

*На правах рукописи*

**БОЛГОВА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА**

**КЛИНИКО-ПСИХОХАРАКТЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ДЕТЕЙ С ГИПЕРУРИКЕМИЕЙ**

**14.01.08 – педиатрия**

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

**Томск 2010**

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

**Научный руководитель:**

д-р мед.наук, профессор

**Ровда Юрий Иванович**

**Официальные оппоненты:**

д-р мед. наук, профессор

**Матковская Тамара Васильевна**

д-р мед. наук, доцент

**Анфиногенова Ольга Борисовна**

**Ведущая организация:** ГОУ ДПО Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Росздрава

Защита диссертации состоится «\_\_»\_\_\_\_\_2010 г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.096.02 при ГОУ ВПО Сибирский государственный университет Росздрава по адресу: 634050, г. Томск, Московский тракт, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в научно-медицинской библиотеке ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет Росздрава.

Автореферат разослан «\_\_»\_\_\_\_\_2010 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Л.И. Тюкалова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность работы.** Клиника нервно-артритического диатеза у детей на протяжении ряда лет считалась основным проявлением нарушения обмена мочевой кислоты. Однако, со времени первого описания артрита у детей Дж. Комби (1901), которое было дополнено корифеями отечественной педиатрии М.С. Масловым (1960) и Л.Н. Астаховой (1985), прошли значительные изменения. Сменились образ жизни и характер питания детей. Клинические особенности современных детей с гиперурикемией представлены единичными работами [Торопыгина Т.А. с соавт., 2002; Малявская С.И. с соавт., 2004; Шабалов Н.П., 2005].

В педиатрической литературе отсутствуют нормативные критерии гиперурикемии в возрастном и половом аспекте. Имеются отдельные источники, указывающие различный диапазон урикемии на небольшом количестве материала [Торопыгина Т.А. с соавт., 2002; Ровда Т.С. с соавт., 2004; Малявская С.И. с соавт., 2004; Ровда Ю.И. и соавт., 2003г].

В последние десятилетия на первый план вышла проблема хронической «бессимптомной» гиперурикемии, распространенность которой в детской популяции составляет от 17,8% до 28,5% [Малявская С.И. с соавт., 2002; Ровда Ю.И., Казакова Л.М., 2008]. Гиперурикемия относится к факторам риска таких заболеваний, как атеросклероз, подагра, гипертоническая болезнь, инсулинонезависимый сахарный диабет, патология почек [Кобалова Ж.Д. с соавт. 2002; Landau D. et al., 2002; Барскова В.Г., 2003; Mazzali M., 2002; Weir C.J., 2004; Athyros V.G., 2005; Hoiegggen A., 2005; Елисеев М.С., 2006; Бритов А.Н. с соавт., 2006; Дедов И.И., 2006; Руюткина Л.А., 2006; Донсков А.С. с соавт., 2007; Бунина Е.Г., 2007; Феофанова Е.С., 2008; Ровда Ю.И. с соавт., 2008; Миняйлова Н.Н., 2009]. Выявление маркеров этих заболеваний у детей в донозологической стадии развития подчеркивает актуальность данной работы.

Психовегетативные особенности исследованы у детей при различных заболеваниях [Лукашова Е.Н., 2004; Колтун В.З., с соавт., 2005; Красильникова В.А., 2006; Фабер Д.А., 2006; Бунина Е.Г., 2007; Казначеева Л.Ф., 2007; Аникина Е.Б., 2007; Корсакова Т.Г. с соавт., 2007; Дубровина Л.Н., 2008; Игишева Л.Н., 2008]. Данный аспект у детей и подростков с бессимптомной гиперурикемией не изучен, что также послужило поводом для проведения исследования.

**Цель исследования.** Установить клинко-психохарактерологические особенности детей и подростков с гиперурикемией и разработать нормы урикемии для диагностики донозологических форм заболеваний, ассоциированных с гиперурикемией.

### **Задачи исследования:**

1. Определить критерии гиперурикемии в детской и подростковой популяциях в зависимости от пола и возраста.
2. Провести анализ анамнеза, социального статуса, родословных у детей с различным уровнем мочевой кислоты в сыворотке крови.
3. Изучить уровни умственной работоспособности и внимания подростков с гиперурикемией.

4. Проанализировать психохарактерологические особенности и вегетативный статус подростков с гиперурикемией.

**Научная новизна.** Впервые изучены критерии гиперурикемии и предложены нормы содержания мочевой кислоты в сыворотке крови у детей и подростков в зависимости от пола и возраста. Определены особенности медико-социального анамнеза у детей с высоким уровнем мочевой кислоты в сыворотке крови.

Новым является определение некоторых клинических и психохарактерологических особенностей детей с гиперурикемией, а именно преобладающей симпатикотонической регуляции, недостаточного и избыточного вегетативного обеспечения, напряжения механизмов адаптации, ЭКГ - феномена ранней реполяризации желудочков (СРРЖ), гипертимных и сенситивных акцентуаций характера.

Показана прямая корреляционная зависимость между уровнями умственной работоспособности, внимания, вегетативной, метаболической адаптации и концентрацией мочевой кислоты в крови.

Впервые обозначена группа риска по развитию заболеваний, ассоциированных с гиперурикемией у детей и подростков на доклиническом этапе.

**Практическая значимость.** Установлены нормы урикемии и критерии гиперурикемии у детей в зависимости от возраста и пола.

Дети с бессимптомной гиперурикемией имеют наиболее высокие уровни умственной работоспособности и внимания.

Представленные психохарактерологические особенности такие как: гипертимные и сенситивные акцентуации и данные электрофизиологических исследований, а именно ЭКГ - феномен СРРЖ, преобладающая симпатикотоническая регуляция, недостаточное и избыточное вегетативное обеспечение позволили обосновать среди детей и подростков с гиперурикемией группу риска по развитию ассоциированных с ней заболеваний.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Критериями клинко-психохарактерологических особенностей детей и подростков с гиперурикемией являются повышение уровня сывороточной мочевой кислоты выше нормативных показателей, отягощенная наследственность по сопряженным с гиперурикемией заболеваниям, более высокий материально-бытовой уровень семей, аллергические заболевания в раннем возрасте, гипертимные и сенситивные акцентуации характера, ЭКГ - феномен СРРЖ. Высокие уровни умственной работоспособности и внимания отличают подростков с бессимптомной гиперурикемией.

2. Вегетативный статус детей с гиперурикемией характеризуется преобладающей симпатикотонической регуляцией, недостаточным или избыточным вегетативным обеспечением, напряжением механизмов адаптации.

**Внедрение в практику.** Результаты работы применяются в учебном процессе кафедры госпитальной педиатрии КемГМА, в диагностическом и лечебном процессе поликлинического отделения и детских терапевтических отделений ГУЗ Областной клинической больницы г. Кемерово.

**Апробация работы.** Основные результаты работы доложены и обсуждены на научно-практической конференции «Проблемы медицины и биологии», Кемерово, 2002; на межрегиональных научно-практических конференциях «Здоровая нация – здоровый ребенок», Кемерово, 2002; «Современные медицинские технологии в здравоохранении, как эффективный путь повышения качества медицинской помощи. Решения и проблемы», Кемерово, 2004; «Проблемы медицины и биологии». Кемерово, 2005; «Актуальные вопросы детской кардиологии», Кемерово, 2005; на IX специализированной выставке-ярмарке, Кемерово, 2009; на V Всероссийском конгрессе «Детская кардиология 2008», Москва, 2008; на IX специализированной выставке – ярмарке, Кемерово, 2009.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, из них 2 - в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 125 страницах машинописного текста, содержит 18 таблиц, иллюстрирована 21 рисунком и состоит из введения, обзора литературы (первая глава), материалов и методов исследования (вторая глава), результатов исследования (третья и четвертая главы), обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Библиографический указатель содержит 188 источников, из которых 109 на русском языке и 79 на английском языке.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Клинические группы**

Для решения поставленной цели и задач было обследовано 1320 детей в возрасте от года до шестнадцати лет, которых разделили на 4 группы. Обследование проводилось на базе ГУЗ «Областная клиническая больница» г. Кемерово. Данное учреждение обладает широкими возможностями диагностики различных нозологий.

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе установлены нормы урикемии у детей и подростков в зависимости от пола и возраста. Первую популяционную группу составили дети ( $n=1008$ ), отобранные методом случайной выборки из популяции, из них 504 мальчика (50%) и 504 девочки (50%). Группу разделили на 4 подгруппы в зависимости от определенного возрастного периода по 252 человека в каждой. В первую подгруппу (А) вошли дети от 1 года до 3 лет, вторую подгруппу (В) - дети 4-7 лет, в третью (С) – дети 8-11 лет, в четвертую подгруппу (Д) – дети в возрасте 12-16 лет.

Второй этап исследования проводился с учетом клинических проявлений и установленных на первом этапе критериев гиперурикемии. Были сформированы контрольная, группа сравнения и основная группы.

Здоровые дети 8-16 лет ( $n=100$ ) с нормальным уровнем мочевой кислоты в сыворотке крови были включены во вторую, контрольную группу, из них 48 мальчиков (48%) и 52 девочки (52%). Дети I-II группы здоровья 8-16 лет ( $n=92$ ) с гиперурикемией, 48 мальчиков (52%) и 44 девочки (48%) представляли третью, группу сравнения, обозначенную, как бессимптомные гиперурикемики. Дети 8-16 лет ( $n=120$ ) с гиперурикемией и сочетанной симптоматикой, 64 мальчика (53%) и 56 девочки (47%) составили четвертую, основную группу.

Критерием включения детей и подростков в первую, вторую и третью исследуемые группы было отсутствие острого респираторного заболевания (ОРЗ) за 3 месяца до исследования. Критерием включения детей в четвертую исследуемую группу было ОРЗ за 2 месяца до исследования, а также отсутствие обострения основного заболевания в течение 6 месяцев перед исследованием.

На момент осмотра дети популяционной, контрольной групп и группы сравнения соматически значимой патологии не имели. Распределение детей и подростков исследуемых групп по полу, возрасту и уровню сывороточной мочевой кислоты представлено в таб. 1.

Таблица 1

Распределение детей и подростков исследуемых групп по полу, возрасту и уровню сывороточной мочевой кислоты

Группы	Пол		Уровень МК, мкмоль/л	
	мальчики, n	девочки, n	мальчики	девочки
Контрольная, группа:				
8-11 лет	8	10	228,4 ± 42,0	222,6 ± 39,0
12-16 лет	40	42	270,3 ± 38,4	264,2 ± 32,2
Группа сравнения:				
8-11 лет	10	10	329,1 ± 28,2	335,6 ± 25,0
12-16 лет	38	34	321,5 ± 20,4	330,8 ± 28,4
Основная группа:				
8-11 лет	12	10	336,4 ± 32,4	330,2 ± 30,6
12-16 лет	52	46	348,5 ± 36,2	334,3 ± 28,3

## Методы исследования

**1. Клинико-anamnestические.** Экспертный анализ амбулаторных карт включал в себя сбор анамнеза жизни родителей, социальный статус семьи, родословную, течение антенатального периода, расчет массо-ростового коэффициента (у доношенных) при рождении, оценку психомоторного развития на первом году жизни, частоту перенесенных заболеваний, дополнительные образовательные нагрузки.

Всем детям проводилась антропометрия с расчетом индекса массы тела (ИМТ). Показатель верифицировали с помощью таблицы соотношения значений ИМТ для оценки избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков в возрасте от 2 до 18 лет с учетом возраста и пола, разработанных Т. Cole с соавт. (2000).

**2. Биохимические.** Забор крови производился в утреннее время натощак из локтевой вены на фоне соблюдения 3-х дневной диеты, содержащей не более 350 мг пуринов в сутки. Использовался метод определения МК энзиматическим колориметрическим методом без депротеинизации [Young D.S. 2000].

**3. Методика оценки психохарактерологических акцентуаций.** Использован патохарактерологический опросник (ПДО) А.Е. Личко и Н.Я. Иванова (1981), предназначенный для определения в возрасте 12-18 лет типов акцентуации характера, являющихся крайними вариантами нормы и пси-

хопатий. Опросник состоит из формулированных на основе классических и клинических описаний набора фраз, отражающих отношение подростков к ряду жизненных проблем, ценностей.

#### **4. Методика определения умственной работоспособности и внимания.**

Использовался укороченный вариант теста Тулуз – Пьерона [В.Черны, 1988]. Количественную оценку выполненной работы сравнивали с нормативными показателями для данного возраста, на основании которых определялись высокий, хороший, средний и низкий уровни умственной работоспособности и внимания.

**5. Методика оценки вегетативного статуса.** Кардиоинтервалография (КИГ) и оценка статистических характеристик проводились с помощью автоматизированного ритмографического комплекса ORTO Expert.

**6. Методы математической обработки полученных данных.** Для количественных показателей рассчитывалась средняя арифметическая величина (M), медиана (Me), квартильное отклонение (Q), стандартная ошибка среднего (m). Для проверки гипотезы о нормальности распределения применялся критерий Колмогорова – Смирнова. Для сравнения значений показателей в двух группах были использованы методы параметрической и непараметрической статистики: t- критерий Стьюдента для нормального распределения показателей и U- критерий Манна-Уитни для остальных. Для сравнения оценки частот в группах был использован критерий хи-квадрат. Степень взаимосвязи между признаками оценивали, вычисляя коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Разницу значений считали значимой при  $p < 0,05$ . Для обработки данных был использован пакет прикладных статистических программ Statistica 6.0, фирмы InstallShield Software Corporation (США).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

### **1. Определение критериев гиперурикемии в детской и подростковой популяциях**

Обследовано 1008 детей в возрасте от 1 до 16 лет, 504 мальчика (50%) и 504 девочки (50%).

Уровень МК в сыворотке крови у мальчиков от 1-3 лет (подгруппа А) колебался от 107 до 357 мкмоль/л, при среднем значении  $236,2 \pm 46,0$  мкмоль/л, у девочек соответственно эти показатели составили от 76 до 323 мкмоль/л, при среднем  $230,4 \pm 48,8$  мкмоль/л (таб. 2). Концентрация МК крови во второй подгруппе (В) у мальчиков находилась в пределах 106-325 мкмоль/л, в среднем  $240,8 \pm 42,8$  мкмоль/л. Колебания концентрации сывороточной МК у девочек этой подгруппы составили 116-312 мкмоль/л, при среднем показателе  $238,2 \pm 41,2$  мкмоль/л. Концентрация МК у мальчиков в третьей подгруппе (С) варьировала от 119 мкмоль/л до 312 мкмоль/л, при среднем уровне МК  $254,3 \pm 44,6$  мкмоль/л. Эти показатели у девочек соответственно отмечались в пределах 135-308 мкмоль/л и  $248,4 \pm 44,6$  мкмоль/л.

Средние показатели МК крови детей исследуемых подгрупп

Показатели	Уровень мочевой кислоты (мкмоль/л)	
	мальчики (n=504)	девочки (n=504)
Возраст 1-3 лет	236,2 ± 46,0	230,4 ± 48,8
Возраст 4-7 лет	240,8 ± 42,8	238,2 ± 41,2
Возраст 8-11 лет	254,3 ± 44,6	248,4 ± 48,4
Возраст 12-16 лет	276,3 ± 34,0	266,5 ± 31,0

По данным содержания МК в сыворотке крови обследованных детей строили кривую распределения урикемии в каждой возрастной подгруппе.

Наиболее высокий уровень МК  $276,3 \pm 34,0$  мкмоль/л у мальчиков (размах колебаний концентрации МК 174-386 мкмоль/л) и  $266,5 \pm 31,0$  мкмоль/л – у девочек (предел колебаний уровня МК 68-357 мкмоль/л) определялся в возрасте 12-16 лет (Д подгруппа).

В качестве критерия гиперурикемии для детей в возрасте 0-7 лет (не зависимо от половой принадлежности) установили концентрацию МК 280 мкмоль/л и выше. В возрастной категории от 8 до 11 лет гиперурикемия была определена параметром 300 мкмоль/л и выше как для мальчиков, так и для девочек. Концентрация МК в сыворотке крови 310 мкмоль/л у мальчиков и 300 мкмоль/л у девочек взята за пограничный уровень с 12-летнего возраста. Удельный вес детей и подростков с гиперурикемией колебался от 5,5% (девочки 1-3 лет) до 23,5% (подростки), в среднем составляя 13,7%.

## 2. Социальные аспекты семей детей

Зависимость гиперурикемии от условий проживания детей не подтвердилась. Дети с нормальным уровнем сывороточной МК имели такой же процент проживания в городах и сельских районах, как и дети с гиперурикемией.

Анализируя характер профессии родителей, отмечено, что половина родителей детей четвертой группы являлись служащими (48,2%,  $p=0,000$ ), в остальных группах удельный вес их был достоверно меньше 28,3% в третьей группе ( $p=0,003$ ) и 22,0% во второй группе.

Оценивая материально-бытовые условия семей детей исследуемых групп по уровню минимального прожиточного обеспечения на 1 человека, отмечено статистически значимое различие между уровнями благосостояния семей детей второй и четвертой групп. Неудовлетворительные условия жизни в основной группе имели 8,3% семей ( $p=0,004$  по сравнению с контролем), в третьей группе этот показатель составил 11,9% ( $p=0,395$  по сравнению с контролем), а в контрольной группе был равным 22,0%. Отмечены различия в существовании дополнительных образовательных нагрузок у детей, исследуемых групп. В контрольной группе 6,0% детей посещают несколько школ, в группе сравнения – 8,7% ( $p=0,454$ ), в основной группе – 15,8%. Различие с контролем статистически значимо,  $p=0,012$ .

Родители детей основной группы в 1,6-2,2 раза чаще (72%,  $p=0,000$ ) употребляют табачные изделия в сравнении с родителями детей третьей и контрольной групп.

Процент полных семей, возраст матерей был практически идентичным. Характер течения родов, число предыдущих беременностей в исследуемых группах не имели достоверных различий.

Среди детей с гиперурикемией в раннем возрасте аллергические заболевания (крапивница, лекарственная аллергия, экзема, нейродермит) отмечены в 4-5 раз чаще (28,3% в третьей группе и 35% в четвертой группе), чем среди детей контрольной группы (7,0%).

Таким образом, отмечено, что семьи детей с гиперурикемией отличаются достоверно более высоким материально-бытовым уровнем, возможность получения дополнительного образования ребенком, профессия родителей чаще относится к категории служащих, больший процент распространения табакокурения среди родителей, распространенность аллергических заболеваний в раннем возрасте у детей.

### **3. Генеалогический анамнез детей исследуемых групп**

Родственники детей третьей группы в отличие от родственников детей второй группы достоверно чаще имели ГБ ( $p=0,000$ ). ГБ среди родственников детей четвертой группы по отношению к контролю была выше в 2,5 раза ( $p=0,000$ ), ИНСД – в 2 раза ( $p=0,02$ ); хронические болезни органов дыхания – в 3,4 раза ( $p=0,000$ ); МКБ – в 3,4 раза ( $p=0,000$ ), ожирение – в 2,9 раза ( $p=0,000$ ).

Среди родственников детей четвертой группы достоверно чаще в сравнении с родственниками детей третьей группы возрастал удельный вес ИБС ( $p=0,036$ ), хронических болезней органов дыхания ( $p=0,004$ ).

Отмечено, что в семьях мальчиков основной группы в 2 раза чаще встречались МКБ, ГБ, болезни органов дыхания, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки. Пиелонефриты, ожирение, артриты, ИНСД преобладали в семьях девочек основной группы. Остеохондроз, ИБС, аллергические заболевания одинаково часто встречались в родословных детей основной группы не зависимо от половой принадлежности.

Исследованием показано, что гиперурикемия является фактором риска ГБ, метаболического синдрома, ожирения, что является подтверждением работ разных авторов [Джанашия П.Х., 2001; Кобалава Ж.Д., 2002; Руюткина Л.А., 2006; Донсков А.С. с соавт., 2007; Бунина Е.Г. 2007; Феофанова Е.С., 2008; Ровда Ю.И. с соавт., 2008, Миняйлова Н.Н., 2009].

### **4. Клинические особенности детей исследуемых групп**

Установлено, что дети четвертой группы в 10 раз чаще детей контрольной группы предъявляют жалобы на боли в суставах (40,0% против 4,0%,  $p=0,000$ ) и в 6 раз чаще (6,5%,  $p=0,000$ ), чем дети из третьей группы (группы сравнения). Детей основной группы отличают приступообразного характера боли в животе. Различие в сравнении с детьми других исследуемых групп статистически значимо ( $p=0,000$ ). Почти такая же зависимость отмечена по симптомам повышенной утомляемости, вялости, слабости. Дети основной группы характеризуются

эмоциональной лабильностью, раздражительностью, трудностью адаптации в коллективе. Вышеизложенная клиническая характеристика отмечена у каждого шестого ребенка (20,0%,  $p=0,000$  по сравнению с контролем). Среди детей контрольной группы эти данные зарегистрированы только у четверых человек (4,0%).

Дети основной группы достоверно чаще, чем дети контрольной группы и группы сравнения, болеют ОРЗ ( $p=0,037$ ).

Индивидуальная оценка физического развития детей исследуемых групп по таблицам регрессии в ходе обследования показала отсутствие статистически значимых различий показателей роста. Средние показатели массы тела подростков основной группы превышают аналогичные показатели у подростков контрольной группы, различие статистически значимо ( $p=0,007$  среди юношей и  $p=0,041$  среди девушек). Показатели среднего значения ИМТ у подростков второй и четвертой групп также статистически значимы, особенно среди юношей. ИМТ во второй группе среди юношей равен  $18,9 \pm 2,1$  кг/м, среди девушек -  $20,9 \pm 1,9$  кг/м.<sup>2</sup> В четвертой группе ИМТ составил  $26,2 \pm 3,3$  кг/м<sup>2</sup> среди юношей ( $p=0,011$  по сравнению с контролем) и  $25,9 \pm 2,4$  кг/м<sup>2</sup> среди девушек ( $p=0,048$ ). Средние показатели массы тела, ИМТ у детей и подростков второй и третьей групп статистической разницы не имели. Отмечены статистически значимые различия ( $p=0,029$ ) в величине ИМТ у мальчиков подростков третьей и четвертой групп, у девушек этого различия отмечено не было.

## **5. Психохарактерологические особенности подростков с гиперурикемией**

Распределение характерологических акцентуаций изучали у подростков контрольной группы и группы сравнения. Подростки основной группы не были включены в обследование, в виду того, что определение акцентуаций характера у детей с артериальной гипертензией было проведено ранее [Ровда Ю.И., 1996, Игишева Л.Н., 1996, Бунина Е.Г., 2007].

В процессе исследования у подростков обеих групп были выявлены гипертимная, циклоидная, «неакцентуированная», эмоционально-лабильная, астеноневротическая, сенситивная, психоастеническая, шизоидная, эпилептоидная, истероидная, неустойчивая, конформная акцентуации характера и смешанная группа, которая представлена комбинациями вышеописанных акцентуаций.

Самой частой (17,3%) характерологической особенностью у подростков с бессимптомной гиперурикемией оказалась гипертимность (рис.1). Подростков контрольной группы с такими акцентуациями характера насчитывалось 7,5% ( $p=0,000$ ). Сенситивные акцентуации занимали по частоте проявлений 2 место и выявлялись у бессимптомных гиперурикемиков в 17,1% случаев. Эта акцентуация характера у подростков контрольной группы проявлялась в 6 раза реже (2,8%;  $p=0,000$ ). Почти треть подростков с бессимптомной гиперурикемией имела гипертимные и сенситивные акцентуации характера (31,6%), что в 2,5 раза превышало таковые в группе контроля (рис.1).

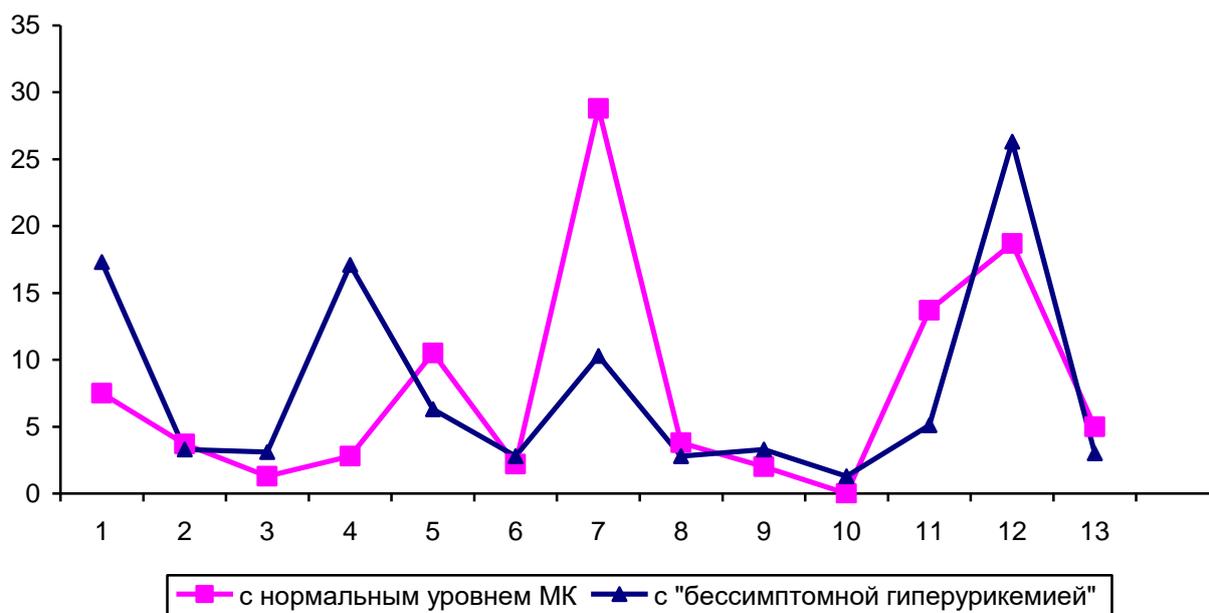


Рис. 1. Сравнительная частота некоторых акцентуаций характера у подростков с различным уровнем МК в сыворотке крови, (%)

1 – гипертимный, 2 – эмоционально-лабильный, 3 – астеноневротический, 4 – сенситивный, 5 – психоастенический, 6 – шизоидный, 7 – эпилептоидный, 8 – истероидный, 9 – неустойчивый, 10 – конформный, 11 – неакцентуированный, 12 – смешанный, 13 – циклоидный

Отмечена тенденция к росту смешанных акцентуаций у подростков с бессимптомной гиперурикемией. Удельный вес подростков с моноакцентуациями сокращался с 81,3% до 77,1%.

Эпилептоидная акцентуация в характере подростков с бессимптомной гиперурикемией выявлялась в 1,7 раза реже (17,4%), чем среди подростков контрольной группы (28,8%,  $p=0,000$ ). Удельный вес «неакцентуированных» среди детей с бессимптомной гиперурикемией был достоверно меньше (5,1%) в сравнении с контрольной группой (13,7%,  $p=0,004$ ). Остальные акцентуации характера встречались с одинаковой частотой среди подростков двух групп. При сопоставлении распределения акцентуаций характера подростков исследуемых групп, разделенных по половому признаку, оказалось, что среди юношей с бессимптомной гиперурикемией сенситивная акцентуация характера регистрировалась в 9,3 раза чаще (22,5%), чем среди юношей контрольной группы (2,4%,  $p=0,000$ ). Среди девушек с бессимптомной гиперурикемией сенситивная акцентуация также преобладала (11,5%), но в меньшей степени, чем среди юношей. Эта разница также статистически достоверна ( $p=0,003$ ).

Отмечено, что тенденция к увеличению «гипертимности» в зависимости от роста уровня мочевой кислоты особенно проявлялась у девушек (18,4%,  $p=0,000$ ), в отличие от юношей (15,5%,  $p=0,590$ ). Удельный вес «неакцентуированных» подростков в группе с бессимптомной гиперурикемией, по сравнению

с контролем, сокращался среди девушек в 4 раза ( $p=0,005$ ), среди юношей в 2 раза ( $p=0,203$ ).

Таким образом, подростки с бессимптомной гиперурикемией чаще имеют сенситивные и гипертимные черты характера. Высокая степень сопряженности гиперурикемии у подростков с такими акцентуациями характера, как гипертимность и сенситивность, позволяет использовать их в качестве критериев, формирующих группу риска по развитию сопряженных с гиперурикемией заболеваний.

#### **6. Оценка умственной работоспособности и внимания у подростков с гиперурикемией**

Обследовано 272 подростка второй ( $n=100$ ), третьей ( $n=72$ ) и четвертой групп ( $n=100$ ).

Хороший уровень умственной работоспособности у подростков контрольной группы был самым распространенным (39%). Несколько реже (32%) у подростков этой группы регистрировался средний уровень работоспособности. Высокая умственная работоспособность отмечена у 19% подростков. Число детей в контрольной группе с низким уровнем умственной работоспособности составило 10% (таб. 4).

С учетом половой принадлежности, следует заметить, что у лиц обоего пола контрольной группы доминировала хорошая умственная работоспособность, адекватная нагрузкам, которая выявлялась в среднем в 40,5% (41,0% девушек и 40,0% у юношей). Высокая умственная работоспособность достоверно чаще отмечалась среди юношей – 30,0%, среди девушек вышеуказанная категория регистрировалась лишь в 8,0% случаев,  $p=0,004$ . Средний уровень умственной работоспособности в 3,5 раза чаще выявлялся у девушек (46,0% против 13,0%,  $p=0,000$ ), а низкая работоспособность у них в отличие от юношей являлась исключением (5,0% против 17,0%,  $p=0,05$ ).

Самым распространенным уровнем внимания у подростков контрольной группы был хороший, который определялся в 41% случаев (таб. 3). Высокий уровень внимания среди подростков этой группы был отмечен в 23% случаев, средний в 26%. Низкий уровень внимания имели 10% подростков. Оценивая категории внимания у лиц разного пола контрольной группы, следует заметить, что частота встречаемости высокого и хорошего уровней внимания не имели практических различий и в среднем составляли по 27% и 45% соответственно, а в совокупности - 72%, отмечая благополучную тенденцию в популяции. Средний и низкий уровни внимания среди юношей регистрировались у каждого седьмого поровну. Среди девушек кратность выявления этих уровней внимания была практически такой же (30%), но преимущественно за счет среднего уровня концентрации внимания (26%).

Исследованием была определена прямая корреляционная зависимость высокой силы между уровнями умственной работоспособности и внимания у подростков контрольной группы ( $r=0,91$ ,  $p=0,000$ ).

Таблица 3

Частота встречаемости уровней внимания у подростков, (%)

Показатели	2 группа, n=100		3 группа, n=72		4 группа, n=100	
	n	%	n	%	n	%
Высокий	23	23,0	32	44,4 <sup>1</sup>	24	24,0 <sup>2</sup>
Хороший	41	41,0	23	32,0	30	30,0
Средний	26	26,0	12	16,7	25	25,0
Низкий	10	10,0	5	6,9	21	21,0 <sup>2,3</sup>

Примечание: <sup>1</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 2 и 3 группами,<sup>2</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 2 и 4 группами,<sup>3</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 3 и 4 группами.

Оценивая уровни умственной работоспособности и внимания у подростков в зависимости от концентрации МК в сыворотке крови выявлено, что высокий уровень внимания достоверно чаще встречался среди подростков группы сравнения, 44,4% среди подростков третьей группы против 23-24% среди подростков второй и четвертой групп,  $p=0,005$  (таб. 3).

Аналогичная закономерность имела место и в категории умственной работоспособности. Высокий уровень умственной работоспособности наблюдался у 41,7% подростков третьей группы ( $p=0,000$  по сравнению с контролем). Среди подростков в четвертой группы этот уровень отмечен в 24,0%, в контрольной группе – 19% (таб. 4). Частота регистрации высокого уровня умственной работоспособности и внимания у подростков контрольной и четвертой групп была практически идентичной и составила в категории внимания 23,5%, в категории работоспособности 21,0% (таб. 3 и таб. 4). Средний уровень умственной работоспособности достоверно реже отмечался среди подростков третьей группы (15,4%) в сравнении с подростками четвертой (28,0%) и контрольной групп (32%).

Таблица 4

Частота встречаемости уровней умственной работоспособности у подростков, (%)

Показатели	2 группа, n=100		3 группа, n=72		4 группа, n=100	
	n	%	n	%	n	%
Высокий	19	19,0	30	41,7 <sup>1</sup>	24	24,0 <sup>2</sup>
Хороший	39	39,0	26	36,0	29	29,0
Средний	32	32,0	11	15,4 <sup>1</sup>	28	28,0 <sup>2</sup>
Низкий	10	10,0	5	6,9	19	19,0 <sup>2</sup>

Примечание: <sup>1</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 2 и 3 группами,<sup>2</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 3 и 4 группами.

Низкие уровни умственной работоспособности и внимания наблюдались более часто в основной группе (19% в категории умственной работоспособности и 21% в категории внимания) по сравнению с подростками контрольной группы (10,0% в категории умственной работоспособности и внимания,  $p=0,026$ ) и подростками третьей группы (6,9% в категориях умственной работоспособности,  $p=0,008$  и внимания,  $p=0,023$ ). Подростки основной группы наряду с высокими, хорошими, средними уровнями умственной работоспособности

и внимания чаще подростков других групп имели низкие уровни умственной работоспособности и внимания. Отмечено, что зависимость уровня умственной работоспособности и внимания от концентрации мочевой кислоты в сыворотке крови отчетливее прослеживается среди юношей.

В контрольной группе и группе сравнения была выявлена прямая корреляционная зависимость средней силы между показателями концентрации МК и уровнями умственной работоспособности и внимания.

В четвертой группе зависимость между показателями концентрации МК в сыворотке крови и уровнями работоспособности и внимания была прямой, но высокой силы. Корреляционная зависимость между показателями умственной работоспособности, внимания и концентрацией мочевой кислоты представлена на рис. 2.

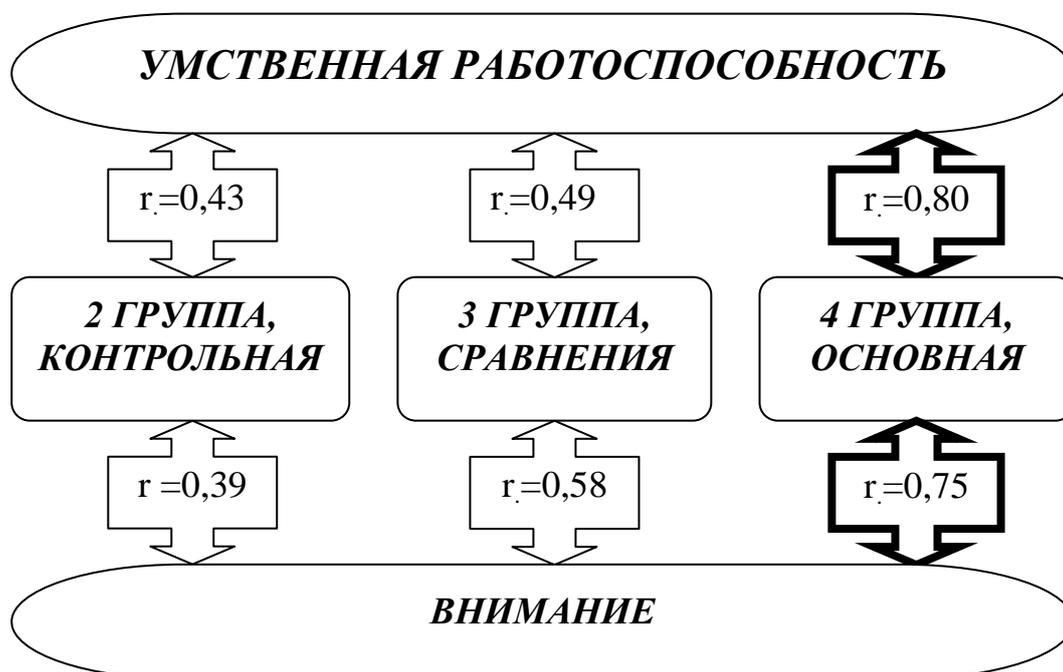


Рис. 2. Корреляционная зависимость между показателями умственной работоспособности, внимания и концентрацией мочевой кислоты

Таким образом, оценивая умственную работоспособность и внимание подростков исследуемых групп, следует отметить прямую корреляционную зависимость показателей уровней умственной работоспособности и внимания и концентрации МК. Наиболее часто высокие уровни умственной работоспособности и внимания имели подростки с бессимптомной гиперурикемией. В этой же группе частота регистрации средних и низких уровней умственной работоспособности и внимания была самой минимальной по сравнению с остальными исследуемыми группами.

### 7. Характеристика вегетативного и электрофизиологического статуса подростков с гиперурикемией

Исследование исходного вегетативного статуса подростков с различным уровнем МК в сыворотке крови показало, что для подростков с нормальным уровнем МК характерно преобладание парасимпатического отдела ВНС

(44,4%) либо смешанный тонус (34,4%). Исходная симпатикотоническая регуляция в этой группе отмечена в 21% случаев (рис. 3).

Подросткам с гиперурикемией более свойственна симпатическая регуляция, которая имеет тенденцию к увеличению пропорционально росту МК (41,6% в группе сравнения и 61% в основной группе). Второе место в исходном вегетативном статусе подростков с гиперурикемией занимает ваготоническая регуляция, удельный вес которой уменьшается с ростом МК в крови (33,3% в группе сравнения и 30,0% в основной группе). Наименьший процент в обследуемых группах с гиперурикемией составили подростки со смешанным вегетативным тонусом (25,0% в группе сравнения и 9% в основной группе).

Доминирующим типом вегетативного обеспечения у подростков контрольной группы является достаточное вегетативное обеспечение (45,5%), реже регистрируются сниженное (25,5%) и недостаточное (20%) обеспечение, избыточное обеспечение регистрировалось в 9% случаев.

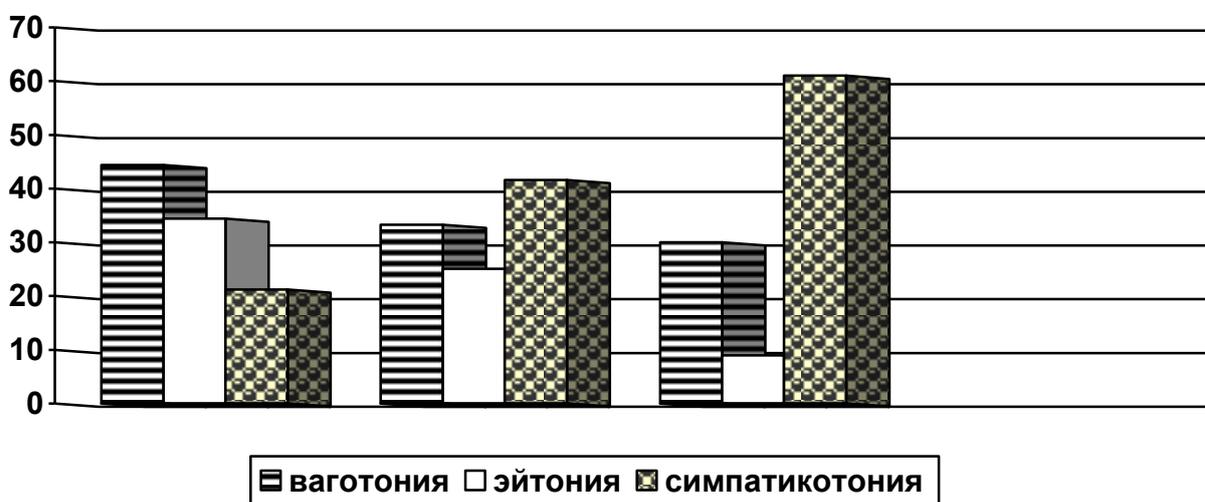


Рис. 3. Частота встречаемости типов вегетативной регуляции у подростков.

Преобладающим типом обеспечения среди подростков с гиперурикемией является недостаточное и избыточное вегетативное обеспечение (таб. 5). При этом в группе сравнения наибольший процент составили подростки с избыточным обеспечением (39%), в основной группе - подростки с недостаточным вегетативным обеспечением (57,0%). Параллельно росту МК в сыворотке крови исследуемых увеличивается процент подростков с недостаточным вегетативным обеспечением (32% в третьей группе,  $p=0,094$  и 57% в основной группе,  $p=0,000$  по сравнению с контролем). Снижается удельный вес подростков, имеющих достаточное вегетативное обеспечение (20,8% - в группе сравнения и 11,0% - в основной группе,  $p=0,000$ ).

Характерной особенностью подростков с гиперурикемией является преобладающая симпатикотоническая регуляция, избыточное и недостаточное вегетативное обеспечение. Недостаточное обеспечение ВНС характерно для лиц с более высокой гиперурикемией и сочетанной патологией, а это значит с более выраженной истощаемостью нервных процессов.

Таблица 5

Частота встречаемости типов вегетативного обеспечения у подростков, (%)

Показатели	2 группа, n=90		3 группа, n=72		4 группа, n=100	
	n	%	n	%	n	%
Достаточное	41	45,5	15	20,8 <sup>1</sup>	11	11,0 <sup>2,3</sup>
Избыточное	8	9,0	28	39,0 <sup>1</sup>	22	22,0 <sup>2</sup>
Сниженное	23	25,5	6	8,2 <sup>1</sup>	8	8,0 <sup>2</sup>
Недостаточное	18	20,0	23	32,0	57	57,0 <sup>2,3</sup>
Парадоксальное	-	-	-	-	2	2,0

Примечание: <sup>1</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 2 и 3 группами,  
<sup>2</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 2 и 4 группами,  
<sup>3</sup> - статистическая значимость  $p < 0,05$  между 3 и 4 группами

Ведущим типом адаптации у подростков с нормальным уровнем МК является удовлетворительная адаптация (42,2%), удельный вес подростков с неудовлетворительной адаптацией в этой группе составил 24,4% (рис. 4). Среди подростков с гиперурикемией доминирует напряжение механизмов адаптации, причем, если удельный вес данного типа адаптации среди подростков группы сравнения в 1,5 раза (50,1%) превышает таковой в контрольной группе (33,3%,  $p = 0,031$ ), то в основной группе эта разница становится более существенной (72,0%) и более статистически значимой ( $p = 0,000$ ).

Прослеживается обратно пропорционально этому четкая динамика снижения удовлетворительной адаптации по мере увеличения концентрации уровня МК кислоты в сыворотке крови обследованных подростков (12,5% в группе сравнения и 2,0% в основной,  $p = 0,000$ ). Доминирование напряжения механизмов адаптации среди подростков группы сравнения является тревожным симптомом возможности появления заболеваний в будущем.

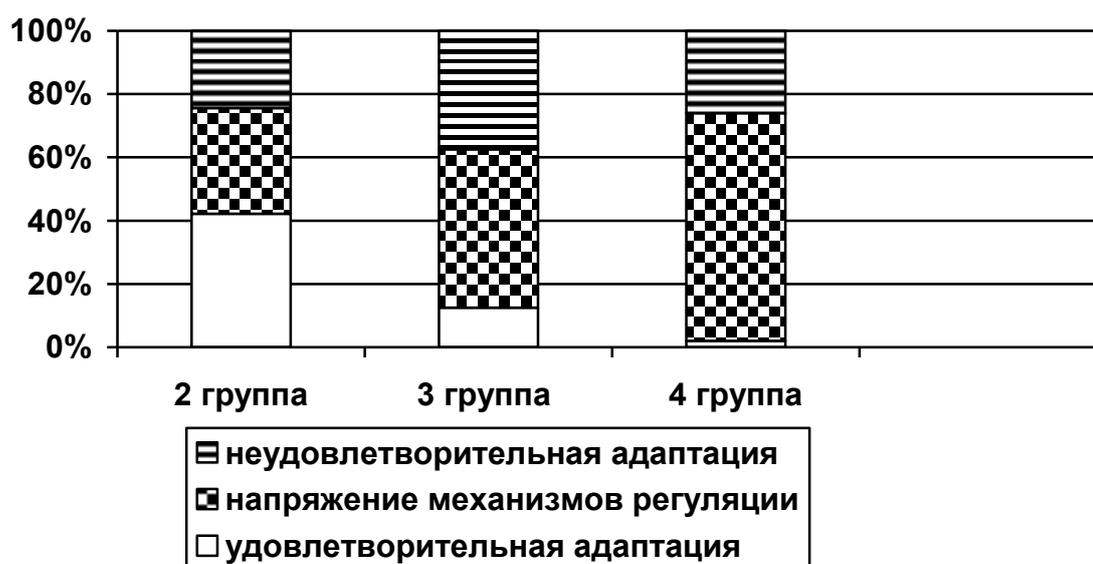


Рис. 4. Частота встречаемости типов адаптации подростков, (%)

Рассматривая частоту регистрации ЭКГ - феномена СРРЖ у детей и второй и третьей групп отмечено, что ЭКГ – феномен СРРЖ регистрировался в 3 раза чаще (20,0%,  $p=0,000$ ) у детей третьей группы в сравнении с детьми контрольной группы (6,5%).

Преобладающая симпатикотоническая регуляция, недостаточное или избыточное вегетативное обеспечение, напряжение механизмов адаптации, ЭКГ-феномен СРРЖ, гипертимные и сенситивные акцентуации характера среди детей с бессимптомной гиперурикемией выявлены впервые и характеризуются высокой сопряженностью с высоким уровнем МК в крови. Данное обстоятельство позволяет рассматривать гиперурикемию, как фактор, индуцирующий вышеперечисленные электрофизиологические, вегетативные и психохарактерологические феномены. Гиперурикемия может быть не только отражением напряженной адаптации, но и сама по себе активно участвует в метаболических и нервных процессах.

Таким образом, проведенное исследование позволило определить нормы урикемии, критерии гиперурикемии в детской и подростковой популяциях в зависимости от пола и возраста, определить некоторые особенности анамнеза, социального статуса, родословных детей с гиперурикемией. Факторами риска по развитию заболеваний, ассоциированных с гиперурикемией на доклиническом этапе, являются следующие показатели: отягощенная наследственность по МКБ, ГБ и хроническим болезням органов дыхания, ожирению, распространенность аллергических заболеваний в раннем возрасте. Доказано наличие прямой корреляционной зависимости между уровнями умственной работоспособности, внимания и концентрацией мочевой кислоты в сыворотке крови. Исследованием отмечена высокая сопряженность гиперурикемии с преобладающей симпатикотонической регуляцией, недостаточным или избыточным вегетативным обеспечением, напряжением механизмов регуляции, гипертимной и сенситивной акцентуациями характера, ЭКГ-феноменом СРРЖ.

### **Выводы**

1. Нормативные показатели концентрации мочевой кислоты в сыворотке крови детей с возрастом увеличиваются, зависимость от половой принадлежности отмечена лишь в подростковом периоде. Повышение концентрации сывороточной мочевой кислоты выше установленных возрастных и половых норм является критерием гиперурикемии у детей.

2. Дети с бессимптомной гиперурикемией имеют аллергические заболевания в раннем возрасте, наследственную отягощенность по гипертонической болезни. Детей с гиперурикемией и сочетанной патологией характеризует отягощенная наследственность по мочекаменной болезни, сахарному диабету 2 типа, ожирению, хроническим болезням органов дыхания, высокий материально-бытовой уровень семей, аллергические заболевания в раннем возрасте, снижение уровня здоровья.

3. Подростки с гиперурикемией имели разные уровни умственной работоспособности и внимания. Бессимптомные гиперурикемики значительно чаще обнаруживали высокую степень умственной работоспособности и внимания.

Дети с гиперурикемией и сочетанной патологией наряду с высокими, хорошими и средними показателями обнаруживали более часто и низкие уровни умственной работоспособности и внимания.

4. Сенситивные и гипертимные акцентуации характера, преобладающая симпатикотоническая регуляция, избыточное вегетативное обеспечение, напряжение механизмов адаптации, ЭКГ-феномен СРРЖ отличают подростков с бессимптомной гиперурикемией. Подростки с гиперурикемией и сочетанной патологией характеризуются преобладающей симпатикотонической регуляцией, напряжением механизмов адаптации, недостаточным вегетативным обеспечением.

5. Дети с гиперурикемией, имеющие наследственную отягощенность по гипертонической болезни, высокую частоту аллергических заболеваний в раннем возрасте, преобладающую симпатикотоническую регуляцию, избыточное вегетативное обеспечение, напряжение механизмов адаптации, ЭКГ-феномен СРРЖ, составляют группу риска по развитию сопряженных с гиперурикемией заболеваний. Обоснована необходимость диспансерного наблюдения этих детей.

### **Практические рекомендации**

1. Нормативные показатели концентрации сывороточной мочевой кислоты составляют в возрасте 1-7 лет 200-280 мкмоль/л (не зависимо от пола), 8-11 лет – 210-300 мкмоль/л (не зависимо от пола), в возрасте от 12-16 лет 240-310 мкмоль/л у мальчиков и 235-300 мкмоль/л у девочек. Критериями гиперурикемии у детей в зависимости от возраста и пола является концентрация мочевой кислоты в возрасте от 1-7 лет 280 мкмоль/л и выше (не зависимо от пола), 8-11 лет – 300 мкмоль/л (не зависимо от пола), старше 12 лет – 300 мкмоль/л у девочек и 310 мкмоль/л у мальчиков.

2. Дети с бессимптомной гиперурикемией отличаются отсутствием жалоб и изменений в соматическом статусе, аллергическими заболеваниями в раннем возрасте, наследственной отягощенностью по гипертонической болезни, гипертимными и сенситивными акцентуациями характера, преобладающей симпатикотонической регуляцией, избыточным вегетативным обеспечением, напряжением механизмов адаптации, ЭКГ - феноменом СРРЖ.

Дети с гиперурикемией и сочетанной патологией имеют аллергические заболевания в раннем возрасте, отягощенную наследственность по гипертонической болезни, мочекаменной болезни, ожирению, сахарному диабету 2 типа, хроническим болезнями органов дыхания, аллергическим заболеваниям. Вегетативный статус характеризуется преобладающей симпатикотонической регуляцией, недостаточным вегетативным обеспечением, напряжением механизмов адаптации.

### Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Ровда, Ю.И. Распространенность нарушений пуринового обмена среди детей Кемеровской области / Ю.И. Ровда, И.В. Болгова, М.Г. Устьянцева // Материалы международной научно-практической конференции «Здоровая нация – здоровый ребенок». – Кемерово, 2002. – С. 43-45.
2. Болгова, И.В. Нормативные значения концентрации мочевой кислоты в сыворотке крови детей Кузбасса / И.В. Болгова, М.Г. Устьянцева // Материалы научно-практической конференции «Проблемы медицины и биологии». – Кемерово, 2002. – С. 21-22.
3. Ровда, Ю.И. Частота выявления гиперурикемии у детей Кемеровской области / Ю.И. Ровда, И.В. Болгова, Н.С. Каркашина // Ежегодный сборник научно-практических работ. – Кемерово, 2002. – С. 115-118.
4. Диагностика, лечение и профилактика нарушений пуринового обмена у детей Кузбасса / Ю.И. Ровда, Л.М. Казакова, Т.С. Ровда, И.В. Болгова // Материалы международной научно-практической конференции «Здоровая нация – здоровый ребенок». – Кемерово, 2003. – С. 110-111.
5. Ровда, Ю.И. К вопросу сопряженности гиперурикемии (подагры) с интеллектом, сосудистой и другой патологией / Ю.И. Ровда, Л.М. Казакова, И.В. Болгова // Материалы научно-практической конференции «Современные медицинские технологии в здравоохранении, как эффективный путь повышения качества медицинской помощи. Решения и проблемы». – Кемерово, 2004. – С. 49-51.
6. Останина, Е.В. Гиперурикемия у студентов медицинского ВУЗа / Е.В. Останина, И.В. Болгова, Т. В. Дементьева // Медицина в Кузбассе. – 2004. – № 5. – С. 80.
7. Ровда, Ю.И. Психохарактерологические особенности подростков с гиперурикемией, проживающих в г. Кемерово / Ю.И. Ровда, И.В. Болгова, О.Ф. Петрова // Педиатрия. – 2004. – № 6. – С. 105-108.
8. Распространенность, клинические формы, психохарактерологические особенности подростков с артериальной гипертензией / Ю.И. Ровда, Е.Г. Бунина, И.В. Болгова и др. // Тезисы межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы детской кардиологии». – Кемерово, 2005. – С. 197-198.
9. Психосоматические особенности личности подростков с артериальной гипертензией // Ю.И. Ровда, Е.Г. Бунина, И.В. Болгова и др. // Педиатрия. – 2007. – № 2. – С. 28-31.
10. Сопряженность синдрома ранней реполяризации желудочков и гиперурикемии у детей // И.В. Болгова, Ю.И. Ровда, Н.Н. Миняйлова и др. // Тезисы докладов V Всероссийского конгресса «Детская кардиология 2008». Москва, 2008 г. – М., 2008. – С. 174-175.
11. Психосоматические маски у современных детей с гиперурикемией / И.В. Болгова, Ю.И. Ровда, Н.Н. Миняйлова и др. // Тезисы докладов V Всероссийского конгресса «Детская кардиология 2008». Москва, 2008 г. – М., 2008. – С. 9-10.
12. Характеристика работоспособности и внимания у подростков г. Кемерово / И.В. Болгова, Ю.И. Ровда, Н.Н. Миняйлова и др. // Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Кемерово, 2009. – С. 52-53.
13. Результаты анализа медико-социального анамнеза у детей и подростков с гиперурикемией // И.В. Болгова, Ю.И. Ровда, Н.Н. Миняйлова и др. // Мать и дитя в Кузбассе. – 2009. – № 2. – С. 37-41.

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВНС – вегетативная нервная система	ИНСД – инсулинонезависимый сахарный диабет
ГБ – гипертоническая болезнь	КИГ – кардиоинтервалография
ГУ – гиперурикемия	МК – мочевая кислота
ИБС – ишемическая болезнь сердца	МКБ – мочекаменная болезнь
ИМТ – индекс массы тела	МС – метаболический синдром
ПДО – патохарактерологический диагностический опросник	
ОРЗ – острое респираторное заболевание	
СРРЖ – синдром ранней реполяризации желудочков	
ЭКГ – электрокардиография	

Тираж 100 экз.  
Отпечатано в ООО «Позитив-НБ»  
634050 г. Томск, пр. Ленина 34а