

*На правах рукописи*

**ТЕПЛОВА Юлия Владимировна**

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА  
И СУТОЧНЫЙ ПРОФИЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ  
У ДЕТЕЙ С ПЕРВИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ**

**14.01.08 – Педиатрия**

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

Иваново – 2014

Работа выполнена на кафедре педиатрии и неонатологии Института последиplomного образования государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

заслуженный деятель науки РФ, заслуженный врач РФ,  
доктор медицинских наук, профессор

**Рывкин Аркадий Исаакович**

**Официальные оппоненты:**

**Филькина Ольга Михайловна**

заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор,  
ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства  
и детства имени В.Н. Городкова» Минздрава России,  
заведующая отделом охраны детей и медико-социальных исследований

**Николаева Татьяна Никитична,**

заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор,  
ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия»  
Минздрава России, заведующая кафедрой факультетской педиатрии  
с пропедевтикой детских болезней

**Ведущая организация** – государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тверская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.027.01 при государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 153012, г. Иваново, Шереметевский просп, 8.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
заслуженный деятель науки РФ,  
доктор медицинских наук,  
профессор

**Жданова Людмила Алексеевна**

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность научного исследования

В настоящее время в структуре заболеваемости и смертности взрослых первое место (40,8–45,4%) занимают сердечно-сосудистые заболевания (Леонтьева И. В., 2002; Оганов Р. Г. и др., 2006). Проблема артериальной гипотензии (АГ) у взрослого населения остается актуальной на протяжении многих лет. Не вызывает сомнения, что предпосылки формирования гипотензии закладываются в детском и подростковом возрасте. Статистические данные свидетельствуют о тенденции к росту частоты и омоложению АГ, распространенность которой составляет от 3,1 до 20,9% (Леонтьева И. В., 2005), кроме того, данная патология способствует развитию атеросклероза, ишемической болезни сердца, часто трансформируется в артериальную гипертензию, ведет к большим трудовым, экономическим потерям (Белоконь Н. А. и др., 1989; Гитун Т. В., 2007; Леонтьева И. В., 2005).

В связи с этим углубленное изучение механизмов развития и персистенции, особенностей клинического течения, разработка методов лечения и профилактики данного заболевания является современной и актуальной задачей.

Развитие АГ у детей и подростков приводит к нарушению целого ряда физиологических механизмов регуляции системного артериального давления.

В настоящее время доказано, что при АГ нарушены механизмы центральной и периферической ауторегуляции, вследствие чего происходит несоответствие сердечного выброса и общего периферического сопротивления за счет снижения последнего. При этом в процессе развития гипотензии общее периферическое сопротивление продолжает снижаться (Коровина Н. А. и др., 2006; Леонтьева И. В., 2005).

Большое значение в развитии АГ отводят гуморальным факторам депрессорного характера (оксид азота, серотонин, простагландины А и Е, натриуретические пептиды, таурин, кинины и др.) (Белозеров Ю. М. и др., 2004; Гитун Т. В., 2007; Леонтьева И. В., 2002, 2005; Коровина Н. А. и др., 2006).

У детей и подростков основным патогенетическим механизмом снижения общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС) является вегетативный дисбаланс. Установлено, что приоритетной ролью вегетативной нервной системы является регуляция сосудистого тонуса. Баланс взаимодействия симпатического и парасимпатического

отделов вегетативной нервной системы определяет, прежде всего адекватную деятельность сердца и сосудистого тонуса.

У детей и подростков под влиянием психогенных факторов нередко наблюдается нарушение нейрогенной регуляции артериального давления, связанного с дисбалансом процессов активации и угнетения в коре и подкорковых вегетативных структурах. Вследствие этих изменений развиваются нарушения гемодинамики, главным из которых является эндотелиальная дисфункция и снижение общего периферического сопротивления сосудов (Коровина Т. А. и др., 2006; Летуновская Н. А., 1994).

Современные исследования демонстрируют патогенетическую связь АГ с недифференцированной соединительнотканной дисплазией (НСТД), основу которой составляет общность происхождения сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата (Кадурина Т. И. и др., 2009; Коваленко О. Е. и др., 2006, Вейн А. М. и др., 2000; Евтушенко С. К. и др., 2009), а также отклонения в работе системы гипоталамус-гипофиз-ретикулярная формация, оказывающие непосредственное влияние на выработку коллагена (Евтушенко С. К., Лисовский Е. В., Евтушенко О. С., 2009; Воеводина Е. С. и др., 2006.). Вместе с тем, вопросы клинико-функциональных проявлений и состояния центральной гемодинамики у детей с сочетанным течением АГ и фенотипическими признаками соединительнотканной дисплазии остались практически за рамками научного исследования.

Несмотря на имеющиеся знания об этиологических факторах и патогенетических механизмах развития АГ, у детей недостаточно изучены остаются состояние гемодинамики, особенно в зависимости от уровня снижения артериального давления, гемодинамического профиля, тяжести течения артериальной гипотензии, выраженности эндотелиальной дисфункции. Не выделены информативно значимые клинико-функциональные параметры суточного мониторирования артериального давления (СМАД) для дифференциации вариантов течения АГ.

Весьма противоречивы данные по программному наблюдению и распространенности АГ, так как бессимптомное начало заболевания часто не диагностируется.

**Цель научного исследования** – дать характеристику суточного профиля артериального давления и выявить особенности центральной гемодинамики у детей с артериальной гипотензией с тем, чтобы дифференцировать степень тяжести заболевания и оптимизировать комплекс медикаментозной коррекции данной патологии.

### **Задачи научного исследования**

1. Выявить клинические особенности течения и факторы риска развития артериальной гипотензии у детей и подростков.
2. Дать характеристику суточного профиля артериального давления и выделить значимые критерии оценки у детей с артериальной гипотензией.
3. Установить особенности структурно-функциональных показателей центральной гемодинамики в зависимости от уровня снижения артериального давления, гемодинамического профиля, варианта течения артериальной гипотензии, наличия сопутствующих признаков недифференцированной соединительнотканной дисплазии.
4. Оценить концентрацию циркулирующих эндотелиоцитов и нитрат-ионов крови у детей с артериальной гипотензией в зависимости от уровня снижения артериального давления и наличия признаков недифференцированной соединительнотканной дисплазии и установить взаимосвязь параметров гемодинамики и эндотелиальной дисфункции.
5. Установить информативную ценность исследования параметров центральной гемодинамики для дифференциации течения артериальной гипотензии и оптимизировать комплекс медикаментозной терапии.

### **Научная новизна исследования**

Выявлены особенности основных клинических симптомов артериальной гипотензии у детей в зависимости от уровня снижения артериального давления, тяжести течения и наличия сопутствующих фенотипических признаков недифференцированной соединительнотканной дисплазии.

Выделены диагностически значимые функциональные параметры оценки суточного профиля артериального давления у детей с первичной артериальной гипотензией.

Установлены различия параметров центральной гемодинамики в зависимости от гемодинамического профиля, степени тяжести и фенотипических признаков недифференцированной соединительнотканной дисплазии у детей и подростков с артериальной гипотензией.

Определена диагностическая значимость параметров центральной гемодинамики для дифференциации течения артериальной гипотензии.

Доказано позитивное влияние энерготропного препарата Кудесан на показатели центральной гемодинамики и обосновано включение его в комплексную терапию у детей с артериальной гипотензией.

### **Практическая значимость исследования**

1. Составлены формализованные таблицы для дифференциальной диагностики течения артериальной гипотензии с учетом информационно-диагностической ценности эхокардиографических, в том числе доплерографических, показателей.
2. Дополнена схема медикаментозной терапии энерготропным препаратом Кудесан и доказана его эффективность, проявляющаяся позитивными изменениями клинических симптомов и показателей гемодинамики.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Артериальная гипотензия у подростков характеризуется вариабельностью гемодинамических профилей, изменениями функциональных параметров системной гемодинамики, которые зависят от уровня снижения артериального давления, тяжести течения, сопутствующих фенотипических признаков соединительнотканной дисплазии, сопряжены с параметрами эндотелиальной функции, доказывающими их значимость в механизмах персистенции заболевания и адаптационных сдвигах на дозированную физическую нагрузку.
2. Диагностически значимыми маркерами суточного мониторинга артериального давления при артериальной гипотензии являются повышение пульсового давления, возрастание частоты сердечных сокращений, снижение вариабельности, повышение степени ночного снижения артериального давления и скорости утреннего подъема его систолического и диастолического компонентов.
3. Включение в терапию препарата Кудесан способствует нормализации гемодинамических параметров.

### **Апробация работы**

Результаты работы доложены на XVI конгрессе педиатров России (Москва 2012); научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Неделя науки – 2012» (Иваново 2012). По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 3 – в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

## **Реализация результатов работы**

Результаты исследования внедрены в практику работы детского кардиоревматологического отделения ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница», основные положения работы включены в материалы лекций, практических занятий на кафедре педиатрии и неонатологии Института последипломного образования ГБОУ ВПО ИвГМА Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 186 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Работа иллюстрирована 47 таблицами, 2 рисунками. Библиографический список включает 224 источника, в том числе 166 отечественных и 58 зарубежных.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

Исследование было организовано в 3 этапа. На первом этапе была изучена распространенность АГ в детской популяции, для чего был проведен анализ АД у 431 школьника 10–15 лет. Низким для соответствующего возраста и пола считалось АД ниже десятого перцентиля (Ильченко И. Н., 1986).

На втором этапе выполнен анализ ante-, peri- и постнатального развития пациентов, дана оценка их соматического статуса и особенностей течения АГ. Из исследования были исключены дети с вторичным генезом АГ, сформирована группа наблюдения в составе 109 пациентов, которые были разделены на 3 группы: 1 – дети с АД ниже 5 перцентиля; 2 – с АД выше 5, но ниже 10 перцентиля; 3 – с АД ниже 10 перцентиля и фенотипическими признаками НСТД, отобранные согласно критериям Э. В. Земцовского (6 и более стигм дизэмбриогенеза) и с малыми аномалиями сердца без гемодинамически значимых нарушений (Мутафьян О. А., 2005). Дополнительно на данном этапе была проведена оценка особенностей течения заболевания на основании критериев тяжести клинических проявлений, разработанных И. В. Леонтьевой и Х. М. Ахметджановой (2005) и выделены 3 группы наблюдения: 1-я группа – дети с легким; 2-я группа – со среднетяжелым; 3-я группа – с тяжелым течением АГ.

Контрольную группу составили 12 здоровых подростков идентичных по полу и возрасту, относящихся к 1–2 группам здоровья, не имевших проявлений острых заболеваний на момент обследования.

У всех родителей или официальных опекунов обследованных было получено добровольное информированное согласие на проведение исследований и гарантировано лечение выявленной патологии с доказанной эффективностью. Методика исследования получила одобрение и утверждена этическим комитетом ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава РФ (протокол №6 от 8.06.2011 г.).

На третьем этапе исследования у детей с АГ изучены изменения параметров центральной гемодинамики (ЦГД) (по результатам эхокардиографии и доплеровского сканирования в покое и при проведении пробы с дозированной физической нагрузкой (ДФН)), суточного профиля АД (по результатам СМАД), сердечного ритма (холтеровское мониторирование электрокардиографии), показателей эндотелиальной функции (подсчет количества циркулирующих десквамированных эндотелиальных клеток и уровня нитратов монооксида азота в крови), проведена оценка эффективности включения энерготропного препарата Кудесан в комплексный курс лечения АГ (по результатам эхо- и доплерографии подсчета клинического индекса до и после терапии до и после терапии).

Статистическая обработка полученных материалов проводилась общепринятыми методами описательной и вариационной статистики при помощи программ «Statistica 6.0», «Биостат 2009» и статистических функций программы Microsoft Excel. Для определения связи между изучаемыми показателями проводился корреляционный анализ. При вычислении диагностической информативности количественных изменений изучаемых параметров использовался метод последовательного анализа Вальда.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

На первом этапе исследования при оценке распространенности АГ в популяции данная патология выявлена у каждого 11 подростка, чаще диагностировалась у девочек и максимально часто выявлялась в возрасте 11–13 лет.

В ходе второго этапа уточнена роль эндогенных и экзогенных факторов в формировании АГ. При анализе анамнестических данных



выявлена высокая значимость наследственной предрасположенности и неблагоприятных средовых факторов в развитии данной патологии. У пациентов с АГ достоверно чаще, чем в контрольной группе, встречались отклонения антенатального и раннего периода развития, черты преобладания астенического типа конституции и парасимпатической активности, которые наиболее ярко были выражены у детей с фенотипическими признаками НСТД. Пациенты с АГ отличались изменчивым настроением, повышенной возбудимостью, невнимательностью, патологическими привычками, имели трудности усвоения школьной программы и нарушения сна.

Мы воссоздали клинический портрет пациентов с АГ и выявили особенности сердечно-болевого синдрома и характера цефалгий в зависимости от степени снижения АД, наличия фенотипических признаков НСТД и тяжести течения патологии.

На третьем этапе исследования проведен анализ результатов инструментальных и лабораторных обследований.

При оценке характера изменения ЦГД у пациентов с АГ выявлены признаки сниженной функциональной активности сердечно-сосудистой системы и адаптивных изменений, направленных на нормализацию уровня АД: уменьшение диаметра аорты и легочной артерии, усиление насосной функции сердца.

Изменения параметров ЦГД были максимальными при снижении АД ниже 5 процентиля и были связаны с ее типом.

Эукинетический тип ЦГД характеризовался активацией насосной и сократительной функции сердца (повышение конечного диастолического объема левого желудочка (ЛЖ), фракции выброса (ФВ), ударного объема (УО) и минутного объема крови (МОК)), носящих компенсаторный характер в ответ на достоверное снижение ОПСС.

При гипокинетическом типе выявлены признаки низкой contractильности миокарда, сниженной насосной функции сердца (низкие относительно контроля УО, ударный индекс (УИ), сердечный индекс (СИ) и МОК) и как следствие – тенденции к развитию дилатации правого желудочка. Низкую функциональную активность сердечно-сосудистой системы подтверждало снижение трансаортального кровотока, скорости движения крови и среднего давления в легочной артерии. Наряду с этим отмечена тенденция к компенсаторному повышению ОПСС и уменьшению диаметра аорты и легочной артерии.

Гиперкинетический тип ЦГД характеризовался достоверно низким ОПСС, с целью компенсации которого развивался гиперкинети-

ческий кардиальный синдром (достоверно увеличенные УО, УИ, МОК и СИ), сопровождающийся признаками усиления насосной функции (повышение величины диастолического диаметра и конечного диастолического объема ЛЖ), возрастанием силы сокращения сердца (увеличение ФВ и фракции укорочения (ФУ)).

Проба с ДФН у детей с АД ниже 5 перцентиля выявила быстрое истощение функций сердечно-сосудистой системы (снижение УО), при этом сократительная способность миокарда (ФУ и ФВ) возростала незначительно.

Диастолическая функция характеризовалась признаками перераспределения потоков крови в период диастолы, создавая предпосылки к формированию диастолической дисфункции 1 типа, вне зависимости от степени снижения АД (достоверно низкая относительно здоровых величина максимальной скорости раннего диастолического наполнения ЛЖ ( $V_e$ ) и отношения  $V_e/V_a$ ). После пробы с ДФН изменения показателей диастолической функции не меняли своего направления и были максимально выраженными в группе с АД ниже 5 перцентиля.

Отдельно мы проанализировали параметры эхокардиографии у детей с фенотипическими признаками НСТД и выявили однонаправленный характер изменения показателей ЦГД по сравнению с таковыми у пациентов без этих признаков. Однако изменения показателей носили более выраженный характер и сопровождалась признаками дилатации камер сердца.

Анализ параметров ЦГД в зависимости от тяжести течения АГ показал, что по мере ее усугубления отмечено снижение скорости и давления в легочной артерии, появление признаков быстрого истощения сердечно-сосудистой системы в ответ на физическую нагрузку и перераспределение потоков крови в период диастолы, создающих предпосылки к формированию диастолической дисфункции 1 типа. При средней и тяжелой АГ, кроме того, происходило снижение сократительной (ФУ, ФВ) и компенсаторное возрастание насосной функции сердца (диастолического диаметра и конечного диастолического объема ЛЖ, УО) с признаками расширения левого и правого желудочков, развитие приспособительных изменений гемодинамики в ответ на физическую нагрузку и их ограничительный характер при нарастании тяжести.

Таким образом, изменения показателей ЦГД имеют однонаправленную связь с клинической характеристикой течения АГ у детей и подростков. Тяжесть клинического течения АГ является более широким понятием, нежели уровень АД и позволяет более точно опреде-

лить характер течения заболевания у ребенка. Руководствуясь этим положением, мы определили информативную ценность изменений показателей ЦГД и на их основе составили формализованные таблицы для диагностики степени тяжести клинического течения АГ.

При анализе суточного ритма АД у детей с АГ, несмотря на невысокие значения показателей нагрузки гипотонией, выявлены функциональные изменения суточного профиля АД: повышение среднесуточного пульсового АД; достоверно высокая величина частоты сердечных сокращений; сниженная вариабельность, усиленная степень ночного снижения и повышенная скорость утреннего подъема систолического и диастолического АД.

При оценке холтеровского мониторирования электрокардиограммы у детей с АГ выявлены эпизоды бради- и тахикардии, паузы более 1,5 секунд, экстрасистолия.

В ходе нашего исследования установлено, что у подростков с АГ степень выраженности эндотелиальной дисфункции в виде увеличения концентрации нитрат-ионов и количества десквамированных циркулирующих эндотелиоцитов крови возрастает при снижении уровня АД и наличии сопутствующих фенотипических признаках НСТД.

Корреляционный анализ подтвердил взаимообусловленность эндотелиальной дисфункции (концентрации оксида азота и количества циркулирующих эндотелиоцитов) и гемодинамических изменений при развитии АГ у детей. Однако при усугублении АГ направление связи изменялось, а у детей с фенотипическими признаками НСТД показатели эндотелиальной функции и структурные характеристики сердца имели слабые связи.

При оценке эффективности включения энерготропного препарата Кудесан в комплекс медикаментозного лечения АГ у детей и подростков установлено, что на фоне его применения происходили позитивные изменения в клиническом течении заболевания, что к концу курса терапии приводило к снижению клинического индекса.

Улучшение гемодинамических показателей после стандартной терапии в сочетании с Кудесаном носило более выраженный и стойкий характер, чем при лечении без него, что связано с антиоксидантной активностью препарата, купирующей гипоксию и способствующей эффективной работе кардиомиоцитов, следствием чего являлось улучшение насосной (возрастание МОК, СИ, УО) и сократительной способности сердца (увеличение ФВ и ФУ), устранение дилатации камер сердца (снижение диастолического и систолического диаметра

ЛЖ, конечного систолического и диастолического объема ЛЖ, индекса массы миокарда ЛЖ и нарастание относительной толщины стенки миокарда), нормализация диастолической функции и корректная реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

## ВЫВОДЫ

1. Дети с артериальной гипотензией чаще имеют отягощенную наследственность по артериальной гипотензии, отклонения в ante-, peri- и постнатальном периоде развития, признаки преобладания парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и астенического типа телосложения, а особенности основных клинических симптомов зависят от уровня артериального давления, наличия признаков недифференцированной соединительнотканной дисплазии и тяжести течения данной патологии.
2. Функциональные изменения суточного профиля артериального давления у детей с артериальной гипотензией характеризуются повышением пульсового давления, частоты сердечных сокращений, скорости утреннего подъема систолического и диастолического артериального давления, степени ночного снижения и снижением вариабельности артериального давления.
3. У детей с артериальной гипотензией изменения диастолической функции вне зависимости от степени снижения артериального давления демонстрируют признаки перераспределения потоков крови в диастолу, создающие предпосылки к формированию диастолической дисфункции 1 типа, а изменения систолической функции развиваются лишь при уровне артериального давления ниже 5 процентиля, характеризуются признаками быстрого истощения сердечно-сосудистой системы в ответ на физическую нагрузку и сопровождаются многовариантностью гемодинамических профилей. При эукинетическом типе отмечена компенсаторная активация насосной и сократительной функции сердца в ответ на снижение общего периферического сопротивления сосудов; при гипокинетическом типе – низкая контрактильность миокарда, сниженная насосная функция сердца и как следствие появление тенденции к развитию дилатации его камер; гиперкинетический тип характеризуется сочетанием низкого общего периферического сопротивления сосудов с признаками гиперкинетического кардиального синдрома, увеличенной преднагрузки и возрастанием силы сердечных сокращений.

4. Изменения параметров центральной гемодинамики зависят от тяжести течения артериальной гипотензии: по мере ее усугубления отмечено снижение скорости и давления в легочной артерии, признаки быстрого истощения сердечно-сосудистой системы в ответ на физическую нагрузку и перераспределение потоков крови в период диастолы, создающие предпосылки к формированию диастолической дисфункции I типа, а при средней и тяжелой кроме этого происходит снижение сократительной и компенсаторное возрастание насосной функции сердца, развитие приспособительных изменений гемодинамики в ответ на физическую нагрузку и их ограничительный характер при нарастании тяжести.
5. Для пациентов с артериальной гипотензией и фенотипическими признаками недифференцированной соединительнотканной дисплазии характерны более тяжелые варианты течения заболевания, а изменения центральной гемодинамики имеют однонаправленный характер с изменениями у детей без признаков дисплазии, однако являются более выраженными и сопровождаются дилатацией камер сердца.
6. У детей с артериальной гипотензией изменения центральной гемодинамики сопряжены со степенью выраженности эндотелиальной дисфункции, проявляющейся возрастанием концентрации нитрат-ионов и количеством циркулирующих эндотелиоцитов.
7. Комплексный курс терапии артериальной гипотензии, включающий Кудесан, вызывает более выраженное, чем при лечении без энерготропных препаратов, улучшение насосной и сократительной способности сердца, нормализацию диастолической функции и корректную реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, что в целом улучшает терапевтический эффект.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для объективизации дифференциальной диагностики тяжести первичной артериальной гипотензии рекомендовано использование формализованных таблиц, предусматривающих оценку показателей центральной гемодинамики в детских стационарах и диагностических центрах.
2. Для эффективной коррекции гемодинамических изменений в комплексную терапию первичной артериальной гипотензии следует включать Кудесан.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

### *В журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России*

1. Адаптивные изменения гемодинамики у детей с НЦД гипотензивного типа / О. В. Кузнецова, А. И. Рывкин, С. В. Обжерина, **Ю. В. Теплова**, Е. В. Салапина // Вестн. Ивановской медицинской академии. – 2013. – Т. 18, № 2. – С. 22–26.
2. Суточное мониторирование артериального давления у детей с нейроциркуляторной дистонией по гипотоническому типу как маркер адаптивных изменений гемодинамики / Е. В. Салапина, О. В. Кузнецова, А. И. Рывкин, **Ю. В. Теплова**, Н. В. Карпук, О. В. Бекасова // Вестн. Ивановской медицинской академии. – 2013. – Т. 18, № 1. – С. 74–75.
3. Изменения центральной гемодинамики у детей с артериальной гипотензией и синдромом недифференцированной дисплазии соединительной ткани / **Ю. В. Теплова**, А. И. Рывкин, О. В. Кузнецова, С. В. Обжерина, Е. В. Салапина // Медицинский альманах. – Н. Новгород, 2013. – №6 (30). – С. 134–137.

### *Прочие публикации*

4. Изменение параметров суточного мониторирования артериального давления у детей с артериальной гипотензией / А. И. Рывкин, **Ю. В. Теплова**, О. В. Кузнецова, Е. В. Салапина // II съезд детских врачей Ивановской области : сб. матер. – Иваново, 2013. – С. 79–81.
5. Центральная гемодинамика у детей с сочетанием нейроциркуляторной дистонии и фенотипическими признаками соединительно-тканной дисплазии / А. И. Рывкин, **Ю. В. Теплова**, О. В. Кузнецова, С. В. Обжерина, Е. В. Салапина // II съезд детских врачей Ивановской области : сб. матер. – Иваново, 2013. – С. 81–82.
6. Эндотелиальная дисфункция у детей и подростков с артериальной гипотензией, взаимосвязь с показателями центральной гемодинамики / **Ю. В. Теплова**, А. И. Рывкин, О. В. Кузнецова, Е. В. Салапина // II съезд детских врачей Ивановской области : сб. матер. – Иваново, 2013. – С. 88–89.
7. Эффективность энерготропной терапии при артериальной гипотензии у детей и подростков / **Ю. В. Теплова**, А. И. Рывкин, О. В. Кузнецова, Е. В. Салапина // II съезд детских врачей Ивановской области : сб. матер. – Иваново, 2013. – С. 90–91.

8. Клинико-anamнестические особенности у подростков с артериальной гипотензией / **Ю. В. Теплова**, О. В. Кузнецова, А. И. Рывкин, Е. В. Салапина // Актуальные проблемы педиатрии : сб. матер. XVI Конгресса педиатров России с международным участием. – М., 2012. – С. 750.
9. Варианты суточных ритмов артериального давления у детей с артериальной гипотензией / О. В. Кузнецова, Е. В. Салапина, А. И. Рывкин, **Ю. В. Теплова**, Н. В. Карпук // Актуальные проблемы педиатрии : сб. матер. XVI Конгресса педиатров России с международным участием. – М., 2012. – С. 395.
10. Состояние центральной гемодинамики у детей с нормальным низким артериальным давлением и артериальной гипотензией / **Ю. В. Теплова**, А. И. Рывкин, О. В. Кузнецова // Областной фестиваль «Молодые ученые – развитию Ивановской области» : матер. 92-й Ежегодной итоговой науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых «Неделя науки – 2012». – Иваново, 2012. – С. 238.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ	артериальная гипотензия
АД	артериальное давление
ЛЖ	левый желудочек
МОК	минутный объем крови
НСТД	недифференцированная соединительнотканная дисплазия
ОПСС	общее периферическое сопротивление сосудов
СИ	сердечный индекс
СМАД	суточное мониторирование артериального давления
УИ	ударный индекс
УО	ударный объем
ФВ	фракция выброса
ФУ	фракция укорочения
ЦГД	центральная гемодинамика
Va	максимальная скорость наполнения левого желудочка в период предсердной систолы
Ve	максимальная скорость раннего наполнения левого желудочка

ТЕПЛОВА Юлия Владимировна

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА  
И СУТОЧНЫЙ ПРОФИЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ  
У ДЕТЕЙ С ПЕРВИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Подписано в печать 06.02.2014. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печ. л. 1,0. Тираж 75 экз.

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия»  
Минздрава России  
153012, г. Иваново, Шереметевский просп., 8