

Основные клинические признаки, инструментальные, аналитические данные и сопутствующие заболевания у детей с ВПС и ПМК

В предложенной статье изложены результаты физикального, лабораторного и инструментального исследований у детей с врожденными пороками сердца и пролапсами митрального клапана. В исследовании учтены клинические особенности различных врожденных пороков сердца. Особое внимание уделено вегетативному статусу обследованных детей. Параллельно с исследованием сердечно-сосудистой системы, проведено комплексное обследование других органов и систем, учитывая сопутствующие заболевания, используя лабораторные и инструментальные методы.

Ключевые слова. Врожденные пороки сердца, пролапс митрального клапана, вегетативный статус.

A.V.Sukalo, Y.P.Moschenko

The main clinical symptoms, instrumental, analytical data and accompanying diseases of children with heart congenital defects and mitral valve prolapse

In this article physical, laboratories and tool results of children with heart congenital defects and mitral valve prolapse investigations are analysed. Different clinical particularities of heart congenital disease are registered in these investigations. Vegetative status of examined children is paid much attention to in the article. Complex examination of other organs and systems was conducted simultaneously with investigations of heart circulation system of children with heart congenital defects. Making these investigations took into consideration accompanying diseases and used laboratories and tool methods.

Key words. Heart congenital defects, mitral valve prolapse, vegetative status

Под наблюдением находилось 110 больных с врожденными пороками сердца (ВПС) и пролапсами митрального клапана (ПМК) в возрасте от 11 до 14 лет, которые прошли обследование и лечение в ГДБ г.Барановичи в 2000-2001 г. Из них детей с ВПС 23, с ПМК 87. Контрольную группу для определения КИГ составили 42 здоровых ребенка. Группа детей с пороочно развитым сердцем была представлена детьми с “белыми” ВПС. Группа детей с ПМК представляли дети с ПМК I-II ст. Из них I ст. – 77 детей, II – 10 детей.

Больные были разделены по половому признаку на 4 группы. 1-я – мальчики с ВПС – 14; 2-я – девочки с ВПС – 9; 3-я – мальчики с ПМК – 35; 4-я – девочки с ПМК – 52.

Все больные обследованы физикально, лабораторно и инструментально.

При осмотре детей обращали внимание на цвет кожных покровов: бледность, акроцианоз, которые у детей с ВПС непостоянно выявлялись у 39,1 %. Дети с ПМК имели обычный цвет кожных покровов и видимых слизистых. Обращали внимание на конфигурацию грудной клетки. У обследованных детей “сердечный горб” не обнаружен, у некоторых детей с ПМК наблюдалась “килевидная” грудная клетка, что объяснялось перенесенным в раннем детстве рахитом.

Некоторые дети с ВПС и ПМК имели усиленный венозный подкожный рисунок на грудной клетке и животе, что объяснялось сопутствующими ДЖВП. Отеков и пастозности у обследованных групп не зафиксировано. У 52,17 % детей с ВПС наблюдались пульсации крупных сосудов разной локализации, в зависимости от типа

ВПС. У 60,8 % детей с ВПС выявлен усиленный верхушечный толчок, смещавшийся влево и вниз. Патологическое смещение верхушечного толчка объяснялось гипертрофией и/или дилатацией камер сердца. У некоторых детей с ВПС пальпаторно определялось систолическое дрожание во II межреберье слева от грудины (дети с ДМЖП и ДМПП). Исследовали пульс: его частоту, ритм, напряжение, наполнение, симметричность. У 40,5 % детей с ВПС и у 42,5 % с ПМК отмечалась синусовая аритмия. Синусовая тахикардия отмечалась у 20,3 % детей с ВПС и у 14,3 % детей с ПМК. Синусовая брадикардия встречалась в 3,6 % случаев детей с ПМК, у детей с ВПС не фиксировалась. 62,8 % детей с ВПС давали пониженное АД (особенно дети с ДМЖП), повышенное – 8,6 % (коарктация аорты). 46,6 % детей с ПМК давали пониженное, 3,4 % – повышенное АД.[2,3,8,10].

Особое внимание мы обращали на определение границ относительной сердечной тупости, которые претерпевают изменения при гипертрофии и дилатации камер сердца. У 47,8 % детей с ВПС границы сердца были расширены, у детей с ПМК границы относительной сердечной тупости были в пределах нормы.

При аускультации сердца обследованных детей мы выслушивали ослабление или усиление сердечных тонов, характер которых варьируется в зависимости от анатомической конфигурации ВПС и степени ПМК. Особой информативностью обладает акцентуация и раздвоение II тона на основании сердца, говорящая о гипертензии кругов кровообращения. У детей с ВПС она наблюдалась у 73,9 %. У всех детей с ВПС выслушивались систолические шумы различной интенсивности, в зависимости от формы порока; диастолический при аномалии Эбштейна.[2,3,8,10].

У детей с ПМК выслушивались систолические щелчки со средне- или позднесистолическими шумами. “Немая” форма ПМК нами не наблюдалась.[1,2,4,10].

При ВПС весьма важен тембр сердечных тонов, которые прослушивались как звонкие, глухие, имели металлический оттенок. Фиксировалось проведение сердечных шумов при ВПС: вправо, влево, вверх, на спину, по костям.

Наряду с ранее отмеченными аритмиями, среди выявленных особенностей биоэлектрической активности миокарда у детей с ВПС в 59,1 % случаев отмечены признаки перегрузки миокарда различных камер сердца, в зависимости от анатомической формы порока.[2,3,8,10].

У 8,2 % детей с ВПС встречались наджелудочковые эктопические ритмы, у детей с ПМК – у 10,5 %. Экстрасистолии регистрировались в единичных случаях и непостоянно.

Синдром укороченного PQ выявлен у 28,5 % детей с ВПС и у 31 % детей с ПМК. При анализе состояния здоровья с синдромом укороченного PQ, диагностирована высокая частота сопутствующих вегетодисфункций. Наиболее вероятной причиной ускоренной АВ проводимости является вегетативный дисбаланс, способствующий устранению физиологической “задержки” проведения импульса через АВ узел [2].

У 42 % детей с ВПС отмечались отклонения ЭОС. Блокада правой ножки пучка Гиса встречалась у 71 %, нарушения процессов реполяризации, выражающиеся в смещении сегмента ST ниже или выше изолинии, более чем на 2 мм – у 28 %. У детей с ПМК отклонения ЭОС отмечались у 30 %, неполная блокада правой ножки пучка Гиса у 66,6%, нарушения реполяризации у 16,6 %, увеличение СП у 16,6 % наблюдаемых.[1,2,10].

Вегетативный статус оценивали методом КИГ в покое и ортостазе. Класс гистограммы 10 мс. В период наблюдения выраженные клинические проявления

вегетативных дисфункций диагностированы в 71,4 % случаев детей с ВПС и у половины больных с ПМК. В группе пациентов с ВПС исходная вегетативная эйтония -- 28,5 %, исходная ваготония -- 62,8 %, исходная симпатикотония -- 8,6 %. В группе детей с ПМК исходная эйтония выявлялась у 50 %, ваготония у 16,6 %, симпатикотония у--33,4 % детей.

Адекватная вегетативная реактивность определена у 42,8 % больных с ВПС, у 16,6 % с ПМК. Среди дезадаптивных вариантов ВР наиболее часто встречался гиперсимпатикотонический: у наблюдаемых с ВПС – 57,1 %, с ПМК – 83,3 %. Недостаточное “симптоадре-наловое подключение” в ответ на ортостаз отмечалось у 14,2 % детей с ВПС, у пациентов с ПМК асимпатикотонический вариант ВР не встречался.[5,7].

Таблица 1

Вегетативная реактивность (ВР) по данным КИГ (в усл. единицах)

| Дети с ВПС | 9-11 лет | 12-14 лет |
|--------------------------|-----------|-----------|
| гиперсимпатикотонический | 3±0,9 | 7±0,6 |
| симпатикотонический | 0,89±0,18 | 0,65±0,14 |
| асимпатикотонический | – | 0,17±0,09 |

| Дети с ПМК | 9-11 лет | 12-14 лет |
|--------------------------|----------|-----------|
| гиперсимпатикотонический | 6,7±0,55 | 2,55±1,15 |
| симпатикотонический | – | 0,42±0,07 |
| асимпатикотонический | – | – |

В контрольную группу были включены 42 здоровых ребенка. У 45,2 % детей контрольной уствновлен нормотонический тип ВР; 14,3 % дали асимпатикотонический тип , 40,5 % – гиперсимпатикотонический. Полученные данные свидетельствуют о значительном снижении адаптационных резервов ВНС у детей с ВПС и ПМК по сравнению с контрольной группой.[5,7,10].

Проведение КОП позволило выявить дезадаптивное обеспечение ВНС у 67,2 % детей с ВПС и у 52,4 % – с ПМК. В обеих группах среди патологических типов КОП наиболее часто встречались гипердиастилический(47,5 % детей с ВПС и у 38,1 % с ПМК). Асимпатикотонический вариант фиксировался у 4,9 % детей с ПМК.

По данным КИГ у детей с ВПС и ПМК отмечено увеличение степени напряжения компенсаторных механизмов организма, что отражается на уровне функционирования центрального контура ритма сердца (повышение ИН, АМо; уменьшение Мо). Полученные данные по уровню функционирования сердечно-сосудистой системы, стадиям адаптации указывают на неадекватную перестройку сердечно-сосудистой системы у 73,3 % детей с ВПС и у 83,3 % с ПМК. Особая роль в диагностике ВПС и ПМК принадлежит эхокардиографическому методу исследования. Ультразвуковая диагностика поражения сердца может быть использована не только для распознавания отдельных нозологических форм, но и для уточнения степени выраженности известного патологического процесса, и прогноза заболевания. Это, в свою очередь, используется для индивидуализации лечебной тактики. Мы убедились в преимуществах эхокардиогра-фического метода исследования диагностики и степени тяжести ВПС. Дилатация камер сердца выявлена у 30,4 % больных, гипертрофия камер у 59,1 %. Визуализация камер сердца дает возможность отметить ряд

характерных изменений. Эхокардиографически хорошо определяется дилатация. Для параметров сократительной и насосной функций миокарда у детей с ВПС постепенно снижается. Левый желудочек чаще всего дилиатируется у детей с объемной (изотонической) перегрузкой, которая сопровождается значительным увеличением систолической экскурсии миокарда. Такие изменения мы наблюдали при открытом артериальном протоке, дефекте межжелудочковой перегородки, АВ-коммуникации, недостаточности аортального клапана. Дилатация правого желудочка выявлена нами при перегрузке объемом. Такие изменения отмечены у детей с дефектом межпредсердной перегородки, аномалией Эбштейна, недостаточности клапанов легочной артерии. У пациентов с ВПС, имевших недостаточность клапанов, наблюдалась регургитация в камерах сердца различной степени, с одновременной дилатацией предсердий и желудочков.

Таблица 2

Эхокардиографические изменения у детей с ВПС и ПМК

| Дети с ВПС | 1-я группа n=14, в % | 2-я группа n=9, в % | Всего n=23, в % |
|--------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| дилатация | 4 17,3% | 3 13,0% | 7 30,4% |
| гипертрофия | 9 39,1% | 4 20,0% | 13 59,1% |
| регургитация с ПМК | 5 21,7% | 7 30,4% | 12 52,1% |

Отклонения от нормального эхокардиографического изображения митрального клапана заставляют заподозрить у пациента нарушения в клапанном и подклапанном аппарате сердца. Изменения подклапанных структур митрального клапана эхокардиографически выражаются в разных вариантах пролабирования его створок в полость левого предсердия.[6].

Таблица 3

Распределение детей в зависимости от степени ПМК и нарушений гемодинамики

| Дети с ПМК | 3-я группа n=35, в % | 4-я группа n=52, в % | Всего n=87, в % |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| ПМК I(3-6 мм) | 29 33,3% | 45 51,7% | 74 85,0% |
| ПМК II(6-9мм) | 4 4,5% | 6 6,8% | 10 11,4% |
| ПМК I, с регургитацией | 2 2,2% | 1 1,14% | 3 3,4% |

Параллельно с исследованием сердечно-сосудистой системы у детей с ВПС и ПМК проведено комплексное обследование других органов и систем с учетом сопутствующих заболеваний, с использованием общеклинических, лабораторных и инструментальных методов.

Таблица 4

Основные клинические признаки и сопутствующие заболевания у детей с ВПС и ПМК

| Клинические признаки и другие показатели | 1-я группа n=14, % | 2-я группа n=9, % | 3-я группа n=35, % | 4-я группа n=52, % |
|--|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Начало заболевания: | | | | |
| с рождения | 7 50% | 5 55,6% | - | - |
| дошкольный возраст | 3 21,4% | 2 22,2% | 5 14,2% | 6 11,5% |
| школьный возраст | 2 14,2% | 1 11,1% | 30 85,7% | 46 88,4% |
| выявленные случайно | 2 14,2% | 1 11,1% | - | - |
| Жалобы: | | | | |
| боли в сердце | 10 71,4% | 8 88,8% | 26 74,2% | 48 92,3% |
| головные боли | 7 50% | 5 55,5% | 21 60,0% | 41 78,8% |
| устойчивость | 8 57,1% | 6 66,6% | 19 54,2% | 39 75,0% |
| вялость, одышка при нагрузке, лианоз | 8 57,1% | 7 77,7% | - | - |
| Органы кровообращения: | | | | |
| тахикардия | 3 21,4% | 1 11,1% | 5 14,2% | 7 13,4% |
| брадикардия | - | - | 1 2,8% | 2 3,8% |
| гипертензия | 2 14,2% | - | 2 5,7% | 1 1,9% |
| гипотензия | 8 57,1% | 6 66,6% | 18 51,4% | 28 53,8% |
| расширение границ сердца | 8 57,1% | 3 33,3% | 3 8,5% | 2 3,8% |
| систолический шум | 14 100% | 9 100% | 35 100% | 52 100% |
| диастолический шум | 2 14,4% | - | - | - |
| акцент II тона на магистр.сосуд. | 14 100% | 9 100% | 6 17,4% | 4 7,6% |
| систолический щелчок | 4 28,5% | 3 33,3% | 35 100% | 52 100% |
| Мочевыв. система: | | | | |
| отеки | - | - | - | - |
| пастозность | - | - | - | - |
| боли в поясничн.обл. | - | - | - | - |
| дисурия, олигурия | - | - | - | - |
| изм.цв.мочи | 3 21,4% | 2 22,2% | 8 22,8% | 18 34,6% |
| гипогенитализм | - | - | - | - |
| Кожа, подкож. клетчатка | | | | |
| сосуд.рис. | 7 50% | 6 66,6% | 18 51,4% | 29 55,7% |
| аденоиды | 2 14,2% | 2 22,2% | 4 11,4% | 15 28,8% |
| л/узлы | 4 28,5% | 2 22,2% | 8 22,8% | 19 36,5% |
| Орг.дыхания: | | | | |
| насморк | - | - | - | - |
| кашель | - | - | - | - |
| одышка | 2 14,2% | 2 22,2% | - | - |
| ОРВИ, бронхит, пневмония | 7 50% | 5 55,5% | 6 17,4% | 11 21,1% |
| Органы пищеварения: | | | | |
| Изменения аппетита, | 8 57,1% | 6 66,6% | 18 51,4% | 28 53,8% |
| жажда, | 2 14,2% | - | 2 5,7% | 1 1,9% |
| тошнота, рвота | - | - | 7 20,0% | 12 23,0% |
| боли в животе | 2 14,2% | 3 33,3% | 16 45,7% | 24 46,1% |
| дисфункция кишечника | - | - | 2 5,7% | - |
| гастроспленомегалия | 6 42,8% | 4 44,4% | 16 45,7% | 21 40,3% |
| Нервная и эндокринная системы | | | | |
| ожирение | 1 7,1% | - | 3 8,5% | 3 5,7% |
| задержка роста | 1 7,1% | - | 8 22,8% | 7 13,4% |
| эмоциональная | 9 64,2% | 7 77,7% | 16 45,7% | 34 65,3% |

Репозиторий БГМУ

| Клинические признаки и другие показатели | 1-я группа n=14, % | 2-я группа n=9, % | 3-я группа n=35, % | 4-я группа n=52, % |
|--|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Начало заболевания: | | | | |
| с рождения | 7 50% | 5 55,5% | - | - |
| дошкольный возраст | 3 21,4% | 2 22,2% | 5 14,2% | 6 11,5% |
| школьный возраст | 2 14,2% | 1 11,1% | 30 85,7% | 46 88,4% |
| выявленные случайно | 2 14,2% | 1 11,1% | - | - |
| Жалобы: | | | | |
| боли в сердце | 10 71,4% | 8 88,8% | 26 74,2% | 48 92,3% |
| головные боли | 7 50% | 5 55,5% | 21 60,0% | 41 78,8% |
| учащённое дыхание | 8 57,1% | 6 66,6% | 19 54,2% | 39 75,0% |
| одышка при нагрузке, цианоз | 8 57,1% | 7 77,7% | - | - |
| Органы кровообращения: | | | | |
| тахикардия | 3 21,4% | 1 11,1% | 5 14,2% | 7 13,4% |
| брадикардия | - | - | 1 2,8% | 2 3,8% |
| гипертензия | 2 14,2% | - | 2 5,7% | 1 1,9% |
| гипотензия | 8 57,1% | 6 66,6% | 18 51,4% | 28 53,8% |
| расширение границ сердца | 8 57,1% | 3 33,3% | 3 8,5% | 2 3,8% |
| систолический шум | 14 100% | 9 100% | 35 100% | 52 100% |
| диастолический шум | 2 14,4% | - | - | - |
| акцент II тона на магистр.сосуд. | 14 100% | 9 100% | 6 17,4% | 4 7,6% |
| систолический щелчок | 4 28,5% | 3 33,3% | 35 100% | 52 100% |
| Мочевыв. система: | | | | |
| отеки | - | - | - | - |
| пастозность | - | - | - | - |
| боли в пояснич.обл. | - | - | - | - |
| дисурия, олигурия | - | - | - | - |
| изм.цв.мочи | 3 21,4% | 2 22,2% | 8 22,8% | 18 34,6% |
| гипогенитализм | - | - | - | - |
| Кожа, подкож. клетчатка | | | | |
| сосуд.рвс. | 7 50% | 6 66,6% | 18 51,4% | 29 55,7% |
| акроцианозы | 2 14,2% | 2 22,2% | 4 11,4% | 15 28,8% |
| лишай | 4 28,5% | 2 22,2% | 8 22,8% | 19 36,5% |
| Орг. дыхания: | | | | |
| насморк | - | - | - | - |
| кашель | - | - | - | - |
| одышка | 2 14,2% | 2 22,2% | - | - |
| ОРВИ, бронхит, пневмония | 7 50% | 5 55,5% | 6 17,4% | 11 21,1% |
| Органы пищеварения: | | | | |
| Изменения аппетита, | 8 57,1% | 6 66,6% | 18 51,4% | 28 53,8% |
| жажда, | 2 14,2% | - | 2 5,7% | 1 1,9% |
| тошнота, рвота | - | - | 7 20,0% | 12 23,0% |
| боли в животе | 2 14,2% | 3 33,3% | 16 45,7% | 24 46,1% |
| дисфункция кишечника | - | - | 2 5,7% | - |
| гепатоспленомегалия | 6 42,8% | 4 44,4% | 16 45,7% | 21 40,3% |
| Нервная и эндокринная системы | | | | |
| ожирение | 1 7,1% | - | 3 8,5% | 3 5,7% |
| задержка роста | 1 7,1% | - | 8 22,8% | 7 13,4% |
| эмоциональная лабильность, | 9 64,2% | 7 77,7% | 16 45,7% | 34 65,3% |
| расстройства сна | 5 35,7% | 4 44,4% | 11 31,4% | 16 30,7% |
| купингоидные проявления | | | | |

| | | | | |
|--|---------|---------|----------|----------|
| Сопутствующие заболевания: глистные инвазии, хрон.тонзиллит, кариес | - | - | - | - |
| Другие болезни: гастрит, ДЖВП Холецистит | 1 7,1% | - | 12 34,2% | 16 30,7% |
| Данные анам неяз: частые ОРЗ заболевания. серд-сосуд.системы у родственников I степени родства | 3 21,4% | 1 11,1% | 11 31,4% | 18 34,6% |
| Экссудативно-катаральный диатез | 14 100% | 9 100% | 35 100% | 52 100% |
| | 2 14,2% | 1 11,1% | 17 48,5% | 28 53,8% |
| | 5 35,7% | 4 44,4% | 18 51,4% | 21 40,3% |

Физическое развитие детей оценивалось по центильным таблицам (Усов И.Н,1984). Анализ физического развития показал, что большинство больных детей в обеих группах имело гармоничное физическое развитие. У детей с ВПС гармоничное нижесреднее физическое развитие было у 12 детей, дисгармоничное развитие у 2 детей, причем избыток массы тела 1 ст. наблюдался у одного из них (ребенок с коарктацией аорты). Резко дисгармоничного развития у детей с ВПС не выявлено. У больных с ПМК дисгармоничное развитие отмечалось у 21 ребенка: с избытком массы тела 1 ст. – у 3 детей, дефицитом массы тела 1 ст. – у 15 детей. Резко дисгармоничное развитие отмечалось у 3 детей, причем с избытком массы тела II ст.

Таблица 5

Физическое развитие детей с ВПС и ПМК

| Физическое развитие | Больные с ВПС, n=23 | Больные с ПМК, n=87 | Всего n=110 |
|---|---------------------|---------------------|-------------|
| Гармоничное: среднее,вышесреднее, высокое | 9 | 59 | 68 |
| Гармоничное: нижесреднее, низкое | 12 | 8 | 20 |
| Дисгармоничное: с избытком массы тела 1 ст. | 1 | 3 | 4 |
| Дисгармоничное: с дефицитом массы тела 1 ст. | 1 | 15 | 16 |
| Резко дисгармоничное с избытком массы тела 2 ст. | - | 3 | 3 |
| Резко дисгармоничное с дефицитом массы тела 2 ст. | - | - | - |

1) У большинства больных с ВПС выявлены типичные симптомы поражения сердечно-сосудистой системы. У 60,8 % больных с ВПС выявлен усиленный верхушечный толчок, смещавшийся влево и вниз, что объяснялось гипертрофией или дилатацией камер сердца. 62,8 % больных с ВПС давали пониженное АД. В 73,9 % случаев детей с ВПС наблюдалась легочная гипертензия.

2) В анализе физического развития пациентов, выявлены некоторые особенности. Большой процент детей с ВПС не имеют выраженных отклонений в физическом развитии (обследовались дети с ВПС «бледного» типа). 35,5 % детей с ПМК имеют дисгармоничное развитие, что требует дальнейшего изучения

3) Гиперсимпатикотонический тип ВР встречался у 57,1 % больных с ВПС, у 83,3 % с ПМК, что выше, чем у контрольной группы. Асимпатикотонический тип ВР у обеих групп был незначителен. Деадаптивное вегетативное обеспечение ВНС выявлено у 67,2 % больных с ВПС и у 52,4 % -- с ПМК. Полученные данные свидетельствуют о значительно низких возможностях адаптационных резервов ВНС у детей с ВПС и ПМК, по сравнению с детьми контрольной группы.

4) При ЭхоКГ исследовании выявлена дилатация камер сердца у 30,4 %, гипертрофия камер у 59,1 % больных с ВПС. Для левого желудочка это обычно связано с объемной (изотонической) перегрузкой, а дилатация правого желудочка обычно выявляется при перегрузке объемом (изометрической).

5) Полученные данные по уровню функционирования сердечно-сосудистой системы, стадиям адаптации указывают на невозможность адаптивной перестройки сердечно-сосудистой системы у 57,1 % больных с ВПС, и у 83,3 % с ПМК. Это может служить основанием для выделения этих детей в группу риска в плане возможного ухудшения их здоровья. Дальнейшее исследование с помощью ЭКГ, КИГ, ЭхоКГ позволит более глубоко изучать резервы адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Литература

1. Белоконь Н.А., Белозеров Ю.М. Клинические варианты изолированного пролапса митрального клапана // Педиатрия, 1986. № 6 – С.5-9.
2. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей. М.: Медицина, I том, с.216-355.
3. Белоконь Н.А., Подзолков В.П. Врожденные пороки сердца. – М.: Медицина, 1991. – 351 с.
4. Беляева Л.М., Хрусталева Е.К. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков. – Минск, 2003. – С.170-226.
5. Беляева Л.М., Хрусталева Е.К. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей. – Минск, 2000. – 205 с.
6. Дворяковский И.В., Чурсин В.И., Сафронов В.В. Ультразвуковая диагностика в педиатрии. – Л.: Медицина, 1987. – С.29-60
7. Мутафьян О.А. Артериальные гипертензии и гипотензии у детей и подростков. Невский диалект, 2002. – 143 с.
8. Мутафьян О.А. Врожденные пороки сердца у детей. Невский диалект, 2002. – 330 с.
9. Основы кардиологии детского возраста. Под ред. Мазо Р.Э. – Минск, 1991. – С.22-40, 233-240, 240-256.
10. Справочник. Диагностика детских болезней. Под ред. Чичко М.В. – Минск, 2002. – С.162-209.
11. Backer CL, Winters RC, Zales VR, et al. Restrictive ventricular septal defects: how small is too small to close? Ann Thorac Surg. 1993; 56:1014-1019.
12. Boudoulas H. Mitral valve prolapse: serious or not? // Hosp. Med., 1992 Sept.: 43-62.
13. Feldt R., Porter C., Edwards W. et al. Atrioventricular septal defects. In: Heart disease in infants, children and adolescents. Ed. Emmanouilides et al., 5 th ed., Baltimore, 1995, vol. s. p.704-724.
14. Levine S.A. The systolic murmur: its clinical significance. JAMA, 1993; 101: 436-438.

15. McNamara D. Value and limitation of auscultation in management of congenital heart disease // *Pediatr. Clin. North Am.*, 1990; 37: 93-113.

16. Nihill M.R. Clinical management of patients with pulmonary hypertension. In: *Heart disease in infants, children and adolescents*. Et.G. Emmanouilides et al., 5 th., Baltimore, 1995, vol.1 , p. 1695-1712.

17. (Nugent E.W.) Нуджент Э.В. Врожденные пороки сердца// В кн.: *Клиническая кардиология*. Под ред. Шланта К. и Александера Р.: Пер. с англ. –М.-СПб. : Невский диалект, 2000, с. 259-286.

18. Nugent E., Plauth W., Edwards J. et al. The pathology, pathophysiology, recognition and treatment of congenital heart disease. In : Schlant R.C. et al.(eds). *The heart*, 8 th ed. New-York: McGrow-Hill, 1994; 1761-1828.

19. Ohara N., Mikaijma T., Takagi., Kato H. Mitral valve prolapse in childhood: The incidence and clinical presentations in different age groups // *Acta Paediatr. Jpn.*, 1991,33: 467-475.

20. Perlstein MA, Goldberg SJ, Meaney FJ, Davis MF, Cluger CZ. Factors influencing age at referral of children with congenital heart disease. *Arch Paediatr Adolesc.Med.* 1997; 151: 892-897.