

© Коллектив авторов, 2004

*Л.М. Макаров, Е.Л. Конгрыкинский, И.Ф. Мягков*

### СЕРДЦЕБИЕНИЕ У ДЕТЕЙ: КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ТАКТИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ

Отделение диагностики аритмий ДНПЦ нарушений сердечного ритма на базе Московского НИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ, Воронежская областная детская клиническая больница, РФ

Сердцебиение (С) часто является первым клиническим проявлением нарушений ритма сердца (НРС), однако может регистрироваться и при их отсутствии. Целью исследования явилось определение представленности С у детей, изучение особенностей клинических проявлений, разработка тактики обследования и лечения. Проведено обследование у 189 детей 4—15 лет, 105 девочек (56%), 84 мальчиков (44%). В исследование включались дети с ранее не документированными аритмиями, без органических или структурных заболеваний миокарда и ведущим симптомом — жалобами на С. Всем больным проведены ЭКГ покоя, ЭХОКГ, холтеровское мониторирование (ХМ), чреспищеводная электрокардиостимуляция (ЧПЭС), вегетологическое и психологическое обследование, стандартные лабораторные тесты. С целью определения порога С при физиологической физической нагрузке проведено исследование у 62 здоровых детей 11—15 лет. Удельный вес С среди детей с кардиоваскулярной патологией составил 18%. С манифестируют начиная с 4-летнего возраста. Выделено 3 клинических варианта С у детей: 1-й — ощущение «учащения ритма» сердца (69%), 2-й — «перебои» в работе сердца (17%) и 3-й — сочетание ощущений «учащения ритма» и «перебоев» (у одного ребенка — 14%). Определено 2 типа аритмий, лежащих в основе С у детей: симптомные аритмии (73% детей), при которых регистрировались реальные НРС при С (при 1-м варианте С в 77% случаев, среди них пароксизмальные суправентрикулярные тахикардии в 42%, при 2-м варианте в 72%, в 61% — экстрасистолия и при 3-й варианте — в 95% случаев, в 63% — экстрасистолия) и фантомные аритмии (27%), при которых отсутствовали НРС. Определено, что «золотым» стандартом выявления природы С у детей является регистрация ритма при ХМ или индукция аритмии, сопровождающейся С, при ЧПЭС. Определено, что у здоровых детей ощущения С возникают на фоне физической нагрузки и ЧСС > 125 уд/мин (физиологическое С). Установлено, что у детей с симптомными аритмиями отмечается усиление тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, а у пациентов с фантомными — симпатического.

Palpitation (P) often is the first sign of cardiac rhythm disorders (CRD), but sometimes presents in the absence of any abnormalities. The aim of present work was to determine P presence in children, to study its clinical presentations and to outwork tactics of examination and management. 189 children in the age 4—15 years old were examined (females — 105 or 56% and males — 84 or 44%). Study included children without history of cardiac arrhythmia, without organic or structure myocardium pathology and with palpitation as a main symptom. Examination included ECG in repose, US cardiography, Holter monitoring (HM), transesophageal electrostimulation (TEES), examination of autonomic nervous system state and psychological examination, routine laboratory tests. 62 healthy children in the age 11—15 years old were examined in order to establish the threshold of P appearance during physical exercise. P rate in children was 18%, and its first manifestation was in the age of 4 years old. Authors selected 3 groups of children with P: 1 — feeling of «accelerated beat» (69% of cases); 2 — feeling of «rhythm irregularity» (17%) and 3 — combination of these symptoms (14%). Authors determined two types of cardiac arrhythmia as the base of P in children: symptomatic arrhythmia (73% of cases), then true CRD were present (77% in 1<sup>st</sup> group, including paroxysmal supraventricular tachycardia in 42% of cases; 61% in 2<sup>nd</sup> group, including extrasystole in 61% of cases; and 95% in 3<sup>rd</sup> group, including extrasystole in 63% of cases) and phantom arrhythmia, then CRD were absent. Authors showed that HM or arrhythmia induction accompanied by P, during TEES are golden standard for determination of P type. Authors showed that P feeling in healthy children appeared during physical exercise than BPM was >125/min (physiological P). They showed that children with symptomatic arrhythmia had increased tone of parasympathetic autonomic system, and children with phantom P — increased tone of sympathetic autonomic system.

Сердцебиение (С) является основным и часто первым клиническим проявлением НРС. Среди взрослых больных всех нозологических групп жалобы на С предъявляют до 16% пациентов, среди которых 98,6% определяют его как основную причину снижения качества жизни [1, 2]. Распространенность и этиопатогенез С у детей изучены мало, хотя С часто ассоциированы с аритмиями сердца, нередко при возникновении С у детей не выявляется реальных НРС при холтеровском мониторировании (ХМ) [3, 4]. Все это делает достаточно неопределенной тактику педиатра при обследовании и лечении детей с жалобами на С. Целью настоящего исследования явилось определение особенностей клинических проявлений С у детей, тактики обследования и патогенетически обоснованного лечения.

### Материалы и методы исследования

Проведен анализ жалоб детей, направленных на прием к кардиологу в Воронежском центре диагностики и лечения НРС на базе Воронежской областной детской клинической больницы за период с 1995 по 2003 гг. Углубленное кардиологическое обследование выполнено у 189 детей — 105 девочек (56%), 84 мальчика (44%) в возрасте от 4 до 15 лет (9±4,6 лет). В исследование включали детей без органических или структурных заболеваний миокарда, хронических соматических заболеваний, с нормальными показателями стандартных лабораторных тестов, ранее не документированными аритмиями сердца и ведущим симптомом — жалобами на С.

Кардиологическое обследование с целью верификации аритмий сердца включало 12-канальную ЭКГ покоя (аппарат «Fukuda denshi», Япония), ЭХОКГ (ОТЕ «Biomedica АСТА +», Италия), 24-часовое ХМ («Медиком-Икар», Россия), чреспищеводную электрокардиостимуляцию (ЧПЭС) («Кордэлектро-4», Литва). Всем детям выполнено вегетологическое обследование с определением исходного вегетативного тонуса и проведением активной клиноортотробы, психологическое обследование с использованием следующих методик: тест тревожности Спилбергера, тест Люшера, шкала астенического состояния, методика исследования самооценки Дембо — Рубинштейна, индекс жизненного стиля, патохарактерологический диагностический опросник для подростков, тест незаконченных предложений, детский вариант Б. Форера.

Для определения порога ощущения работы сердца при физиологической физической нагрузке проведено исследование у 62 здоровых детей 11—15 лет (12,5±2,3 лет) школы № 14 г. Воронеж, поровну мальчиков и девочек. Все дети не предъявляли активных жалоб на С, не имели хронических соматических заболеваний и не занимались в спортивных секциях.

Обим группам детей на уроке физкультуры в присутствии учителя было предложено пробежать дистанцию в 60 м дважды: первую разминочную в медленном темпе и вторую — в быстром. После первой нагрузки дети отдыхали до полного восстановления ЧСС. Подсчет ЧСС осуществляли на сонной артерии сразу после дистанции в течение 30 с. После каждой дистанции был задан вопрос:

«Ощущает ли ребенок сердцебиение?» Результаты заносили в специально разработанные таблицы. Целью статистического анализа было установление уровней достоверности (значимости) при ощущении С после нагрузок для определения наименьшей ЧСС, при которой появляется ощущение С.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием программ STATISTICA for Windows; Microsoft Excel 97. Связи между номинальными переменными устанавливали с использованием метода анализа таблиц сопряженности (кросстабуляции) по  $\chi^2$ -критерию Пирсона. Связь номинальных переменных с количественными переменными устанавливали с использованием однофакторного дисперсионного анализа.

### Результаты и их обсуждение

Среди всех больных, направленных на прием к детскому кардиологу в Воронежском центре диагностики и лечения НРС за период с 1995 по 2003 гг., жалобы на С предъявляло 18% детей. В соответствии с данными клинико-anamnestического обследования выделено 3 клинических варианта С у детей: 1-й вариант — ощущение «учащения ритма» сердца (69%), 2-й вариант — «перебои» в работе сердца (17%) и 3-й вариант — сочетание ощущений «учащения ритма» и «перебоев» (у одного ребенка — 14%). Анализ возрастной динамики жалоб (см. таблицу) показал, что активные жалобы на С манифестируют у детей начиная с 4-летнего возраста и проявляются в этом периоде только 1-м клиническим вариантом С, жалобы на «перебои» в работе сердца (2-й вариант) появляются с возраста 8 лет, и у подростков 13—15 лет преобладает 3-й вариант С.

На основании подтверждения или исключения аритмогенной природы С выделено 2 типа аритмий, лежащих в их основе у детей: реальные НРС, регистрируемые при возникновении характерной симптоматики (обозначенные как симптомные аритмии) (138 детей, 73%), и фантомные аритмии, при которых отсутствуют патологические НРС при углубленном кардиологическом обследовании и/или в момент возникновения характерной симптоматики (51 ребенок, 27%). Различные виды НРС были диагностированы при 1-м варианте С в 77% случаев, при

Таблица

### Возрастная изменчивость, частота и характер жалоб у наблюдаемых детей с сердцебиением

| Возраст, годы | «Учащение» ритма сердца |    | «Перебои» в работе сердца |    | «Перебои» + «учащение» ритма |    | Всего |     |
|---------------|-------------------------|----|---------------------------|----|------------------------------|----|-------|-----|
|               | n                       | %  | n                         | %  | n                            | %  | n     | %   |
| 4—7           | 4                       | 2  | —                         | —  | —                            | —  | 4     | 2   |
| 8—12          | 50                      | 26 | 20                        | 11 | 7                            | 4  | 77    | 41  |
| 13—15         | 76                      | 40 | 12                        | 6  | 20                           | 11 | 108   | 57  |
| Итого         | 130                     | 69 | 32                        | 17 | 27                           | 14 | 189   | 100 |

2-м варианте — в 72% и при 3-м варианте — в 95% случаев. У детей с 1-м вариантом С наиболее часто отмечались пароксизмальные суправентрикулярные тахикардии (42%), а в группе детей со 2-м и 3-м клиническими вариантами С преобладающей симптомной аритмией была экстрасистолия — в 61% и 63% случаев соответственно. Более редко, как причина С, выявлены желудочковые тахикардии (4%) и брадиаритмии (синдром слабости синусового узла и атриовентрикулярные блокады в 11,5% и 3,5% соответственно).

Среди провоцирующих С факторов у детей чаще всего отмечались эмоциональный стресс (30% случаев) и физическая нагрузка (28%). Характерно различие в количестве провоцирующих факторов при различных типах С у детей:  $2,7 \pm 0,06$  при фантомных и  $1,2 \pm 0,03$  при симптомных аритмиях ( $p < 0,05$ ). Анализ медико-биологических характеристик позволил установить, что основными факторами, ассоциированными с наличием симптомных аритмий у детей по степени значимости, являются наличие асфиксии и физиологической желтухи в неонатальном периоде, мужской пол, первая беременность матери, отклонения в физическом развитии, высокий рост (длина тела) ребенка при рождении, осложненное течение беременности у матери. По найденным факторам составлено уравнение разграничительной функции, которое позволяет выделить поддиапазон значений дискриминанты для определения с вероятностью 82,2% детей с высоким риском развития симптомных аритмий.

Для детей с фантомными аритмиями в целом характерной оказалась высокая эмоциональность и вегетативная окрашенность жалоб во время С. У 56% этих детей жалобы на С сопровождались «резким приливом к голове, головокружением, стра-

хом, резкой потливостью, чувством жара и онемением конечностей, тошнотой, чувством нехватки воздуха» и др. Однако уровень эмоциональной и вегетативной окрашенности жалоб на С не всегда точно указывал на характер аритмии. У детей с реальными (симптомными) аритмиями пароксизмальные НРС также нередко сопровождались выраженной вегетативной окраской (см. рисунок). Полученные результаты позволили сделать вывод, что «золотым стандартом» подтверждения или исключения аритмогенного характера С у детей является регистрация ритма в момент возникновения симптомов (при ХМ) и/или провоцирование аритмии с возникновением характерной симптоматики (при ЧПЭС).

При сравнительной оценке вегетативного статуса установлено, что у детей с симптомными аритмиями отмечается усиление тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, а у пациентов с фантомными — симпатического. Психологическая картина личности имела характерный профиль у детей с различными типами С. Для группы детей с симптомными аритмиями характерны страх темноты, одиночества, обеспокоенность собственным здоровьем, дисморфофобии, превалирование пассивно-оборонительных реакций при стрессовом воздействии. Для детей с фантомными аритмиями в психологической картине личности преобладают низкая самооценка, снижение психологической адаптации, наличие желаний, направленных на изменение временных и/или возрастных параметров личности.

В контрольной группе у 62 здоровых детей 11—15 лет было проведено исследование с дозированным бегом с целью определения порога физиологического С. Выявлено, что у здоровых детей 11—

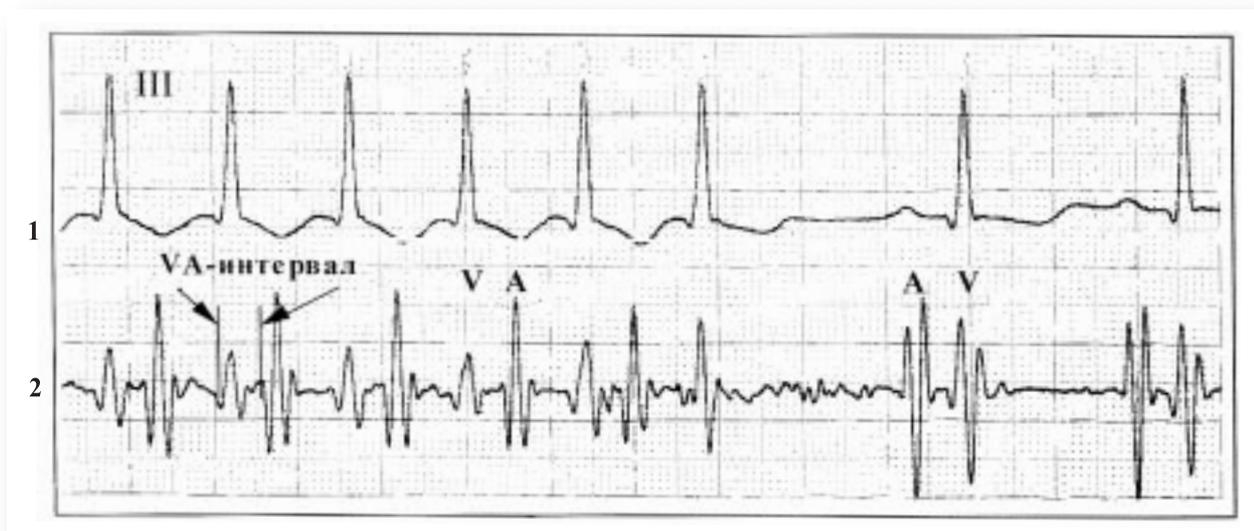


Рисунок. Индукция чрепизодной стимуляцией ортодромной суправентрикулярной тахикардии у мальчика 14 лет. При индуцировании тахикардии (ЧСС 187 уд/мин) отмечена выраженная эмоциональная реакция; ребенок сообщил, что такие же ощущения испытывает во время спонтанно возникающих приступов сердцебиения; 1 — III стандартное отведение ЭКГ, 2 — чрепизодная ЭКГ.

15 лет вне зависимости от пола и возраста ощущение С возникает на фоне физической нагрузки с подъемом ЧСС выше 125 уд/мин и исчезает при нормализации ЧСС. Физиологическое С представлено только учащением ритма сердца (1-й вариант С). Характерным отличием здоровых детей от группы пациентов с фантомными аритмиями явилось отсутствие активных жалоб на С, неприятных ощущений и вегетативной окраски С, патологических изменений в психологическом статусе ( $p < 0,05$ ).

Полученные результаты послужили основанием для составления рабочей классификации С у детей и подростков.

### **Классификация сердцебиений у детей и подростков**

#### **Клинические варианты:**

*1-й вариант* (ощущение «учащения» ритма сердца);

*2-й вариант* (ощущение «перебоев» в работе сердца);

*3-й вариант* (сочетание ощущений «учащения» ритма и «перебоев» в работе сердца).

#### **Типы сердцебиения:**

*физиологическое* (ощущение «учащения» ритма сердца у здоровых детей, постепенно возникающее при физической нагрузке с повышением ЧСС > 125 уд/мин и исчезающее при нормализации ЧСС);

*патологическое* (сердцебиение, возникающее на фоне аритмий сердца, вегетативных дисфункций и/или психологических отклонений и сопровождающееся активными жалобами и субъективно неприятными ощущениями).

#### **Вид аритмии при патологическом сердцебиении:**

- симптомная аритмия (документированные нарушения ритма сердца, сопровождающиеся ощущением сердцебиения);

- фантомная аритмия (ощущение сердцебиения, в основе которого нет подтвержденного нарушения ритма сердца).

С учетом изменений вегетативного и психологического статуса у детей с симптомными аритмиями, наряду со специфической антиаритмической терапией, назначали ваголитические и стимулирующие препараты (ноотропил, пиридитол, глютаминовая кислота, беллатаминал, амизил, биогенные адаптогены), а у детей с фантомными аритмиями — седативные и симпатолитические (седуксен, тазепам, настойки валерианы, пиона, пустырника, электросон, психотерапия) средства. На фоне проводимой терапии в обеих группах отмечены улучшение самочувствия и достоверное снижение количества приступов С. У детей с симптомными аритмиями в 82% случаев отмечена положительная динамика в среднем через 2—3 месяца лечения (в 65% случаев сопровождающаяся исчезновением выявленных аритмий). При фантомных аритмиях улучшение регистрировалось уже к 3—5-му сеан-

су психотерапии, а через 5 месяцев комплексной терапии только 7% детей в этой группе предъявляли жалобы на редкое С.

По мнению многих исследователей, С — одна из наиболее частых жалоб, которые предъявляют взрослые пациенты в общей медицинской практике [5]. Известный американский кардиолог Paul White определил С как один из трех основных симптомов болезней сердца [6]. Согласно определению, данному в Большой медицинской энциклопедии, «сердцебиение (palpation cordis) — это ощущение учащенной, усиленной или неправильной работы собственного сердца» [7], что включает в себя все варианты жалоб на изменения ритма сердца. В МКБ Х С внесено в XVIII класс заболеваний под рубрикой R 00.2 [8]. Жалобы на С являются показанием к проведению многочисленных дополнительных и часто дорогостоящих методов обследования. Так, только на проведение ХМ этому контингенту больных в США ежегодно расходуется 140—270 млн. долларов [9, 10]. 16% всех взрослых амбулаторных пациентов предъявляют жалобы на С [11]. Как показало наше исследование, удельный вес С у детей менее велик и составляет 18%, но только среди детей с кардиоваскулярной патологией. Возрастные различия отмечаются и в характере жалоб пациентов. У взрослых больных довольно широкий спектр описаний своих симптомов: сердце «слишком сильно и громко бьется», «стучит», «дергает», «трепещет», «поворачивается» [5, 12—14], тогда как субъективное описание детьми ощущений менее разнообразно, что позволило нам сформировать 3 клинических варианта С. Клинически значимые аритмии при С выявляются у взрослых больных в 8,8% — 41% случаев [12—18], превалируют тахикардии [14]. По нашим данным, у детей реальные аритмии (выделенные нами как симптомные) лежат в основе С значительно чаще (в 73—95%), что свидетельствует о более серьезном прогнозе при этих жалобах у детей и необходимости во всех случаях С достоверно исключать возможные НРС. При этом, однако, неправомерно ставить знак равенства между С и НРС, которые в большинстве случаев у детей асимптомны. Так, по данным Березницкой В.В. [19], у 160 детей с суправентрикулярной пароксизмальной тахикардией большинство приступов было асимптоматично, а отмеченные жалобы при приступе носили неспецифический характер — в 33,9% страх, в 17,7% — кардиалгии. Только у 4,8% детей пароксизмы аритмии носили выраженную вегетативную окраску, что соответствует и нашим данным. Как показало наше исследование, в комплекс диагностических методик у детей с С обязательно должны входить ХМ и ЧПЭС. В сложных случаях для выявления аритмогенных причин возникающей симптоматики у детей в последние годы эффективно используют также транстелефонное мониторирование ЭКГ и имплантированные многомесячные регистраторы сердечного ритма [4].

В то же время причины С могут носить и неаритмогенный характер. Еще в 1836 г. Д. Уильямс (J.C. Williams) указывал, что С зачастую ошибочно расценивается в качестве признака тяжелого структурного изменения отделов сердца и отметил постоянное влияние нервной системы на деятельность сердца как в состоянии здоровья, так и во время болезни. У взрослых больных в течение типичных симптоматических эпизодов С в 34—85% регистрировались нормальные параметры ЭКГ [16—18]. Как показали наши данные, до 30% жалоб на С у детей носят неаритмогенный (фантомный) характер и обусловлены нарушением вегетативного статуса и психологическими особенностями личности.

#### Выводы

1. Жалобы на сердцебиение у детей представлены 3 клиническими вариантами — ощущением «учащения» ритма сердца (1-й вариант), «перебоев» в работе сердца (2-й) и сочетанием ощущений «учащения» и «перебоев» в работе сердца (3-й).

2. В основе сердцебиений у детей могут лежать как реальные (симптомные) аритмии, так и психовегетативные расстройства, определяющие измененные ощущения работы собственного сердца (фантомные аритмии). Наиболее часто реальные аритмии

сердца у детей выявляются при 3-м клиническом варианте сердцебиений.

3. Особенностью вегетативного статуса у детей с симптомными аритмиями является преобладание парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы, в то время как для детей с фантомными аритмиями характерно усиление симпатических влияний. В психологической картине личности для детей с симптомными аритмиями характерны страх темноты, одиночества, дисморфофобии, превалирование пассивно-оборонительных реакций при стрессовом воздействии. У детей с фантомными аритмиями преобладают низкая самооценка, снижение психологической адаптации, наличие желаний, направленных на изменение временных и/или возрастных параметров личности.

4. «Золотым стандартом» выявления аритмогенной природы сердцебиений у детей является регистрация ритма сердца в момент возникновения сердцебиения при холтеровском мониторинге или провоцирование аритмии с возникновением характерной симптоматики при чреспищеводной электрокардиостимуляции.

5. Комплексная дифференцированная терапия детей с сердцебиениями должна быть основана на типе выявленной аритмии, характере вегетативной регуляции и психологической структуре личности ребенка.

#### ЛИТЕРАТУРА

См. online-версию журнала <http://www.pediatrjournal.ru> № 2/2005, приложение № 1.

© Коллектив авторов, 2004

*Т.В. Бершова, М.И. Баканов, И.В. Чибисов, Е.Н. Басаргина, Р.Б. Зурабова, А.Б. Иванов, Е.Н. Арсеньева, Ю.В. Шматкова, Н.В. Грицова*

### **РОЛЬ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ $\alpha$ И ИНТЕРЛЕЙКИНА 6 В ПАТОГЕНЕЗЕ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ДЕТЕЙ С КАРДИОМИОПАТИЯМИ**

Научный центр здоровья детей РАМН, Москва

В работе проанализированы результаты ЭХОКГ исследования и содержание цитокинов ФНО  $\alpha$  и ИЛ 6 в сыворотке крови детей с недостаточностью кровообращения (НК) при кардиомиопатиях (КМП). У детей с дилатационной КМП (ДКМП) НК определялась на момент обследования и характеризовалась дилатацией полостей сердца, снижением систолической функции, диастолической дисфункцией миокарда. У пациентов с НК, развившейся на фоне гипертрофической КМП (ГКМП), отмечено увеличение толщины межжелудочковой перегородки, миокарда задней стенки левого желудочка. Наиболее выраженные изменения указанных параметров выявлены у больных с обструктивной формой ГКМП. У всех детей с НК установлено повышение содержания ФНО  $\alpha$  и ИЛ 6 в сыворотке крови, которое коррелировало с клиническими признаками НК — ее степенью и длительностью, ЭХОКГ показателями. Показана роль гиперэкспрессии ФНО  $\alpha$  и ИЛ 6 в патогенетических механизмах формирования НК у детей с КМП.

1. Kroenke K., Arrington M.E., Mangelsdorff A.D. // Arch. Intern. Med. 1990. Vol. 150. — P. 1685—1689.
2. Либис Р.А., Прокофьев А.Б., Коц Я.И. // Кардиология. — 1998. — Т. 38, № 3. — С. 49—51.
3. Белоконь Н.А., Макаров Л.М., Белозеров Ю.М. и др. // Педиатрия. — 1988. — № 4. — С. 54—58.
4. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. — 2-е изд. — М., 2003. — 340 с.
5. Фресс П., Пиаже П. Экспериментальная психология. — М., 1975.
6. Уайт П.Д. Ключи к диагностике и лечению болезней сердца: Пер. с англ. — М., 2002. — 192 с.
7. Богословский В.А. // БМЭ / Под ред. Б.В. Петровского — 3-е изд. — Т. 23. — 1984. — С. 188—189.
8. МКБ10. — Т. 1, Ч. 2. — ВОЗ, Женева, 1995. — 197 с.
9. Clark P.I., Glasser S.P., Spoto E. // Chest. — 1980. — Vol. 77. — P. 722—725.
10. Zeldis S.M., Levine B.J., Michelson E.L., Mofganroth J. // Chest. — 1980. — Vol. 78. — P. 456—462.
11. Kroenke K., Arlington M.E., Mangelsdorff A.D. // Arch. Intern. Med. 1990. Vol. 150. P. 1685—1689.
12. Зеленин В.Ф. Болезни сердечно-сосудистой системы. — М., 1956. — 330 с.
13. Дощицин В.Л. Лечение аритмий сердца. — М., 1993. — 319 с.
14. Чазов Е.И., Боголюбов В.М. Нарушения ритма сердца. — М., 1972. — 248 с.
15. Baratta L., Maffeo N., Tubani L. et al. // Recenti Prog. Med. — 1996. — Vol. 87, № 3. — P. 96—101.
16. Goldberg A.D., Raftery E.B., Cashman P.M. // Br. Med. J. — 1975. — Vol. 4, № 5996. — P. 569—571.
17. Hashimoto T., Fucatani M. et al. // JASS. — 1991. — Vol. 17, № 3. — P. 650—695.
18. Viollier E.H., Lutold B.E., Scherrer W. et al. // Schweiz Med. Wochenschr. 1985. Vol. 115, № 10. P. 346 - 349.
19. Березницкая В.В. Роль нарушений нейровегетативной регуляции сердечного ритма в формировании пароксизмальной тахикардии у детей и обоснование эффективной терапии: Дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1993. — 163 с.