

УДК 616.8-008.6-009.12-053.2

**КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ  
С НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИЕЙ ПО ГИПЕРТОНИЧЕСКОМУ ТИПУ***С. С. Ивкина, Н. А. Скуратова*

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»,  
г. Гомель, Республика Беларусь  
Учреждение  
«Гомельская областная детская клиническая больница»,  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Цель:** изучить клинические особенности детей с нейроциркуляторной дистонией (НЦД) по гипертоническому типу.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 30 детей в возрасте от 7 до 16 лет с НЦД по гипертоническому типу, находившихся на обследовании и лечении в кардиологическом отделении Гомельской областной детской клинической больницы.

**Результаты.** По данным клинического обследования детей с НЦД по гипертоническому типу установлено, что у большинства пациентов наиболее часто выявлялись неврологические и кардиальные жалобы, преобладали высокое физическое развитие, клинически-незначимые нарушения ритма, гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность, средняя толерантность к физической нагрузке, а также лабильная артериальная гипертензия по данным суточного мониторинга артериального давления.

**Заключение.** Описанные клинические особенности детей с НЦД по гипертоническому типу свидетельствуют о наличии у пациентов данной группы функциональных сдвигов вегетативной регуляции, что позволяет осуществить подбор патогенетически обоснованного лечения и контроль его эффективности.

**Ключевые слова:** вегетативная дисфункция, дети, нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу, кардиологическое обследование.

**CLINICAL CHARACTERISTICS OF CHILDREN  
WITH NEUROCIRCULATORY DYSTONIA ON HYPERTONIC TYPE***S. S. Ivkina, N. A. Skuratova*

Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus  
Gomel Regional Children's Clinical Hospital, Gomel, Republic of Belarus

**Objective:** to study clinical characteristics of children with neurocirculatory dystonia (NCD) on hypertonic type.

**Material and methods.** The study included 30 children aged 7–16 with NCD on hypertensive type who were undergoing a check-up or treatment at the Cardiologic Ward of Gomel Regional Children's Clinical Hospital.

**Results.** According to the data of the clinical examination of the children with NCD on hypertensive type, it was found that the majority of the patients had neurological and cardiac complaints; intensive physical development, clinically non-significant arrhythmias, hypersympathicotonic vegetative reactivity, moderate exercise tolerance and labile arterial hypertension according to the data of 24-hour blood pressure monitoring were predominant.

**Conclusion.** The described clinical characteristics of the children with NCD on hypertonic type testify to the presence of functional shifts in the vegetative regulation in the patients of this group, which makes it possible to select a pathogenetically grounded therapy and to control its effectiveness.

**Key words:** vegetative dysfunction, children, neurocirculatory dystonia on hypertonic type, cardiologic examination.

**Введение**

Вегетативная дисфункция (ВД) – комплекс функциональных расстройств, в основе которого лежит нарушение регуляции сосудистого тонуса вегетативной нервной системы [2, 7]. В возникновении ВД играют роль обычно несколько этиологических факторов одновременно. НЦД по гипертоническому типу является проявлением нарушения вегетативной регуляции [1, 3]. К предрасполагающим факторам, вызывающим НЦД, относятся:

— острые и хронические психоэмоциональные и социально-бытовые стрессовые ситуации [2, 3];

— перенесенная острая и рецидивирующая носоглоточная инфекция [2];

— воздействие физических и химических факторов (гиперинсоляция) [3];

— повышенная температура окружающей среды, ионизирующая радиация, вибрация и другие отрицательные производственные факторы) [1];

— алкогольная и табачная интоксикация [3];

— гиподинамия и чрезмерная перегруженность в школе [3,4];

— дисгормональные расстройства в пубертатном возрасте [4];

— умственное и физическое переутомление [3, 7];

— черепно-мозговая травма [3, 4].

Среди всех представленных факторов в развитии НЦД наибольшую роль играют стрессовые ситуации, а также острые и хронические инфекции верхних дыхательных путей и носоглотки [1, 3, 4].

Гипоталамус является высшим регулирующим центром нейроэндокринной и вегетативной нервной системы, лимбическая зона мозга отвечает за регуляцию эмоционального статуса и адекватности эмоций. Этиологические факторы вызывают дезинтеграцию нейрогормонально-метаболической регуляции сердечно-сосудистой системы (ССС) и других систем, прежде всего на уровне коры головного мозга, гипоталамуса и лимбической зоны. При ВД развивается возбуждение лимбических центров, управляющих отрицательными эмоциями (гнев, страх, тоска, тревога), значительно снижается активность и быстро истощается центр положительных эмоций, локализованный в ретикулярной формации [3]. Вследствие этого наступает состояние неадекватности отрицательных эмоций, они преобладают в эмоциональном статусе пациента и становятся пролонгированными при неадекватно психотравмирующей ситуации и даже после ее устранения. Положительные эмоции угасают, настроение человека становится подавленным, тревожным, тоскливым, он сосредоточен преимущественно на своих болезненных ощущениях. Нарушение функционального состояния гипоталамуса и лимбико-ретикулярной зоны ведет к нарушению функции вегетативной нервной системы, ее симпатического и парасимпатического отделов, что обуславливает развитие основных клинических синдромов: кардиального, респираторного, гастроинтестинального и др. [3, 6]. Развиваются изменения гомеостаза в виде расстройств гистамин-серотониновой и калликреин-кининовой систем, происходит активация симпато-адреналовой системы и гиперкатехоламинемия, которые способствуют стимуляции анаэробного гликолиза и накоплению в тканях, в первую очередь в миокарде, молочной кислоты [2, 3]. Особенно заметно это проявляется в условиях физической нагрузки и приводит к развитию состояния ацидоза в миокарде. Происходит развитие местного (тканевого) ацидоза, накопление в тканях гистамина, серотонина, вследствие нарушения обмена простагландинов развиваются нарушения микроциркуляции и миокардиодистрофии [3].

Выделяют следующие особенности ССС в пубертатном периоде, создающие предпосылки к развитию ВД с кардиальными проявлениями [1, 2, 6]:

— отставание размеров сердца от размеров тела. У взрослого отношение размеров сердца к размерам тела составляет 1:60, у подростка — 1:90;

— опережение нарастания размеров сердца по отношению к увеличению просвета крупных сосудов, что является одним из факторов, способствующих повышению артериального давления (АД);

— рост, развитие и функциональное совершенствование ССС завершается только к 19–20 годам.

НЦД выражается повышением АД, головными болями, которые зависят от физической нагрузки и усиливаются при ней, головокружением, учащенным сердцебиением, быстрой утомляемостью. Частота гипертонических состояний у детей колеблется в широких пределах, в частности, в пре- и пубертатном возрасте — 10–15 %. Почти у 40 % детей этот вариант НЦД возникает вследствие эмоционального напряжения, которое сопровождает длительную умственную нагрузку в школе или нарушенные взаимоотношения с окружающими [1, 3, 5]. Изучение наследственности выявило отягощенность сердечно-сосудистыми заболеваниями в 50–75 % случаев у родственников матери и в 50–65 % — у родственников отца [3].

Известно, что ВД может предшествовать развитию хронической патологии взрослых: артериальной гипертензии (АГ), ишемической болезни сердца и другим заболеваниям [3–6]. Поэтому раннее выявление и коррекция вегетативных нарушений у детей является актуальной проблемой педиатрии.

#### **Цель работы**

Изучить особенности клинического течения заболевания у детей с НЦД по гипертоническому типу.

#### **Материалы и методы**

Обследовано 30 детей с НЦД по гипертоническому типу, находившихся на обследовании и лечении в кардиологическом отделении Гомельской областной детской клинической больницы с диагнозом ВД: НЦД по гипертоническому типу (G 90.8). Из них 11 (36 %) девочек и 19 (64 %) мальчиков в возрасте от 7 до 16 лет, 28 (93 %) детей проживали в городе. Наряду с общеклиническими и лабораторными методами обследования, оценкой физического развития детям были проведены электрокардиограмма (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях и эхокардиография (Эхо-КГ). С целью оценки вегетативного статуса у детей с НЦД по гипертоническому типу проводилась кардиоинтервалография (КИГ). Оценивались исходный вегетативный тонус (ВТ), вегетативная реактивность (ВР) и вегетативное обеспечение (ВО) деятельности. Оценка ВТ, ВР и ВО проводилась согласно расчетной таблице параметров (Н. А. Белоконь, М. Б. Кубергер, 1987) [1]. ВТ характеризовался ритмологическими показателями в период относительного покоя в гори-

зонтальном положении пациента и определялся по фоновому индексу напряжения как ваготония — от 1 до 29 условных единиц (усл. ед.), нормотония — от 30 до 90 усл. ед., симпатикотония — от 91 и выше усл. ед. ВР оценивалась как нормальная, асимпатическая, гиперсимпатическая [2, 3, 4]. Детям также проводился тредмил-тест по стандартному протоколу Брюса с оценкой нарушений ритма и толерантности к физической нагрузке. Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) проводилось с использованием носимого регистратора системы суточного мониторирования АД с анализом средних значений АД и индекса времени гипертензии в течение 24 часов. Далее данные считывались с носимого аппарата на персональный компьютер с дальнейшей компьютерной обработкой. Для анализа использовались перцентильные таблицы АД по данным СМАД у детей и подростков в зависимости от роста, пола и возраста [1]. Значения 50–95 перцентилей расценивались как нормотония. За лабильную артериальную гипертензию (АГ) при СМАД принимали значения, соответствующие индексу времени гипертензии более 25 % измерений повышенного давления за сутки, стабильная АГ соответствовала индексу времени гипертензии более 50 %. Также всем детям был выполнен общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, проведен осмотр глазного дна.

#### **Результаты и обсуждение**

По данным клинического осмотра при поступлении состояние у всех детей расценивалось как средней степени тяжести относительно вегетативной дисфункции. При сборе анамнеза выявлено, что наследственность была отягощена у 2 (7 %) пациентов по АГ. Среди сопутствующих заболеваний у детей встречались малые аномалии развития сердца: аномальная хорда левого желудочка — 22 (73 %) пациента, нарушения ритма сердца — 10 (33,3 %) человек, хронический тонзиллит — 2 (7 %) ребенка, хронический гастрит — 6 (20 %) случаев. При оценке физического развития среднее гармоничное развитие было зарегистрировано у 10 (33 %) детей, выше среднего гармоничного — у 12 (40 %), избыточная масса тела наблюдалась у 8 (27 %) пациентов.

Наиболее частые жалобы при поступлении: повышение АД — у 27 (90 %) детей, головная боль — у 18 (60 %), эпизоды учащенного сердцебиения — у 7 (23 %), головокружение — у 7 (23 %), общая слабость — у 6 (20 %) человек. Повышенное АД при поступлении (согласно перцентильным значениям АД в зависимости от возраста, пола и роста) было зарегистрировано у 18 (60 %) детей, тахикардия наблюдалась у 9 (30 %) пациентов. По данным

объективного осмотра границы относительной сердечной тупости у всех детей были в норме. У 23 (77,7 %) детей выслушивался систолический шум в зоне Боткина и на верхушке сердца. При объективном осмотре патологии со стороны других органов не выявлено. Патологических изменений лабораторных показателей у детей не зарегистрировано.

На ЭКГ у всех детей отмечался синусовый ритм, у 6 (20 %) человек — синусовая аритмия, у 20 (67 %) детей — нормальное положение ЭОС, у 6 (20 %) — вертикальное положение ЭОС, у 2 (7 %) — горизонтальная ЭОС. По результатам ЭКГ у 18 (60 %) детей были выявлены клинически незначимые нарушения или изменения ритма, среди которых синдром укороченного интервала PQ отмечался у 10 (55,5 %) пациентов, неполная блокада правой ножки пучка Гиса — у 9 (33 %), синдром ранней реполяризации желудочков — у 1 (5,5 %), единичная наджелудочковая экстрасистола — у 1 (5,5 %), единичный эпизод синоатриальной блокады 2-й степени — у 1 (5,5 %) ребенка.

СМАД было проведено 22 (73 %) детям. Из них у 14 (64 %) человек среднесуточные величины соответствовали лабильной АГ систолического АД (САД) и лабильной АГ диастолического АД (ДАД), у 5 (23 %) детей — стабильной гипертензии САД и ДАД, у 3 (13 %) пациентов — соответствовали нормотонии. Среднесуточные величины соответствовали стабильной АГ САД и лабильной АГ ДАД — у 13 (59 %) детей, лабильной гипертензии САД и ДАД — у 7 (32 %) человек и нормотонии — у 2 (9 %) пациентов.

По данным Эхо-КГ у 17 (57 %) детей наблюдалась физиологическая регургитация на трехстворчатом клапане, у 12 (40 %) человек — на клапане легочной артерии, у 3 (10 %) — на митральном клапане. У 21 (70 %) пациента имели место аномальные хорды левого желудочка. У 4 (13 %) пациентов — Эхо-КГ была в норме.

По данным исследования глазного дна у детей патологии не выявлено.

Нормотонический ВТ отмечался у 24 (80 %) детей, симпатикотонический ИВТ — у 1 (3 %) человека, ваготонический — у 5 (17 %) пациентов. Вегетативная реактивность у большинства детей — 19 (63 %) пациентов была гиперсимпатикотонической, у 9 (30 %) — нормотонической, у 2 (7 %) — асимпатикотонической. Вегетативное обеспечение деятельности: нормальное — у 16 (61 %) детей, гиперсимпатический тип — у 8 (31 %) человек, асимпатикотонический — у 2 (8 %) пациентов.

Тредмил-тест был проведен 26 (87 %) детям. Высокая толерантность к физической нагрузке отмечалась у 2 (8 %) детей, средняя — у 20 (77 %), ниже средней — у 3 (11 %), низкая — у 1 (4 %)

ребенка. Клинически значимых нарушений ритма и проводимости при проведении нагрузочной пробы не было зарегистрировано.

Таким образом, для детей с НЦД по гипертоническому типу характерно отсутствие органических нарушений со стороны ССС на фоне лабильного высокого АД, что свидетельствует о функциональных расстройствах при данном варианте ВД.

#### **Выводы**

1. НЦД по гипертоническому типу чаще выявлялась у детей с высоким физическим развитием и преобладанием в клинике неврологических и кардиальных жалоб.

2. У детей с НЦД по гипертоническому типу выявлены клинически незначимые нарушения ритма, сопутствующие малые аномалии развития сердца, по результатам пробы с физической нагрузкой характерна средняя толерантность к физической нагрузке.

3. По данным вегетативных тестов и СМАД у детей преобладали избыточная ВР, нормальное ВО и лабильная АГ, что свидетельствует о функциональных сдвигах нарушений адаптации и требует тщательного наблюдения за динамикой цифр АД.

4. Комплексное обследование пациентов с НЦД по гипертоническому типу с использованием вегетативных тестов, анализом толерантности к физической нагрузке позволяет осуществить подбор патогенетически обоснованного лечения и контроль его эффективности.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Беляева ЛМ. Педиатрия. Курс лекций. Москва, РФ: Мед лит; 2011. 568 с.
2. Вейн АМ. Заболевания вегетативной нервной системы: Руководство для врачей. Москва, РФ: Медицина; 1991. 624 с.
3. Ивкина СС. Синдром вегетативной дисфункции: методические рекомендации. Гомель; 2004.
4. Ивкина СС. Состояние вегетативной нервной системы у юных спортсменов: документы, представленные на республиканской научно-практической конференции, посвященной 20-летию Гомельского государственного медицинского университета. Гомель, 2011; (2): 32–34.
5. Михайлов ВМ. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: велоэргометрия, тредмилл-тест, степ-тест, ходьба. Иваново РФ: А-Гриф; 2005. 440 с.
6. Скуратова НА. Значение тредмилл-теста и кардиоинтервалографии в «спорных» вопросах допуска детей к занятиям спортом. *Проблемы Здоровья и Экологии*. 2012; (2): 95–99.
7. Царегородцева ЛВ. Лечение синдрома вегетативной дисфункции. *Педиатрия*. 2003; (2): 52–55.

#### **REFERENCES**

1. Belyaeva LM. Pediatrics. Lecture course. Moskva, RF: Med lit; 2011. 568 p. (in Russ.)
2. Wayne AM. Diseases of the autonomic nervous system: a guide for physicians Moskva, RF: Medicine, 1991. 624 p. (in Russ.)
3. Ivkina SS. Syndrome of autonomic dysfunction: guidelines. Gomej; 2004. (in Russ.)
4. Ivkina S.S. The state of the autonomic nervous system in young athletes: documents presented at the republican scientific and practical conference dedicated to the 20-th anniversary of the Gomej State Medical University. Gomej; 2011; (2): 32-34. (in Russ.)
5. Mikhailov VM. Stress testing under the control of ECG: veloergometry, treadmill test, step test, walking. Ivanovo, RF: A-Grief; 2005. (in Russ.)
6. Skuratova NA. The significance of the treadmill test and cardiointervalography in "controversial" questions about admission of children to sports. *Problems of Health and Ecology*. 2012; (2): 95-99. (in Russ.)
7. Tsaregorodtseva LV. Treatment of the syndrome of autonomic dysfunction. *Pediatrics*. 2003; (2): 52-55. (in Russ.)

Поступила 03.05.2018

УДК 612.663:618.14

### **ОЦЕНКА УРОВНЯ АЛЬФА-2 МИКРОГЛОБУЛИНА ФЕРТИЛЬНОСТИ НА СИСТЕМНОМ И ТКАНЕВОМ УРОВНЯХ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЭНДОМЕТРИЯ**

*Ю. А. Лызикова<sup>1</sup>, Н. М. Голубых<sup>1</sup>, А. Е. Козлов<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,  
г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Государственное научное учреждение

«Институт радиобиологии НАН Беларуси»,  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Цель:** определить уровень альфа-2 микроглобулина фертильности в сыворотке крови и в эндометрии у пациенток репродуктивного возраста.

**Материалы и методы.** В исследование включено 30 пациенток. По результатам клинико-анамнестических данных в основную группу вошли 20 (66,67 %) женщин с нарушением репродуктивной функции, 10 (33,33 %) здоровых пациенток составили контрольную группу. В сыворотках крови методом иммуноферментного анализа оценена концентрация гормонов (ФСГ, ЛГ, тестостерон, пролактин, эстрадиол, прогестерон, альфа-2 микроглобулин фертильности), в ткани эндометрия определен уровень альфа-2 микроглобулин фертильности.

**Результаты.** У пациенток с нарушением репродуктивной функции выявлены изменения концентрации половых гормонов. Концентрация эстрадиола составила 0,22 (0,21–0,24) нмоль/л у пациенток основной группы и 0,25 (0,24–0,28) нмоль/л — у здоровых женщин ( $z = -3,37$ ,  $p = 0,0007$ ). Концентрация прогестерона составила 9,57 (7,60–53,54) нмоль/л у пациенток основной группы и 5,37 (3,59–26,44) нмоль/л — у здоровых женщин ( $z = 1,78$ ,  $p = 0,07$ ). Уровень альфа-2 микроглобулина фертильности в сыворотке крови достоверно не различался у пациенток обеих групп. В эндометрии уровень альфа-2 микроглобулина фертильности со-