подростков в течении года на основе расчета индексов сезонных колебаний. На графике типовой кривой внутригодовой динамики заболеваемости хронической болезнью почек (рис. 5) отчетливо видны два сезонных подъема первичной заболеваемости в феврале и июле. При анализе заболеваемости хроническим пиелонефритом так же подъем приходился на февраль, март, а так же июль и август.

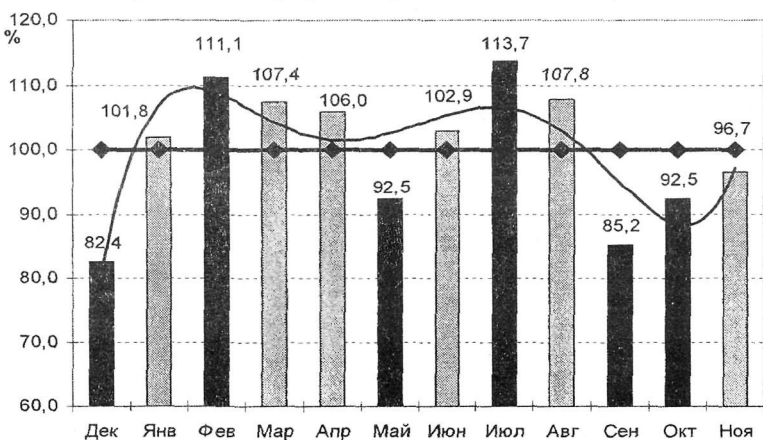


Рис. 5. Типовая кривая внутригодовой динамики первичной заболеваемости ХБП детей и подростков 0-17 лет в г. Омске в 2005-2009 гг. (по индексам сезонных колебаний, %)

При анализе средней продолжительности госпитализации по ведущим нозологическим формам хронической почечной патологии у детей от рождения до 17 лет в половом аспекте было выявлено, что при хроническом пиелонефрите средняя продолжительность госпитализации у мальчиков составила  $13,2 \pm 0,32$  койко-дней, у девочек –  $14,9 \pm 0,18$  койко-дней. Аналогичная картина выявлена и при анализе средней продолжительности госпитализации у детей с дисметаболическими нефропатиями, где у мальчиков она составляла  $14,3 \pm 0,5$ , у девочек –  $14,9 \pm 0,38$  койко-дней. При определении соотношения плановой и экстренной госпитализации у детей в возрасте от 0 до 17 лет было выявлено, что соотношение удельного веса детей, поступивших на стационарное лечение в плановом и экстренном порядке составляло 64,5% и 35,5% соответственно. Так же плановая госпитализация преобладала над экстренной при хроническом пиелонефрите (63,9%), дисметаболической нефропатии (62,4%) и тубулоинтерстициальном нефрите (63,4%). У пациентов с хроническим гломерулонефритом соотношение плановой и экстренной госпитализации статистически значимых различий не имело (50,0% детей было госпитализировано в плановом порядке, 50,0% – в экстренном).

#### Анализ факторов риска формирования ХБП у детей и подростков.

Проведено наблюдательное аналитическое эпидемиологическое исследование типа «случай - контроль» с изучением акушерского, биологического и социального анамнеза детей ( $n=88$ , группа исследования) для выявления факторов риска формирования хронической болезни почек у детей и подростков от рождения до 17 лет на территории г. Омска (табл. 4).

Таблица 4.

Факторы риска формирования хронических болезней почек у детей и подростков г. Омска (на 100 обследованных)

Признак	Основная группа ( $n=88$ ), на 100 чел.	Контрольная группа ( $n=42$ ), на 100 чел.	$P$
Отягощенная наследственность (нефрологическая патология)	46,6	9,5	$p < 0,001$
Нефропатия беременной	26,1	4,8	$p < 0,001$
Анемия беременной	28,4	14,3	$p < 0,05$
Гестоз (на различных сроках беременности)	40,9	28,5	$p < 0,05$
Курение	39,7	33,3	$p < 0,05$
Переохлаждение	23,0	17,0	$p < 0,05$
Сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы	13,8	12,0	$p < 0,05$

Основными факторами риска формирования хронической болезни почек у детей и подростков в г. Омске явились: отягощенная наследственность по нефрологической патологии, которая отмечалась у 46,6% детей основной группы. В контрольной группе отягощенная наследственность по заболеваниям почек была достоверно ниже – 9,5% ( $p < 0,001$ ). По патологии сердечно – сосудистой системы наследственность была отягощена у 13,6% пациентов с хрониче-

скими заболеваниями почек и по сравнению с контрольной группой статистически значимых различий не имела (14,3%). Во время беременности у матерей детей с ХБП регистрировались: нефропатия (26,1% в основной группе, в контрольной группе – 4,8%,  $p<0,001$ ); гестоз (40,9% в основной группе, в контрольной группе – 28,5%,  $p<0,05$ ); анемия (28,4% в основной группе, в контрольной группе – 14,3%,  $p<0,05$ ). В анамнезе жизни детей с хронической патологией почек был выявлен такой фактор риска, как курение. В 35,2% случаев отмечалось курение одного или обоих родителей в присутствии ребенка, а в 4,5% случае курили сами дети. В группе контроля не было зарегистрировано ни одного случая курения среди детей. Курение родителей детей группы контроля в присутствии ребенка отмечалось нередко – в 33,3%, однако было достоверно ниже по сравнению с основной группой ( $p<0,05$ ). Такой фактор риска, как переохлаждение, был выявлен у 23,0% обследованных пациентов (в контрольной группе – 17,0%,  $p<0,05$ ). Наличие у детей и подростков сопутствующих хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы выявлено у 13,8% (в контрольной группе – 12,0%,  $p<0,05$ ). Важно отметить, что при обследовании пациентов с хроническими заболеваниями органов мочевой системы изменения на электрокардиограмме были зарегистрированы у 34,8% детей преимущественно в виде нарушения процессов реполяризации.

Таблица 5.

*Субъективные меры вероятности, шансы и отношения правдоподобия для отдельных симптомов у детей и подростков от рождения до 17 лет с хронической болезнью почек*

№	Симптом, признак	P(S D1) ХБП	P(S D2) контр	Шанс для пациентов с ХБП	Отношение правдоподобия для пациентов с ХБП $L(D1,S)$
S1	пол мужской	0,12	0,38	0,140	0,322
S2	пол женский	0,88	0,62	7,143	1,417
S3	курение родителей	0,33	0,33	0,500	1,000
S4	образование мамы средн. /ср. спец.	0,76	0,67	3,167	1,134
S5	образование папы средн. /ср. спец.	0,73	0,65	2,715	1,124
S6	отягощенная наследственность по заболеваниям почек	0,42	0,10	0,727	4,423
S7	отягощенная наследственность по заболеваниям сердечно-сосудистой системы	0,12	0,14	0,140	0,859
S8	переохлаждение ребенка	0,23	0,17	0,299	1,353
S9	частое употребление белка	0,62	0,57	1,632	1,088
S10	частое употребление поваренной соли	0,47	0,42	0,887	1,119
S11	частое употребление продуктов, содержащих консерванты	0,15	0,10	0,172	1,471
S12	наличие очага хронической инфекции	0,47	0,37	0,889	1,272
S13	сопутствующие заболевания ССС	0,15	0,12	0,172	1,226
S14	сопутствующие заболевания ЖКТ	0,15	0,17	0,176	0,900
S15	избыточная масса тела ребенка	0,12	0,09	0,136	1,333
S16	масса тела при рождении менее 3000 г	0,32	0,24	0,478	1,375
S17	гестоз у матери при беременности	0,37	0,29	0,583	1,289
S18	анемия у матери при беременности	0,25	0,14	0,326	1,719
S19	нефропатия при беременности у матери	0,21	0,05	0,267	4,422

С помощью теоремы Байеса, помимо оценки условных вероятностей симптомов при хронической болезни почек у детей и подростков, в клинической практике возможно оценивать шансы (или логарифмические отношения правдоподобия), поскольку в некоторых ситуациях для врача и пациента легче оценить именно шансы и отношение правдоподобия, чем условные вероятности. Ведь если условные вероятности показывают, в каком проценте случаев встречается данный симптом, то шансы в их цифровом представлении указывают, во сколько раз данный симптом вероятнее встретится, чем не встретится при данном заболевании. Шансы для прогнозирования вероятности формирования ХБП рассчитаны нами и представлены в таблице 5.

Байесовская модель может использоваться в клинике в виде компьютерной программы для обработки поступающей информации о пациентах с целью оценки риска формирования хронической болезни почек. Использование такой программы позволит оптимизировать диагностический процесс за счет выявления лиц, у которых еще нет клинических проявлений хронической болезни почек, но определяется риск ее формирования, рассчитанный компьютерной программой по теореме Байеса.

### Особенности определения стадии ХБП по расчету показателя СКФ в педиатрической практике.

Проанализировано распределение пациентов с ХБП по стадиям заболевания. Рассчитана скорость клубочковой фильтрации 3155 детям и подросткам с ХБП. Расчет показателей скорости клубочковой фильтрации проводился по формулам 1, 2 и 3, указанных в разделе «Материалы и методы». Исследованный контингент пациентов распределялся по стадиям хронической болезни почек как, указано на рисунке 6.

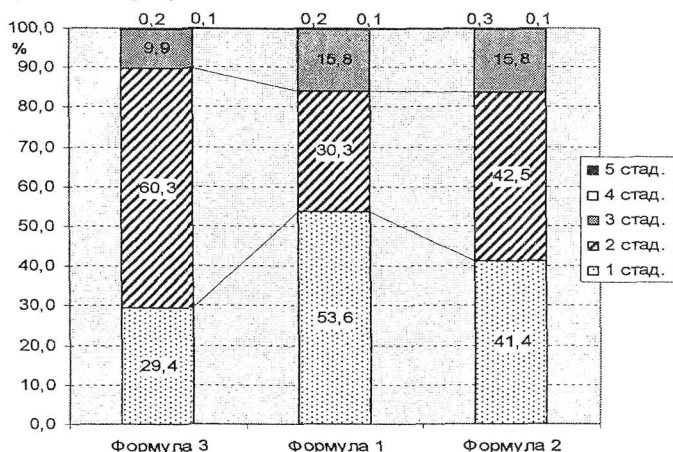


Рис. 6. Распределение пациентов 0 -17 лет по стадиям ХБП, рассчитанным по формулам Barrat и Schwartz (в %, 2005-2009 гг.)



Структура стадий ХБП, рассчитанных по трем описанным выше формулам, статистически значимо различалась (ИСК,  $2I=473$ ,  $p<0,001$ ). При анализе расхождений в определении стадии установлено, что при расчете СКФ по формуле 3 чаще регистрировалась II стадия ХБП (60,3%), реже – I и III стадии (29,4% и 9,9% соответственно). При расчете СКФ по формуле 1 преобладала I стадия ХБП и составляла 53,6% в структуре данной патологии. Тогда как при расчете СКФ по формуле 2, I и II стадии хронической болезни почек имели практически равный удельный вес (41,4% и 42,5% соответственно). Для IV и V стадий все представленные выше формулы работали адекватно.

При анализе характера распределения показателя СКФ отмечено, что данные скорости клубочковой фильтрации, рассчитанные по формуле 3, имели распределение, отличное от нормального ( $K=S$   $d=-0,16$ ,  $p<0,1$ ;  $W$  Шапиро-Уилки = 0,91,  $p=0,000$ ). В то же время, распределение показателей СКФ, рассчитанных по формуле 1, было близким к нормальному ( $K=S$   $d=-0,13$ ,  $p>0,2$ ;  $W$  Шапиро-Уилки = 1,02,  $p=0,054$ ).

### Клиническая, лабораторная и инструментальная диагностика остеопороза у детей и подростков с хроническими заболеваниями почек.

Проведен анализа клинических признаков остеопении у детей и подростков с хронической болезнью почек (рис. 7).

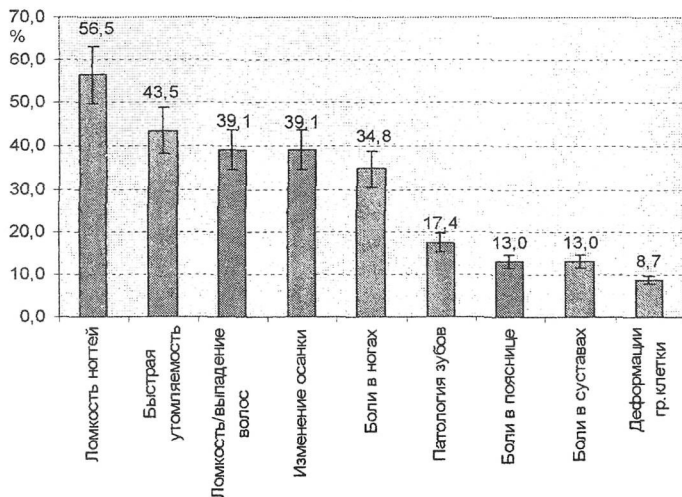


Рис.7. Частота клинических симптомов и признаков остеопении у детей и подростков с ХБП (n=88, на 100 чел.)

Выявлено, что ломкость ногтей регистрировалась у наибольшего числа пациентов с ХБП – 56,5% детей, тогда как в контрольной группе данный показатель был зарегистрирован лишь у 4,76% детей ( $p<0,001$ ). Быстрая утомляе-

мость, особенно после физической нагрузки, выявлялась у 43,5% пациентов (контрольная группа – 28,57%,  $p < 0,05$ ). Такие проявления, как ломкость и выпадение волос, изменение осанки и боли в нижних конечностях регистрировались практически в равных количествах и составляли 39,1%, 39,1% и 34,8% соответственно. В группе контроля ломкость и выпадение волос регистрировались у 19,05% детей ( $p < 0,01$ ), боли в нижних конечностях – у 14,29% детей ( $p < 0,005$ ). Изменение осанки, преимущественно в виде сколиотической и сутуловатой, в контрольной группе отмечалось у 28,57% детей и не имело статистически значимых отличий от пациентов основной исследуемой группы. Значительно реже у детей и подростков основной группы регистрировались патология зубов в виде множественного кариеса, потускнения эмали (17,4%), боли в поясничной области (13,0%) и суставах (13,0%) и так же не имели статистически значимых различий с показателями детей контрольной группы (33,3%, 14,29% и 14,29% соответственно). Наличие деформации грудной клетки было выявлено у 8,7% пациентов с ХБП (в группе контроля – у 4,7%,  $p < 0,05$ ).

В таблице 6 представлены результаты исследования фосфорно-кальциевого обмена у детей и подростков с ХБП. Из полученных результатов исследования следует, что содержание кальция, калия, хлора, натрия, магния и фосфора в сыворотке крови было в пределах нормы. Отмечалось повышение активности общей щелочной фосфатазы – фермента, косвенно отражающего активность процесса костеобразования. Других возможных причин повышения активности данного фермента у наблюдаемых детей не выявлено. Суточная экскреция кальция и фосфатов с мочой была в пределах нормы, причем суточная экскреция кальция находился на нижней границе нормальных показателей. При исследовании одного из доступных маркеров резорбции костной ткани – молярного соотношения кальция и креатинина в утренней порции мочи, также не было выявлено отклонений от нормы.

Таблица 6.

Биохимические показатели фосфорно-кальциевого обмена у детей и подростков с хронической болезнью почек.

Биохимические показатели	Результаты	Норма
Кальций крови (ммоль/л)	2,18±0,05	2,25-2,99
Фосфор крови (ммоль/л)	0,95±0,07	0,9-1,9
Калий крови (ммоль/л)	4,33±0,15	3,6-6,6
Магний крови (ммоль/л)	0,93±0,04	0,66-0,95
Хлор крови (ммоль/л)	93,30±1,37	96-107
Натрий крови (ммоль/л)	137±0,74	139-153
Общая щелочная фосфатаза (ед.)	368,42±34,0	150-290
Кальций в суточной моче (мг/сут)	1,96±0,33	2-4
Фосфаты в суточной моче (г/сут)	0,49±0,08	до 1,2
Са/креатинин в утренней моче	0,0046±0,0007	0,046-0,054
Кальций ионизированный (ммоль/л)	0,82±0,04	1,12-1,5
Остеокальцин (нг/мл)	32,19±4,69	ж = 8,4-33,9 м = 9,6-40,8
25-ОН-Витамин Д (нмоль/л)	91,09±7,69	9,3-151,2

При проведении исследования содержания ионизированного кальция в сыворотке крови у детей с хронической болезнью почек выявлено снижение данного показателя, что косвенно может свидетельствовать о дефиците витамина Д3. Такие показатели, как остеокальцин и 25-ОН-Витамин Д, в группе детей и подростков с данной патологией находились в пределах нормы.

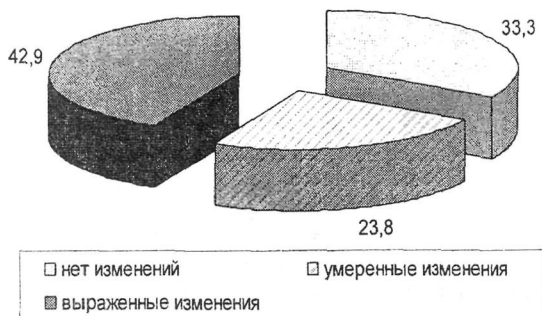


Рис.8 Наличие изменений плотности костной ткани (по данным денситометрии) у детей и подростков с ХБП (n=42, в %)

Пациентам с хроническими болезнями почек было проведено денситометрическое исследование на участках скелета Distal radius и Midshaft tibia для определения снижения минеральной плотности костной ткани (n=42) (рис. 8). Выявлено, что у  $33,3 \pm 7,27\%$  обследованных детей и подростков изменения по результатам денситометрии отсутствовали. У  $23,8 \pm 6,57\%$  пациентов отмечено снижение минеральной плотности костной ткани на одном из обследуемых участков, тогда как на втором участке скелета признаков остеопении не обнаружено. У  $42,9 \pm 7,63\%$  детей с хроническими болезнями почек при проведении денситометрии, признаки остеопении отмечались как на участке Distal radius, так и на Midshaft tibia, что говорит о наличии у них более выраженных признаков снижения минеральной плотности костной ткани.

При проведении непараметрического дисперсионного анализа (H-критерий Краскела-Уоллиса) установлено, что выраженность изменений по данным денситометрии более значимо зависела от стадии хронической болезни почек, определенной по формуле 1 ( $H=3,3$ ,  $p=0,09$ ). Кроме того отмечено, что чем ниже была скорость клубочковой фильтрации, а следовательно выше стадия ХБП, тем более выраженными были изменения по результатам денситометрии.

#### **Совершенствование регионально ориентированной системы профилактики ХБП у детей и подростков.**

На заключительном этапе исследования был проведен анализ существующей системы профилактики хронических заболеваний почек у детей и подростков. Отсутствие учета полного спектра хронической нефрологической патоло-

гии с определением стадии ХБП не позволяет предоставить истинный уровень первичной заболеваемости хроническими болезнями почек и снижает эффективность проводимых мероприятий по профилактике осложнений.

На основании результатов эпидемиологического анализа полученных данных, предлагается регистрация каждого случая нефрологического заболевания с учетом основного, осложненного и сопутствующего диагнозов согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра. Должен выставляться диагноз «Хроническая болезнь почек» с обязательным определением ее стадии в соответствии рекомендациям, предложенным по результатам настоящего исследования.

Мероприятия в программе профилактики включают воздействия на факторы риска формирования хронической болезни почек у детей и подростков, установленные в собственном исследовании. Многие из известных в настоящее время факторов риска, способствующие хронической болезни почек, потенциально устранимы и борьба с ними особенно эффективна при сохранной или незначительно сниженной величине скорости клубочковой фильтрации.

Вторичная профилактика заключается в оптимизации алгоритмов ранней диагностики как хронической болезни почек (таблица информативности факторов риска для расчета вероятности формирования ХБП), так и ее осложнений, к которым относятся нарушения фосфорно-кальциевого обмена, до формирования хронической почечной недостаточности с оценкой клинических признаков остеопении, определением биохимических маркеров нарушения минерализации костной ткани и проведением остеоденситометрии.

## ВЫВОДЫ.

1. Среднемноголетний показатель первичной заболеваемости детей и подростков от 0 до 17 лет хроническими заболеваниями почек в г. Омске составил за период наблюдения  $533,1 \pm 7,16$  на 100 тыс. детского населения. Показатели заболеваемости у девочек были в 2,08 раза выше, чем у мальчиков. В структуре первичной заболеваемости наибольший удельный вес имели хронический пиелонефрит, пузырно-мочеточниковый рефлюкс и дисметаболические нефропатии.
2. Ведущими факторами риска хронической болезни почек у детей и подростков г. Омска являлись: отягощенная наследственность по нефрологической патологии, нефропатия беременной, гестозы и анемия беременной женщины, курение одного или обоих родителей в присутствии ребенка, переохлаждение, а также сопутствующая патология со стороны сердечнососудистой системы.
3. Расчет скорости клубочковой фильтрации по формуле Schwartz, позволяет более адекватно идентифицировать стадию хронической болезни почек, поскольку учитывает не только возрастные, но и половые различия детей, что дает возможность более точно определить тактику ведения и реабилитации пациентов с хронической болезнью почек.
4. Наиболее ранними клиническими симптомами остеопении у детей и подростков на начальных стадиях хронической болезни почек являлись: ломкость ногтей, быстрая утомляемость, ломкость и выпадение волос, боли в нижних ко-

нечности, наличие деформаций грудной клетки. При проведении денситометрического исследования пациентам с хронической болезнью почек на участках скелета Distal radius и Midshaft tibia, у 23,8±6,57% детей и подростков было выявлено снижение минеральной плотности костной ткани на одном из исследуемых участков. У 42,9±7,63% признаки остеопении отмечались как на участке Distal radius, так и на Midshaft tibia, что свидетельствует о наличии у этих пациентов более выраженных признаков снижения минеральной плотности костной ткани.

5. В качестве мер совершенствования региональной системы профилактики хронической болезни почек у детей и подростков необходимо становление системы эпидемиологического надзора за данной патологией, базирующееся на регистрации каждого случая нефрологического заболевания с учетом основного, осложненного и сопутствующего диагнозов согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра с обязательным определением стадии хронической болезни почек согласно рекомендациям, предложенным по результатам настоящего исследования.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Для совершенствования медицинской помощи детям с хронической болезнью почек рекомендуется:

1. применение врачами-педиатрами, детскими нефрологами таблицы информативности факторов риска ХБП для расчета вероятности формирования хронической болезни почек у детей и подростков с учетом основных факторов риска;
2. использование формулы Schwartz как оптимального метода расчета показателя скорости клубочковой фильтрации для определения стадии хронической болезни почек у детей и подростков в работе врачей-нефрологов;
3. проведение ранней диагностики нарушений фосфорно-кальциевого обмена у пациентов на начальных стадиях хронической болезни почек до формирования хронической почечной недостаточности (оценка клинических признаков остеопении, определение биохимических маркеров нарушения минерализации костной ткани, проведение остеоденситометрии);
4. системную работу по профилактике хронических заболеваний почек у детей органы управления здравоохранением должны строить на принципах эпидемиологического надзора и контроля данной патологии.

### **СПИСОК ОСНОВНЫХ ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Китаева, Ю.Ю. Проблема ранней диагностики нарушений фосфорно-кальциевого обмена у детей с хронической болезнью почек / Ю.Ю. Китаева, А.В. Лукьянов // Теоретические знания в практические дела: сборник статей межвузовской науч.-практ. конф. с международным участием. – Омск, 2007. – С. 169-170.
2. Китаева, Ю.Ю. Преимущества денситометрических методов выявления остеопороза / Ю.Ю. Китаева, А.В. Лукьянов // Теоретические знания в практи-

ческие дела: сборник статей межвузовской науч.-практ. конф. с международным участием. – Омск, 2007. – С. 174-175.

3. Китаева, Ю.Ю. Остеопороз как следствие нарушения фосфорно-кальциевого обмена при хронических заболеваниях почек / Ю.Ю. Китаева, О.В. Антонов // Материалы XII Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». – М., 2008. – С. 152-153.

4. Значение эпидемиологического метода при проведении клинических исследований / О.В. Антонов, Каява, Ю.Ю. Китаева, Н.А. Баженова, С.И. Артюкова, Е.С. Коротченко // Вестник Российской военно-медицинской академии. – СПб. – 2008. – №2(22). – С. 677-678.

5. Эпидемиологическое изучение пороков развития органов мочевой и половой системы у новорожденных детей / О.В. Антонов, И.В. Антонова, О.А. Кораблева, И.М. Баранова, Н.А. Баженова, Ю.Ю. Китаева // Вестник Российской военно-медицинской академии. – СПб. – 2008. – №2(22). – С. 670-671.

6. Китаева, Ю.Ю. Выявление факторов риска как основа профилактики возникновения хронической болезни почек у детей // Омский научный вестник. – Омск, 2009. – №1(84). – С. 115-117.

7. Китаева, Ю.Ю. Остеопороз как следствие нарушения фосфорно-кальциевого обмена при хронических заболеваниях почек / Ю.Ю. Китаева // Материалы XIV Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». – М., 2010. – С. 398.

8. Антонова, И.В. Роль экзогенных факторов в формировании врожденных пороков развития / И.В. Антонова, Е.В. Богачева, Ю.Ю. Китаева // Экология человека. – 2010. – №6 – С. 30-35.

9. Китаева, Ю.Ю. Хронические заболевания органов мочевой системы у детей и подростков г. Омска / Ю.Ю. Китаева // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2010. – Т. 25, №3. – С. 76-78.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ИСК	-	индексы сезонных колебаний
ОРВИ	-	острая респираторная вирусная инфекция
ПМР	-	пузырно-мочеточниковый рефлюкс
СКФ	-	скорость клубочковой фильтрации
$T_{\text{сн. (пр.)}}$	-	температура снижения (прироста)
ХБП	-	хроническая болезнь почек
ХГН	-	хронический гломерулонефрит
ХПН	-	хроническая почечная недостаточность

*На правах рукописи*

**Китаева Юлия Юрьевна**

**Эпидемиология и профилактика хронической болезни почек  
у детей и подростков**

14.02.02 – эпидемиология

14.01.08 - педиатрия

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Омск – 2010

---

Подписано в печать 27.12.2010 г.  
Формат 60x84/16  
Бумага офсетная  
П.л. – 1,0  
Способ печати – оперативный  
Тираж 100

Издательско-полиграфический центр ОмГМА  
644050, г. Омск, пр. Мира, 30, тел: 69-32-72