

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Кыргызский научно-исследовательский институт  
акушерства и педиатрии**

**На правах рукописи**

**УДК: 616.12-073.97+007+4**

**ШАЙДЕРОВА ИРИНА ГЕННАДЬЕВНА**

**КАРДИОГЕМОДИНАМИКА У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ РАННЕГО  
ВОЗРАСТА И ПРИ ОСТРЫХ И РЕЦИДИВИРУЮЩИХ  
БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

**14.00.09 – педиатрия**

**Автореферат**

**на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**Бишкек - 2004**

## ВВЕДЕНИЕ

Работа выполнена в Кыргызско-Российском (Славянском) Университете.

**Научный руководитель:** доктор медицинских наук, академик НАН КР, засл. деятель науки, профессор Кудаяров Д.К.

### Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор Иманалиева Ч.А.  
Доктор медицинских наук, профессор Узиков О.Ж.

**Ведущая организация:** Московский Государственный медицинский стоматологический Университет

Защита состоится ч-о^/у, 2004 г. на заседании диссертационного совета Д14.04.237 в Кыргызском НИИ акушерства и педиатрии Министерства здравоохранения Кыргызской Республики (720040, Кыргызская Республика. г.Бишкек, ул.Тоголока Молдо, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Кыргызского научно-исследовательского института акушерства и педиатрии.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат медицинских наук,  
старший научный сотрудник

Фуртикова А.Б.

Актуальность. Проблема болезней органов дыхания у детей остается актуальной несмотря на то, что ей занимаются ученые всего мира и достигнуты определенные успехи в области профилактики, диагностики и лечения бронхолегочной патологии.

Данный факт обусловлен рядом причин, среди которых в числе основных можно отметить высокую частоту заболеваний органов дыхания в целом, бесспорное преобладание болезней бронхов и легких в структуре заболеваний системы дыхания, их несомненную медико-социальную значимость, влияние на демографическую ситуацию и на показатель младенческой смертности [Шамсиев С.Ш., Шабатов Н.П., 1986; Гавалов С.М., 1990; Масликова Г.В. с соавт., 1991; Таточенко В.К., 1997; Рачинский С.В. с соавт., 1998; Комарова Л.П. с соавт., 1999; Мещеряков В.В., Елгина Л.П., 1999; Нестеренко З.В. с соавт., 1999; Рощаль Л.М. с соавт., 1999; Алексеев В.П., 2000; Рыжикова Г.И. с соавт., 2000 и др.; Ильенкова Н.А. с соавт., 2003; Москавчук А.Ф. с соавт., 2003].

Огромный фактический материал, судя по публикациям в медицинской литературе, касается особенностей клинического течения респираторных заболеваний у детей, патогенетических механизмов формирования симптомокомплекса поражения верхних и нижних дыхательных путей и синдромов, осложняющих течение заболевания [Лукашевич М.Т., 1995; Каганов С.Ю. с соавт., 1998; Аствацатрян В.А., Погосян Л.М., 1999; Ботвиньева В.В. с соавт., 1999; Кислова О.В., 1999; Кудаяров Д.К. с соавт., 1999; Даржания Д.Ф., 2000; Рыжикова Г.И., 2000; Алексеев В.П., 2001; Резников А., 2003].

В последние десятилетия особое внимание исследователей было обращено на выяснение причин, клинические проявления, частоту и патогенетическую сущность бронхообструктивного синдрома при острой бронхолегочной патологии, т.к. именно его развитие во многом определяет тяжесть и исход острого воспалительного процесса в легких и бронхах [Караман Ф.И., 1984; Таточенко В.К. с соавт., 1988; Бирюков В.С., 1991; Матвеева Л.А., Тютеева К.Ю., 1991; Алексеев В.П., 2001; Атыканов А.О., 2001; Оҗга Р.8., 1989; Коҗрр! М., еl а!., 1994; РоlкеП\$ V/., Ыуакатр Р.Р., 1995 и другие].

Общеизвестно, что при бронхолегочных заболеваниях в патологический процесс вовлекаются различные системы организма, что обусловлено гипоксическими и токсическими влияниями на них, опосредованными повреждающими факторами воспаления.

Сердечно-сосудистая система наиболее быстро реагирует на патологию в респираторном тракте, что обусловлено тесной морфологической и функциональной связью и взаимозависимостью систем дыхания и кровообращения [Волынский Ю.Д., 1969; Гобец А.А., 1988; Кошель В.В., Немировская Т.Я., 1994; Магомедов А.З. с соавт., 2003; Тараканова Т.Д. с соавт., 2003; Шаповалова Т.Г. с соавт., 2003].

Именно поражение сердечно-сосудистой системы и развитие гемодинамических расстройств являются одной из основных причин неблагоприятных исходов при острых бронхолегочных заболеваниях.

Заинтересованность сердечно-сосудистой системы в развитии клинической симптоматики при бронхолегочных заболеваниях обусловлена воздействием на миокард токсических продуктов вирусной или бактериальной флоры, нарушением окислительно-восстановительных процессов, водно-электролитными сдвигами, изменениями нейроэндокринной и вегетативной регуляции сердечной деятельности [Гобец А.А., 1988; Ицкович А.И., Фурцев В.И., 1988; Алексеев В.П., 2001; Белясина Н.С., Евсюкова Е.В., 2003; Шепеленко Н.Д. с соавт., 2003; Эрман М.В. с соавт., 2003].

Диапазон изменений параметров деятельности аппарата кровообращения при острых бронхолегочных заболеваниях чрезвычайно разнообразен, что обуславливает определенные диагностические трудности, особенно в плане выделения главного звена в патогенезе поражения сердца и сосудов [Коган М.М., 1983; Гобец А.А., 1992; Соболюк Н.В. с соавт., 1999; Вапп Р.е1 а1., 1998].

Диагностику степени вовлеченности в патологический процесс сердечно-сосудистой системы, наряду с клиническими, значительно облегчают функциональные методы исследования, среди которых в последние годы приоритетность отводится электрокардиографии и ультразвуковой локации сердца [Беленков Ю.Н., Рифф И.М., 1981; Гапоненко В.А. с соавт., 1998; "Шориг У.8., Мн- М.А., 1982; ЭюЫпзоо А.Р., ВсаПО., 1984].

В специальной литературе имеется достаточно много сообщений о состоянии гемодинамики у детей с бронхиальной патологией. Но большинство из них касается проблем гемодинамического обеспечения адаптационных процессов при хронических бронхитах [Липов В.О. с соавт., 1981; Александров А.А. с соавт., 1990; Закириадзе Г.В., 1990; Соломатин А.С., 1990; Александров А.А., 1991], при бронхиальной астме [Маркелов Ю.М., 1991; Тюрин Н.А. с соавт., 1995] и при тяжелых формах острой пневмонии [Уралова С.Н. с соавт., 1997; Гнусаев С.Ф. с соавт., 1999; Алексеев В.П., 2001].

В зарубежной литературе преобладают исследования состояния сердечно-сосудистой системы при легочной гипертензии [ОапсЫп N. е( а1., 1987; 5со§§1п С.Н. е1 а1., 1997; Реасоск Р., 1990].

В целом можно констатировать, что на фоне большого количества публикаций, касающихся проблем изменений сердечной деятельности при патологии в системе дыхания, имеется недостаток научной информации о клинико-инструментальных маркерах повреждений сердечно-сосудистой системы, возникающих на ранних этапах бронхолегочных заболеваний, отсутствует терминологическое единство клинической и патофизиологической трактовки кардиоваскулярных расстройств. В частности, недостаточно полно изучены признаки вовлечения в

патологический процесс системы кровообращения у детей раннего возраста в зависимости от форм воспалительных изменений в легких и бронхах, при отсутствии или минимальных клинических проявлениях недостаточности кровообращения.

Отмеченное выше и явилось основанием к проведению данного исследования.

Изучение показателей кардиодинамики у здоровых детей предпринято в связи с отсутствием региональных нормативов эхокардиографических параметров.

**Цель работы.** Исследовать состояние внутрисердечной кардиогемодинамики у здоровых детей и направленность изменений деятельности сердца у детей первых трех лет жизни при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях для разработки критериев оценки кардиальных нарушений.

#### **Задачи исследования:**

1. Установить возрастную динамику эхокардиографических показателей у здоровых детей раннего возраста (от 1 месяца до 3 лет).
2. Изучить состояние электромеханической деятельности сердца у детей раннего возраста при острых и рецидивирующих заболеваниях бронхов и легких в возрастном аспекте и в зависимости от формы заболевания.
3. Представить сравнительный анализ динамики ЭХО-кардиографических показателей у детей раннего возраста при остром бронхите, острой пневмонии и рецидивирующем бронхите в зависимости от возраста, нозологической формы и тяжести заболевания.
4. Определить варианты внутрисердечной гемодинамики у детей раннего возраста при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях.
5. Выделить диагностические маркеры гемодинамических расстройств при бронхолегочной патологии у детей на основе определения чувствительности и специфичности показателей эхокардиограммы.

#### **Научная новизна**

- Впервые определены эхокардиографические показатели у детей раннего возраста в Кыргызской Республике, которые могут использоваться в качестве региональных нормативов.
- Установлено, что при острых и рецидивирующих заболеваниях бронхолегочного аппарата у детей раннего возраста отмечаются нарушения темпа и ритма сердечной деятельности в сочетании с нарушениями процессов реполяризации, степень которых опосредована формой и тяжестью патологического процесса.
- Впервые получены сведения о компенсаторных механизмах сердечно-сосудистой системы в период развернутых клинических проявлений заболеваний бронхов и легких у детей в зависимости от возраста, нозологической формы, наличия бронхообструктивного синдрома и тяжести поражения бронхолегочной системы.
- Установлено, что при неосложненных формах бронхолегочных заболеваний у детей раннего возраста отмечается интенсификация

сердечной деятельности, выражающаяся в увеличении диаметров левого желудочка, усилении насосной и сократительной функций сердца.

- Показано, что тяжелая форма острой пневмонии характеризуется дисфункцией миокарда левого желудочка, увеличением нагрузки на правый желудочек, снижением сократительной способности миокарда, что клинически проявляется манифестацией симптомов недостаточности кровообращения.
- Определено, что при остром бронхите, острой пневмонии и рецидивирующем бронхите превалирует гиперкинетический тип внутрисердечной гемодинамики. У больных с выраженной степенью недостаточности кровообращения в 40% случаев отмечается гипокинезия сердца.
- Впервые определена высокая чувствительность и специфичность эхокардиографических показателей для установления гемодинамических нарушений, предложены варианты клинической трактовки изменений деятельности сердца у детей с острой и рецидивирующей патологией легких и бронхов.

#### **Практическая значимость**

- Для практического здравоохранения разработаны эхокардиографические показатели у здоровых детей раннего возраста, использование которых позволит диагностировать нарушения сердечной деятельности при различных патологических состояниях у детей.
- Предложены варианты клинической трактовки и диагностические критерии изменений внутрисердечной гемодинамики при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях, что будет способствовать своевременной диагностике и коррекции сердечно-сосудистых расстройств.

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

1. У практически здоровых детей раннего возраста выявляется достоверная возрастная зависимость изменений морфометрических, волевических и расчетных эхокардиографических показателей.
2. При острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях отмечается однонаправленность отклонений электромеханической деятельности сердца, заключающихся в увеличении темпа сердечных сокращений, нарушении ритма работы сердца, нарушении процессов реполяризации.
3. В период острых клинических проявлений бронхолегочной патологии внутрисердечная гемодинамика характеризуется интенсификацией деятельности сердца.
4. Манифестация симптомов недостаточности кровообращения является следствием срыва компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой

системы, ведущего к дисфункции левого желудочка и гипокинезии сердца.

#### **Внедрение полученных результатов**

Эхокардиографические показатели у детей раннего возраста используются в клинических отделениях Кыргызского научно-исследовательского института акушерства и педиатрии, в диагностическом Центре и Республиканской детской клинической больнице г.Бишкек.

Оценка гемодинамического статуса с помощью эхокардиографии при бронхолегочной патологии у детей внедрена в практику работы отделения интенсивной терапии и респираторной патологии Кыргызского научно-исследовательского института акушерства и педиатрии.

#### **Личное участие автора**

Основной базовый материал исследования (94 здоровых ребенка и 165 больных детей) собран и обработан исполнителем работы. Соискателем сформулированы основные заключения и выводы исследования.

**Апробация диссертации.** Основные положения диссертации обсуждены на заседании педиатрической кафедры Кыргызского-Российского (Славянского) Университета и на заседании Ученого Совета Кыргызского НИИ акушерства и педиатрии.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 13 статей, 2 тезиса.

**Структура и объем работы.** Диссертация включает введение, анализ данных специальной литературы, главу о материалах и методах исследования, главу собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, указатель литературы.

Диссертация изложена на 179 компьютерных страницах, иллюстрирована 26 таблицами и 16 рисунками.

Указатель использованной литературы включает 303 источника, в том числе 92 работы иностранных авторов.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для выполнения поставленных задач в период с 1998 по 2001 год обследовались здоровые и больные дети на базе поликлиники отделений острых респираторных инфекций и функциональной диагностики Кыргызского научно-исследовательского института акушерства и педиатрии.

Всего обследовано 259 детей в возрасте от 1 месяца до 3 лет.

В когорте обследованных было 94 здоровых ребенка, в том числе 36 детей первого года жизни и 58 - от 1 г. до 3 лет.

Основную группу обследования составили 165 больных детей, в числе которых был 61 больной с острым бронхитом (включая

обструктивный), 63 – с острой пневмонией и 41 – с рецидивирующим бронхитом (включая обструктивный).

Среди 63 детей с острой пневмонией в отдельную группу выделено 20 детей первого года жизни, у которых была диагностирована тяжелая форма пневмонии, сопровождающаяся наличием клинических проявлений дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности и осложнений со стороны других органов. (рис. 1).

Все наблюдаемые дети по возрастному признаку были разделены на две группы, первую из которых составили дети от 1 до 12 месяцев, вторую - от 1 года до 3 лет.

Всем больным осуществлялось полное клиничко-лабораторное обследование, включающее: подробный анализ анамнестических данных, общеклиническое обследование, комплекс лабораторных и рентгенологических исследований.

При постановке клинического диагноза использовалась общепринятая классификация неспецифических бронхолегочных болезней у детей.

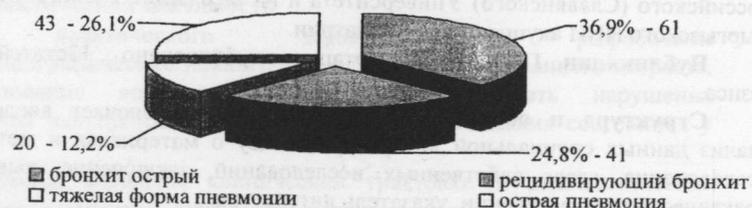


Рис.1. Распределение обследованных детей по формам заболевания.

В качестве специальных методов изучения функции сердечно-сосудистой системы применялись электро- и эхокардиографические методы. Регистрацию электрокардиограмм выполняли с помощью электрографа ЭКТ-ОЗМ с тепловой записью в 12 отведениях.

Анализ электрокардиограмм проводился по общепринятым методикам.

Эхокардиографическое исследование у здоровых и больных детей осуществлялось на эхо-камере SSD-260 (Aloka, Япония) в одно- и двумерном режиме, использовался датчик с частотой 3,5 МГц.

Дети первого года жизни с тяжелой пневмонией обследовались с помощью диагностического прибора поликардиоанализатора ПКФ4-01 с использованием ультразвукового датчика 2,25 МГц, с одновременной регистрацией ЭКГ во 2-ом стандартном отведении.

С помощью исследования в режиме биплановой локализации визуально дифференцировались полости сердца, внутрисердечные структуры,

оценивалось состояние клапанного аппарата. Исключалось наличие септальных дефектов, дополнительных трабекул в полостях сердца, пролабирование створок митрального клапана.

Измерение размеров полостей и толщины ряда структур сердца выполнялось в М-режиме сканирования.

Исследован ряд линейных морфометрических показателей в мм:

КДР – диаметр левого желудочка в конце диастолы;

КСР – диаметр левого желудочка в конце систолы;

ПЖ – диаметр правого желудочка;

ЛП – диаметр левого желудочка;

Ао – диаметр аорты;

Тм – толщина задней стенки левого желудочка;

МЖП – толщина межжелудочковой перегородки;

МПП – толщина межпредсердной перегородки.

На основании перечисленных исходных данных путем общепринятых преобразований вычисляли показатели центральной гемодинамики, характеризующие насосную и сократительную функции левого желудочка:

КДО – конечно-диастолический объем левого желудочка в мл;

КСО – конечно-систолический объем левого желудочка в мл;

УО – ударный объем в мл, рассчитываемый по формуле:  $УО = КДО - КСО$ ;

МО – минутный объем:  $МО = УО \times ЧСС$ .

Определялись величины объемов крови по отношению к площади тела обследуемого.

УИ – ударный индекс в  $мл/м^2$ , рассчитываемый по формуле:

$УИ = УО / St$ , где УО – ударный объем в мл, St – площадь поверхности тела в  $м^2$ ;

СИ – сердечный индекс (в  $л/м^2$ ), определяемый по формуле:

$СИ = МО / St$ , где МО – минутный объем в л, St – площадь поверхности тела в  $м^2$ ;

ИОД – индекс объема диастолического в  $мл/м^2$ , рассчитываемый по формуле:  $ИОД = КДО / St$ , где КДО – конечно-диастолический объем левого желудочка в мл, St – площадь поверхности тела в  $м^2$ .

Площадь тела (St) определялась по номограмме, разработанной Удо Штайнигером и Карлом Эрнст фон Мюленделем (1996) в зависимости от веса и роста обследуемого.

Вычислялся ряд индексов сократительной способности и коэффициентов взаимоотношения некоторых сердечных структур между собой:

ФИ – фракция изгнания в процентах:

$ФИ = (КДО - КСО) / КДО \times 100\%$ ;

$\Delta S\%$  - процент укорочения внутреннего диаметра левого желудочка в систолу в процентах:

$$\Delta S\% = \frac{КДР - КСР}{КДР} \times 100\%;$$

ИСП – индекс соотношения полостей в условных единицах:

$$ИСП = \frac{ПЖ}{КДР};$$

ММЛЖ – масса миокарда левого желудочка в г, определялась по формуле, в которой применен принцип разницы общего эллипсоида левого желудочка и эллипсоида его полости:

$$ММЛЖ = [(КДР + 2 Тм)^3 - КДР^3] \times 1,05, \text{ где}$$

КДР – диастолический диаметр левого желудочка,

Тм – толщина миокарда левого желудочка,

1,05 – относительная плотность миокарда.

Таким образом, эхокардиограмма оценивалась по 19 показателям.

Общее количество специальных методов исследования, проведенных в процессе выполнения работы, отражено в таблице 1.

Таблица 1

Объем специальных исследований, проведенных у больных

Методы исследования	Число обследованных больных	Число исследований	Число проанализированных показателей
ЭКГ по 10 показателям	165	348	3480
ЭХО КГ			
- по 8 линейным показателям;	259	349	2792
- по 7 показателям, характеризующим сократительную функцию миокарда;	259	349	2443
- по 4 расчетным показателям	259	349	1396
Всего:		1395	10.111

С учетом уровня артериального давления, частоты сердечных сокращений, показателей ударного, минутного и относительных объемов и фракции выброса у больных детей анализировалось состояние гемодинамики по трем типам: гиперкинетический, гипокинетический, эукинетический [Гундарев И.А. и соавт., 1985].

Обследование проводилось в период острых клинических проявлений основного заболевания и в периоде выздоровления.

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием стандартного пакета компьютерного анализа Microsoft

Excel с вычислением относительных показателей и средних величин. Достоверность различий определялась путем вычисления параметрических критериев по Стьюденту и непараметрических критериев корреляционного анализа (Пирсона, Спирмена и Фехнера).

Специфичность и чувствительность показателей эхокардиограммы рассчитывались по методике Р.Флетчер с соавт. (1998).

## РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для получения контрольных показателей у здоровых детей раннего возраста обследовано 94 здоровых ребенка, в том числе 36 в возрасте от 1 до 12 месяцев и 58 детей от 1 года до 3 лет.

При отборе здоровых детей исключались какие-либо факторы внутри- и внеутробного развития, способные вызвать нарушения функции системы кровообращения. В комплексе с клиническими данными исключалась врожденная патология сердца. Сводные данные по показателям кардиодинамики у здоровых детей представлены в таблице 2.

Сведения, приведенные в таблице, указывают на то, что в первые три года жизни происходят значительные изменения показателей, характеризующих работу сердца.

Так, выявлены достоверные различия большинства морфометрических показателей сердца, исключение составляет размер правого желудочка, который имеет лишь тенденцию к увеличению от  $7,36 \pm 0,33$  мм у детей до 1 года до  $7,63 \pm 0,17$  у детей от 1 г. до 3 лет ( $P < 0,05$ ).

Интенсивный рост и развитие детей в первые три года жизни отражаются на толщине задней стенки левого желудочка (на 16,4%) и на размерах перегородок сердца, увеличение поперечных размеров которых было примерно одинаковым и составило 23,1% для межжелудочковой перегородки и 23,6% - для межпредсердной.

Диаметр аорты также существенно увеличивается с возрастом, и у детей от 1 до 3 лет он на 19,7% превышает таковой у детей первого года жизни.

Растущие потребности детского организма в кислороде обеспечиваются достоверным увеличением объемных показателей сердечной деятельности, существенно меняются показатели центральной гемодинамики, которые относят к глобальным признакам, характеризующим контрактильную способность сердца.

Итогом увеличения объемов сердца в разные фазы сердечного цикла является увеличение ударного объема сердца у детей второго и третьего года жизни на 32,9% по сравнению с детьми первого года жизни.

Известно, что частота сердечных сокращений с возрастом снижается, и это является косвенным подтверждением повышения экономичности и эффективности функционирования системы кровообращения. По нашим

Показатели ЭХОКГ у здоровых детей от 1 месяца до 3 лет жизни  
в зависимости от возраста (M±m)

Таблица 2

Показатели	1 – 12 месяцев (n=36)	1 г – 3 г (n=58)	P
	Морфометрические показатели в мм		
КДР	20,01±0,54	24,93±0,36	< 0,001
КСР	12,09±0,29	15,75±0,22	< 0,001
ЛП	9,66±0,26	12,31±0,26	< 0,001
ПЖ	7,36±0,33	7,63±0,17	> 0,05
ТМ	4,97±0,14	5,94±0,11	< 0,001
МЖП	3,81±0,13	4,95±0,11	< 0,001
МПП	3,77±0,14	4,93±0,12	< 0,001
Ао	10,0±80,20	12,24±0,25	< 0,001
	Показатели центральной гемодинамики		
КДО в мл	13,40±0,84	22,56±0,88	< 0,001
КСО в мл	2,72±0,27	6,79±0,30	< 0,001
УО в мл	10,48±0,64	15,63±0,68	< 0,001
ЧСС за 1 мин	121,47±0,93	108,91±1,04	< 0,001
МО в л	1,25±0,07	1,66±0,06	< 0,001
УИ в мл/м <sup>2</sup>	25,54±2,52	24,51±1,38	> 0,05
СИ в л/м <sup>2</sup>	2,98±0,34	2,65±0,18	> 0,05
ИОД в мл/м <sup>2</sup>	34,2±2,93	38,26±1,65	< 0,05
	Коэффициенты соотношения сердечных структур		
ФИ в %	78,13±1,81	67,87±1,09	< 0,001
ИСП в усл.ед.	0,37±0,01	0,30±0,07	< 0,001
ΔS в %	38,89±1,39	36,37±0,69	> 0,05
ММЛЖ в г	21,1±1,28	35,78±1,16	< 0,001

данным у детей первого года жизни частота сердцебиений в среднем составила 121,47±0,93, у детей 2-го и 3-го года жизни - 108,91±1,04 (P<0,001), т.е. снижение составило 10,4%. Несмотря на снижение частоты сердечных сокращений минутный объем сердца увеличился на 24,7%. Очевидно, что нарастание минутного выброса крови у детей старше года обусловлено увеличением силы сердечных сокращений, обеспечивающим рост объема крови, выбрасываемого в сосудистую систему за один сердечный цикл. Такой механизм может иметь место лишь благодаря существенному совершенствованию сократительных функций растущего сердца.

Нами проведен анализ линейной, ранговой и знаковой корреляции некоторых морфометрических (КДР, КСР) и интегральных (УО, ФВ, Уи, СИ) показателей эхокардиограммы с ростом, массой и площадью тела.

Установлено, что у детей первого года жизни отмечается умеренная положительная зависимость КДР, КСР и УО относительно росто-весовых показателей ( $r = +0,57$ ). Такие показатели, как ФВ, Уи и СИ значительно слабее коррелируют с размерами тела и массой ( $r = \text{от } +0,12 \text{ до } +0,36$ ).

По мере взросления детей снижается мера взаимосвязи КДР и УО с ростом, массой и площадью тела ( $r = \text{от } +0,07 \text{ до } +0,16$ ), КСР у детей 2-го и 3-го года жизни имеет практически тот же уровень корреляции, что и у детей первого года жизни ( $r = +0,49$ ), и значительно нарастает корреляция фракции выброса, ударного и систолического индексов, которая выражается в умеренной положительной корреляции этих показателей с данными физического развития ( $r = \text{от } +0,32 \text{ до } +0,52$ ).

Таким образом, чем младше ребенок, тем более существенна детерминированность размеров левого желудочка и ударного объема от мышечной массы тела. По мере роста детей в возрастном диапазоне первых трех лет жизни увеличение показателей физического развития снижается, что и отражается на степени зависимости КДР левого желудочка и УО от роста, массы и площади тела. Одновременно нарастает зависимость показателей ЭхоКГ, характеризующих интегральную эффективность сердечного сокращения, от уровня физического развития.

Проведенные исследования указывают на необходимость учета возрастного фактора и уровня физического развития при оценке состояния системы кровообращения при патологических состояниях.

Анализ клинической характеристики обследованных больных позволил выделить ряд особенностей возникновения и клинического течения заболеваний бронхолегочной системы у детей.

Выявлен факт высокой частоты патологии беременности у матерей, родивших обследованных детей, составившей 80,0% у больных острым бронхитом, 93,6% у пациентов с острой пневмонией и у 90% с рецидивирующим бронхитом.

Установлена высокая частота у обследованных патологии, предшествующей заболеванию легких и бронхов, составившая от 72,1% до 100%, а в группе детей с тяжелой формой острой пневмонии было выявлено сочетанное наличие нескольких преморбидных заболеваний, в силу чего общий процент их составил 140. В качестве фоновых патологий наиболее часто регистрировались анемия и гипотрофия.

У части детей в анамнезе были ранее перенесенные инфекционные заболевания (41,8%), причем в группе больных с тяжелой пневмонией они наблюдались у 55% обследованных.

Преимущественное число больных (84,9%) было госпитализировано в сроки от 3 до 7 дней от начала заболевания. Длительность лечения детей с острым и рецидивирующим бронхитом в среднем составляла 8 дней, а при острой пневмонии – от 8 до 20 дней.

Обращает на себя внимание факт достаточно высокой частоты бронхообструктивного синдрома у обследованных детей, составившей 65,6% у больных с острым обструктивным бронхитом, 59% - у детей с

Таблица 3

рецидивирующим бронхитом, 46,5% - у больных с острой пневмонией и у 54,5% - при осложненных формах острой пневмонии.

Недостаточность кровообращения отсутствовала у большинства детей с острым бронхитом (62,3%), острой пневмонией (48,8%) и рецидивирующим бронхитом (65,9%), у остальных больных с этими формами болезни были симптомы минимальной ( $H_1$ ) степени недостаточности кровообращения. В группе обследованных с тяжелой формой острой пневмонии преобладали пациенты с выраженной степенью недостаточности кровообращения ( $H_{II-III}$ ), составившие 75% от числа наблюдаемых, у остальных детей были признаки сердечно-сосудистой недостаточности первой степени.

В целом, анализ клинического статуса подтвердил общеизвестные сведения о риск-факторах возникновения бронхолегочной патологии у детей, о длительности воспалительного процесса и сроках его купирования, о клинических симптомах вовлечения в процесс других систем организма.

При изучении электрокардиографических данных установлено, что при всех видах бронхолегочной патологии отмечалось изменение темпа сердечных сокращений в сторону его увеличения ( $P < 0,05$ ).

Наряду с изменением темпа сердечных сокращений, у больных выявлялись нарушения ритмической деятельности, которые заключались в появлении умеренной и выраженной аритмии и изоритмии.

По электрокардиограммам анализировалось также состояние процессов реполяризации в миокарде больных детей. Основными маркерами дисфункции конечного этапа систолы сердца являются длительность интервала Q-T и состояние зубца T.

По нашим данным у большинства обследованных раннего возраста при всех видах бронхолегочной патологии длительность Q-T интервала соответствовала частоте ритма, исключение составляла лишь группа больных с тяжелой формой острой пневмонии, среди которых частота нормальной продолжительности электрической систолы желудочков составляла 35,0%.

Таким образом, электрокардиографически при острой и рецидивирующей патологии легких и бронхов у детей раннего возраста отмечались нарушения ритма и темпа сердечных сокращений в сочетании с нарушением процессов реполяризации.

Направленность изменений этих параметров не зависела от возраста и вида патологии. Но частота патологических сдвигов преобладала у детей первого года жизни и у детей с острой пневмонией, особенно при осложненных вариантах ее течения.

Нами проведено также сопоставление морфометрических показателей сердца и параметров внутрисердечной гемодинамики в зависимости от нозологической формы патологии легких и бронхов. Данные представлены в таблицах 3 и 4.

Показатели кардиодинамики у детей первого года жизни с острой и рецидивирующей бронхолегочной патологией ( $M \pm m$ )

Показатели	Нозологическая форма			
	Острый бронхит, (n=26)	Острая пневмония, (n=17)	Острая пневмония, тяжелая форма, (n=20)	Рецидивирующий бронхит, (n=12)
КДР в мм	22,07±0,38*	25,05±3,50	25,3±0,48	25,20±3,58
КСР в мм	13,92±2,62	17,17±3,46	14,6±0,46	16,79±3,85
ЛП в мм	9,84±1,89	11,52±2,34	11,2±1,62	11,66±1,77
ПЖ в мм	8,96±1,63	10,0±1,90	9,85±0,24	11,16±1,88
Ао в мм	9,88±1,92	10,88±2,14	10,91±1,07	11,83±1,64
Тм в мм	4,96±0,44 <sup>Δ</sup>	4,94±0,49 <sup>□</sup>	6,90±0,16 <sup>▼</sup>	5,25±0,54
Тмжп в мм	4,75±0,57	4,41±0,53	4,72±0,69	4,87±0,71
Тмпп в мм	4,76±0,58	4,35±0,35	4,95±0,38	4,83±0,74
КДО в мл	16,9±5,96	23,16±7,75	23,4±0,11	25,45±8,41
КСО в мл	4,85±3,23	8,88±4,99	5,84±0,53	8,44±5,67
УО в мл	12,05±3,67	14,36±4,27	17,5±0,76	15,49±4,23
ЧСС в 1 мин	152,84±2,18	159,52±3,95	160,6±3,22	154,41±12,3
МО в л	1,84±0,58	2,33±0,62	2,71±0,11	2,10±0,64
УИ в мл/м <sup>2</sup>	34,26±2,7	35,45±1,86	35,71±1,91	37,79±2,87
СИ в л/м <sup>2</sup>	5,11±0,42*	6,31±0,49	5,53±0,81	6,02±0,53
ИОД в мл/м <sup>2</sup>	47,46±3,7*	65,5±5,40	47,75±4,82	58,47±5,96
ФВ в %	73,21±11,66	63,76±12,06	76,1±1,36	68,33±11,90
ИСП в усл.ед.	0,41±0,03	0,40±0,01	0,38±0,02	0,44±0,03
ПУВД в %	36,76±1,39	31,7±1,70 <sup>□</sup>	37,6±2,13	33,6±7,78
ММЛЖ в ч	23,62±1,30 <sup>Δ</sup>	29,41±1,01 <sup>□</sup>	44,14±1,9 <sup>▼</sup>	30,77±2,43

**Примечание:** <sup>Δ</sup> - достоверные различия между больными острым бронхитом и тяжелой формой острой пневмонии;  
\* - достоверные различия между больными острым и рецидивирующим бронхитом;  
<sup>□</sup> - достоверные различия между больными с неосложненной и тяжелой формами острой пневмонии;  
<sup>▼</sup> - достоверные различия между больными с тяжелой формой пневмонии и рецидивирующим бронхитом.

Таблица 4

Показатели кардиодинамики у детей 2-го и 3-го года жизни с острой и рецидивирующей бронхолегочной патологией (M±m)

Показатели	Нозологическая форма		
	Острый бронхит, n-35	Острая пневмония, n-26	Рецидивирующий бронхит, n-29
КДР в мм	28,24±0,71	28,96±0,67	28,58±0,59
КСР в мм	18,15±0,55	18,96±0,56	18,25±0,47
ЛП в мм	12,77±0,30	12,61±0,39	12,44±0,32
ПЖ в мм	10,68±0,41	11,30±0,32	11,79±0,39
Ао в мм	11,97±0,35	12,24±0,38	12,41±0,26
Тм в мм	5,84±0,13	5,84±0,14	5,94±0,11
Тмжп в мм	5,44±0,11	5,15±0,14	5,44±0,15
Тмпп в мм	5,41±0,12	5,11±0,15	5,43±0,16
КДО в мл	31,28±1,88	32,87±1,79	31,75±1,61
КСО в мл	10,33±0,81	11,54±0,88	10,32±0,73
УО в мл	21,10±1,32	21,35±1,20	21,41±1,08
ЧСС в 1 мин	130,25±2,46	135,96±3,78	127,86±3,45
МО в л	2,70±0,6	2,83±0,16	2,68±0,12
УИ в мл/м <sup>2</sup>	38,1±2,17	40,15±2,10	38,86±2,10
СИ в л/м <sup>2</sup>	4,89±0,28	5,38±0,29	4,89±0,26
ИОД в мл/м <sup>2</sup>	56,93±3,23	59,80±3,86	57,53±3,10
ФВ в %	67,60±1,62	65,03±1,61	67,37±1,24
ИСП в усл.ед.	0,38±0,01	0,40±0,03	0,41±0,08
ПУВД в %	35,57±1,22	34,84±1,13	36,82±1,03
ММЛЖ в ч	44,50±2,30 <sup>А</sup>	46,00±2,48 <sup>В</sup>	35,78±1,16

Примечание: <sup>А</sup> – достоверные различия между больными острым бронхитом и острой пневмонией;  
<sup>В</sup> – достоверные различия между больными острой пневмонией и рецидивирующим бронхитом.

Как видно из приведенных данных, по большинству анализируемых показателей деятельности сердца в обеих возрастных группах достоверных различий в зависимости от нозологического вида патологии не выявлено.

В младшей возрастной группе (до 1 года жизни) отмечалось достоверное (P < 0,05) увеличение толщины миокарда задней стенки левого желудочка при тяжелой форме острой пневмонии и при рецидивирующем бронхите по сравнению с аналогичным показателем у детей с острым бронхитом и неосложненной формой острой пневмонии.

Наряду с этим, у детей с тяжелой формой острой пневмонии достоверно (P < 0,05) выше процент увеличения внутреннего диаметра левого желудочка относительно такового у больных с неосложненной формой острой пневмонии.

Масса миокарда левого желудочка у больных с тяжелой формой острой пневмонии была достоверно (P < 0,05) выше данного параметра у больных с другими видами бронхолегочной патологии.

В старшей возрастной группе (2-3 года) лишь масса миокарда левого желудочка была достоверно (P < 0,05) выше таковой у больных с бронхитом (острым и рецидивирующим).

Все остальные показатели были идентичны при всех видах патологии.

Особый интерес представляет анализ частоты встречаемости различных вариантов внутрисердечной гемодинамики в зависимости от формы поражения легких и бронхов (рис. 2 и 3).

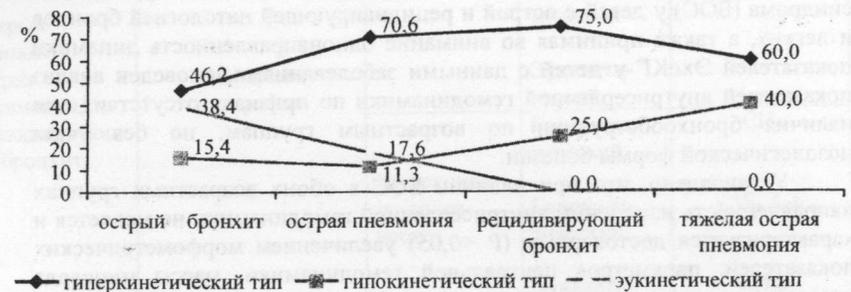


Рис. 2. Частота встречаемости различных гемодинамических вариантов сердечной деятельности при острой и рецидивирующей патологии легких и бронхов у детей первого года жизни.

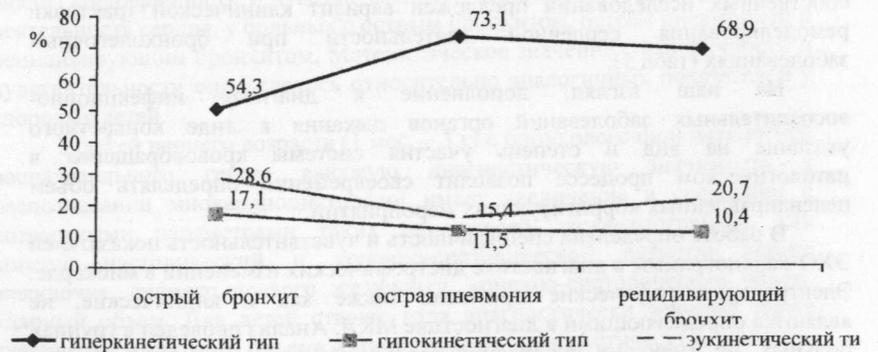


Рис. 3. Частота встречаемости различных гемодинамических вариантов сердечной деятельности при острой и рецидивирующей патологии легких и бронхов у детей от 1 года до 3 лет.

Как видно из представленных иллюстраций, при всех видах бронхолегочной патологии преобладали больные с гиперкинетическим вариантом гемодинамики, причем это преобладание было достоверно значимым ( $P < 0,05$ ). У детей с острым бронхитом и неосложненной острой пневмонией далее по частоте следовал эукинетический вариант гемодинамики, в то же время больные с нормотоническими внутрисердечными взаимоотношениями отсутствовали среди обследованных с тяжелой формой острой пневмонии и с рецидивирующим бронхитом.

Гипокинетический тип гемодинамики также наиболее часто отмечался у больных с острой пневмонией тяжелой формы и с рецидивирующим бронхитом.

Учитывая высокую частоту встречаемости бронхообструктивного синдрома (БОС) у детей с острой и рецидивирующей патологией бронхов и легких, а также принимая во внимание однонаправленность динамики показателей ЭхоКГ у детей с данными заболеваниями, проведен анализ показателей внутрисердечной гемодинамики по признаку отсутствия или наличия бронхообструкции по возрастным группам, но без учета нозологической формы болезни.

Установлено, что при наличии БОС в обеих возрастных группах направленность изменений внутрисердечной гемодинамики не меняется и характеризуется достоверным ( $P < 0,05$ ) увеличением морфометрических показателей, параметров центральной гемодинамики, массы миокарда левого желудочка и снижением фракции выброса по сравнению с аналогичными показателями у здоровых детей. Наряду с этим, среди детей с бронхообструктивным синдромом ниже число больных с эу- и гиперкинетическим типами внутрисердечной гемодинамики и выше число пациентов с гипокинезией сердца.

На основании данных специальной литературы и результатов собственных исследований предложен вариант клинической трактовки ремоделирования сердечной деятельности при бронхолегочных заболеваниях (табл.5).

На наш взгляд, дополнение к диагнозу инфекционно-воспалительных заболеваний органов дыхания в виде конкретного указания на вид и степень участия системы кровообращения в патологическом процессе позволит своевременно определять объем целенаправленных корригирующих мероприятий.

В работе определена специфичность и чувствительность показателей ЭХО-кардиограммы в диагностике дистрофических изменений в миокарде. Электрокардиографические признаки, также как и клинические, не являются определяющими в диагностике МКД. Анализ проведен в группах больных, не имеющих проявлений сердечной недостаточности, так как именно эти случаи вызывают наибольшие трудности для ранней диагностики.

Таблица 5

Клиническая трактовка симптомокомплекса нарушений деятельности сердца при воспалительных заболеваниях легких и бронхов

Патология	Обозначения нарушений деятельности сердца в клиническом диагнозе	Форма миокардиодистрофии	Варианты	Функциональная характеристика кровообращения
Острый бронхит, острая пневмония, рецидивирующий бронхит	Миокардиодистрофия	Транзиторная	Гиперкинетический	СН <sub>0</sub>
			Гипокинетический	СН <sub>I</sub>
			Эукинетический	
		Инфекционно-токсическая	Гиперкинетический	СН <sub>I</sub>
			Гипокинетический	СН <sub>II</sub> А-Б
			Эукинетический	СН <sub>III</sub>

Принимая во внимание однонаправленность изменений показателей эхокардиограммы при различных формах патологии легких и бронхов воспалительного и рецидивирующего генеза, нами проведен суммарный анализ специфичности и чувствительности параметров, характеризующих деятельность сердца, у больных с острым бронхитом, острой пневмонией и рецидивирующим бронхитом. Математическое значение специфичности и чувствительности определялось относительно аналогичных показателей у здоровых детей.

У детей раннего возраста (1 мес. – 3 г) с бронхолегочной патологией воспалительного генеза высокую диагностическую значимость в распознавании миокардиодистрофии имеет увеличение в сравнении с возрастными параметрами таких показателей эхокардиограммы, как конечно-диастолический и конечно-систолический размеры левого желудочка, диаметр правого желудочка, конечно-систолический объем, ударный объем. Для детей старше года диагностически значимо также увеличение минутного объема. Относительную диагностическую ценность (суммарный итог чувствительности и специфичности незначительно превышает 100%) имеет увеличение массы миокарда левого желудочка и диаметра аорты.

При анализе информативности снижения показателей ЭХО-КГ для диагностики дистрофии миокарда у изучаемого контингента больных установлено, что лишь снижение процента увеличения внутреннего диаметра левого желудочка следует считать диагностически значимым.

У всех детей суммарная величина чувствительности и специфичности индексируемых на площадь тела объемов (УИ, СИ, ИОД) была на одинаковом уровне, приближающимся к 100%, как при их увеличении, так и при снижении, и следовательно, эти показатели не могут быть использованы в качестве диагностических критериев.

В целом можно считать, что диагноз миокардиодистрофии у детей с бронхолегочной патологией может быть установлен при увеличении морфометрических показателей эхокардиограммы (КДР, КСР, ПЖ), объемных параметров (КДО, КСО, УО, МО) в сочетании со снижением такого расчетного показателя как Д8%.

Основываясь на этих выводах, нами проведена диагностика наличия или отсутствия миокардиодистрофии у обследованных детей в зависимости от возраста и нозологической формы заболевания.

При остром бронхите транзиторная миокардиодистрофия выявлена у 7 детей до 1 года жизни и у 10 пациентов в возрасте от 12 месяцев до 3 лет, что в процентах составило соответственно 26,9 и 28,6.

Из 17 обследованных детей первой возрастной группы с неосложненной формой острой пневмонии миокардиодистрофия выявлена у 8 (47,1%), во второй возрастной группе - у 12 из 26 (46,2%).

При рецидивирующем бронхите признаки МКД обнаружены у 5 из 12 детей младшей возрастной группы и у 12 из 29 больных старшей возрастной группы, что составило 41,7 и 41,4% соответственно.

Как следует из этих данных, частота миокардиодистрофии преобладает у детей с острой пневмонией, далее следуют больные с рецидивирующим бронхитом и достоверно реже МКД диагностируется при остром бронхите.

При обследовании перед выпиской эхокардиографические признаки миокардиодистрофии сохранялись у части детей при всех формах бронхолегочной патологии. Так, при остром бронхите её наличие было у 6 (из 14) детей до 1 года и у 8 (из 21) детей 2-го и 3-го года жизни, в процентном соотношении это составило соответственно 42,8 и 38,1. При неосложненной форме острой пневмонии изменения кардиодинамики сохранялись у 7 (из 12) детей первого года жизни и у 6 (из 14) у больных последующих 2-х лет, что при пересчете в проценты было равно 58,3 и 42,8.

У детей с рецидивирующим бронхитом к моменту выписки из стационара частота миокардиодистрофии по возрастным периодам составила соответственно 40,0% (у 4 детей из 10) и 42,1% (у 8 из 19).

Таким образом, от 38,1 до 58,3 процентов детей раннего возраста с острой и рецидивирующей бронхолегочной патологией выписываются из

стационара с недиагностированной компенсированной миокардиодистрофией.

Приведенные факты являются обоснованием необходимости последующего наблюдения за состоянием сердечно-сосудистой системы у реконвалесцентов острой и рецидивирующей патологии легких и бронхов, назначения препаратов, нормализующих обменные процессы в миокарде.

Исследования позволили выявить наличие и сущность ранних проявлений вовлечения в патологический процесс сердца при бронхолегочной патологии у детей раннего возраста.

Предложен вариант клинической трактовки изменений сердечной гемодинамики и даны эхокардиографические критерии диагностики нарушений кардиальной системы, что будет способствовать своевременному выявлению сдвигов в функционировании сердца и разработке адекватных реабилитирующих мер.

## В Ы В О Д Ы

1. Для здоровых детей первых трех лет жизни характерно увеличение с возрастом линейных показателей (КДР, КСР, ПЖ, ЛП, Тм, Тмжп, Тмпп, Ао), параметров, характеризующих насосную функцию сердца (КДО, КСО, УО, МО, УИ, СИ, ИОД) и расчетных показателей эхокардиограммы (ФВ, ИСП, д5, ММЛЖ).
2. У здоровых детей первого года жизни отмечается положительная корреляционная зависимость размеров левого желудочка и ударного объема крови от роста, массы и площади тела, в последующие два года преобладает корреляционная связь показателей физического развития с фракцией выброса, ударным и сердечным индексами.
3. Электромеханическая деятельность сердца при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях характеризуется увеличением темпа сердечных сокращений, нарушением ритма сердечной деятельности в виде аритмии, нарушением процессов реполяризации по гипокалемическому и гипоксическому типам. Степень выраженности этих изменений зависит от возраста больных и тяжести патологического процесса.
4. При неосложненных формах острых и рецидивирующих заболеваний бронхов и легких отмечается интенсификация деятельности сердца, выражающаяся увеличением диаметров левого желудочка, усилением насосной и сократительной функций сердца. Глубина выявленных изменений зависит от возраста, формы заболевания и наличия бронхообструктивного синдрома.
5. Осложненные формы острой пневмонии характеризуются изменениями показателей внутрисердечной гемодинамики, указывающими на дисфункцию миокарда левого желудочка, увеличение нагрузки на правый желудочек, снижение сократительной способности миокарда,

что клинически проявляется появлением симптомов недостаточности кровообращения.

6. Ведущим вариантом кардиогемодинамики при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях является гиперкинетический тип. Частота его превалирует при всех формах патологии. У больных с недостаточностью кровообращения в 40% случаев регистрируется гипокINETический тип кровообращения и отсутствуют пациенты с эукинетическим типом гемодинамики. Наличие БОС способствует увеличению частоты гипоклюзии сердца.
7. Специфичными и чувствительными эхокардиографическими тестами диагностики миокардиодистрофии у детей раннего возраста при острых и рецидивирующих заболеваниях бронхолегочной системы являются увеличение конечно-диастолического и конечно-систолического размеров левого желудочка, диаметра правого желудочка, диастолического, систолического, ударного и минутного объемов крови в сочетании со снижением процента увеличения внутреннего диаметра левого желудочка.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для выявления изменений функции сердца у детей с различной патологией следует использовать разработанные региональные эхокардиографические показатели.
2. С целью объективной оценки степени вовлеченности в патологический процесс сердечно-сосудистой системы больным первых 3-х лет жизни с острой и рецидивирующей патологией легких и бронхов рекомендуется проведение электро- и эхокардиографического исследования.
3. При острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях миокардиодистрофия устанавливается при эхокардиографическом выявлении увеличения КДО, КСО, ПЖ, УО и МО в сочетании со снижением д8.
4. В случае обнаружения признаков миокардиодистрофии рекомендуется проведение эхокардиографического исследования перед выпиской для определения объема реабилитационных мер на амбулаторном этапе.

#### Список опубликованных работ по теме диссертации:

1. Рентгенбронхологическая и микробиологическая характеристика затяжных, рецидивирующих и хронических неспецифических бронхолегочных заболеваний у детей //Современные проблемы охраны материнства и детства в Кыргызской Республике: Сб.науч.ст. - Бишкек, 1997.-С.67-73 (соавт.Исаева Ж.И., Тогузбаева К.К., Власов И.Г. и др).
2. К вопросу об эффективности препаратов фирмы «Берингер-Ингельхайм» при острых заболеваниях дыхательного тракта у детей раннего возраста //Медико-социальные аспекты здоровья населения:

состояние и перспективы: Сб.науч.статей.- Бишкек, 1998.- С249-252 (соавт.Рыжикова Г.И., Наричина Л.М., Батырханов Ш.К и др).

3. Исходы острых пневмоний с тяжелым и осложненным течением у детей Кыргызской Республики //Современные методы исследования и лечения в медицинской науке и практике и их дальнейшее развитие.- Бишкек, 1998.- С.599-602 (соавт. Сватковская О.В, Власов И.Г., Бектурсунов Т.М и др.).
4. Течение и прогноз обструктивных бронхитов у детей при применении беродуапа и ингаорта//Современные проблемы педиатрии: Материалы VIII съезда педиатров России.-Москва, 1998, № 774,- С.334-335 (соавт. Рыжикова Г.И., Наричина Л.М., Сватковская О.В и др.).
5. Острые пневмонии с тяжелым и осложненным течением у детей в Кыргызстане //Актуальные вопросы педиатрии, детской хирургии, акушерства и гинекологии: Сб.науч.трудов.-Бишкек, 1998.-С.157-166 (соавт.Рыжикова Г.И., Алексеев В.П., Исаева Ж.С. и др.).
6. Автоматизированная программа выявления факторов риска и прогнозирования неблагоприятного течения болезней органов дыхания в детском возрасте //Вопросы здоровья матери и ребенка в современных условиях: Сб. материалов научно-практ.конф.-Бишкек, 1999.- С.235-239 (соавт. Рыжикова Г.И., Сватковская О.В, Жекшенова А.А. и др.).
7. ВпросьП апс! Инп\$ алзеазе5 т сЫлс!еп ш Куг\$у251ап //РкЪ ге\$юнал соп\$геz5 оГ реейасное зоаеНеz оГ Тикl\$Н 5реакт\$ сошПлез \укБ тлеглаионал рагйс!ра!юп.-8e!e!ег 25-28.-Вl\$Бкк, 1999.- Р.135 (соавт.КугЪкоуа СЛ., Ригйкоуа А.В., Лнуо\$!а<!оуа Ь.М и др.).
8. Бронхообструктивнкй синдром у детей раннего возраста //Современные проблемы аллергических заболеваний в педиатрии: П научно-практ. конф. -Бишкек, 2000.-С. 49-54 (соавт. Рыжикова Г.И.Наричина Л.М.Сватковская О.В и др.).
9. Показатели внутрисердечной гемодинамики у детей школьного возраста //Социальные и медицинские проблемы здоровья матери и ребенка на рубеже тысячелетия» //Межд. научно-практ. конф. С. 106-107 (соавт. Фуртикова А.Б., Муратов А.А.).
10. Оценка электромеханической деятельности сердца при острых бронхолегочных заболеваниях //Вестник Кыргызско-Российского (Славянского) Университета.-Бишкек, 2003, том. 3, № 7.-С.25-27 (соавт. Муратов А.А.).
- 11.Варианты гемодинамического статуса у детей раннего возраста, больных острой и рецидивирующей патологией легких и бронхов //Центрально-Азиатский медицинский журнал.-Бишкек, 2003, том IX.- С.44-46 (соавт. Фуртикова А.Б., Муратов А.А.).
- 12.Состояние внутрисердечной гемодинамики при различных формах острой и рецидивирующей патологии у детей раннего возраста //Там же.-С.46-49 (соавт. Рыжикова Г.И., Фуртикова А.Б., Муратов А.А.).

13. Характеристика показателей внутрисердечной кардиогемодинамики у здоровых детей первых трех лет жизни //Сб. статей сотруд. медицинского факультета КРСУ, вып. 3.-Бишкек, 2003.-С. 278-282.
14. Диагностическая значимость параметров эхокардиограммы в выявлении симптомокомплекса нарушений функции сердца при бронхолегочных заболеваниях у детей //Там же.- С.282-286.
15. Патология нижних отделов респираторной системы у детей, осложненная бронхообструктивным синдромом: современные подходы к диагностике и лечению //Педиатрия и детская хирургия.- Казахстан, Алматы, 2004, № 2.-С.27-30 (соавт. Бектурсунов Т.М., Жекшенова А.Ж., Плоткин П.В.).

### РЕЗЮМЕ

диссертации Шайдеровой И.Г. на тему: «**Кардиогемодинамика у здоровых детей раннего возраста и при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях**» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.00.09 – «Педиатрия»

**Ключевые слова:** дети раннего возраста, здоровые, острый бронхит, острая пневмония, рецидивирующий бронхит, кардиогемодинамика

**Цель работы:** Исследовать состояние внутрисердечной кардиогемодинамики у здоровых детей и направленность изменений деятельности сердца у детей первых трех лет жизни при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях для разработки критериев оценки кардиальных нарушений.

**Объект исследования:** здоровые и больные дети первых трех лет.

**Методы исследования:** клинические, электро- и эхокардиографические, статистические.

**Основные результаты.** В диссертации представлены региональные Эхо-КГ показатели у здоровых детей раннего возраста.

Показана направленность и степень участия сердца в компенсации патологического процесса в легких и бронхах в зависимости от возраста, нозологической формы заболевания, тяжести патологии, наличия бронхообструктивного синдрома.

Установлено, что электромеханическая деятельность сердца при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях характеризуется увеличением темпа сердечных сокращений, нарушением ритма сердечной деятельности в виде аритмии, нарушением реполяризации по гипокалемическому и гипоксическому типам. Степень этих изменений зависит от возраста больных и тяжести патологического процесса. При

неосложненных формах БЛЗ отмечается интенсификация деятельности сердца, подтверждаемая увеличением диаметра левого желудочка, усилением насосной и сократительной функций сердца, формированием гиперкинетического типа внутрисердечной гемодинамики.

Предложены варианты клинической трактовки изменений в деятельности сердца при БЛЗ и разработаны эхокардиографические маркеры их диагностики.

### RESUME

of the dissertation on the theme «**Cardiohemodynamics in early age healthy children and in acute and relapsing bronchopulmonal diseases**», presented by Shaiderova I.G. for obtaining of scientific degree of Candidate of Medical Sciences on speciality 14.00.09 – Pediatrics.

**Key words:** early age children, healthy, acute bronchitis, acute pneumonia, relapsing bronchitis, cardiohemodynamics.

**Aim:** To study state of intracardiac hemodynamics in healthy children and direction of heart activity changes in children of first three years of life in acute and relapsing bronchopulmonal diseases for elaboration of cardiac disorders assessment criteria.

**Object:** healthy and sick children of first three years.

**Methods:** clinical, electrocardiography, echocardiography, statistical.

**Results:** there are presented regional normal EchoCG indices in healthy first three years of life children. Was shown direction and stage of heart participation in compensation of pathologic process in lungs and bronches in dependence on age, disease nosologic forms, pathology severity and presence of bronchoobstructive syndrome.

It was estimated that electromechanic activity of heart in acute and relapsing bronchopulmonal diseases is characterized by increase of heart beating rate, rhythm disturbances, repolarization changes of hypokalemic and hypoxic types. Severity of these changes is dependent on patients age and pathologic process. There is intensification of heart activity in noncomplicated bronchopulmonal diseases which is seen as enlargement of left ventricle diameter, increase of pump and contractile functions of heart, forming of hyperkinetic type of intracardiac hemodynamics.

There were supposed variants of clinical interpretation of heart activity changes in bronchopulmonal diseases and elaborated echoCG markers of their diagnostics.

«Эрте жаштагы дени таза балдардын жана өткүр жана кайталануучу өпкө-бронх ооруларындагы жүрөктүн кан кыймылы» темасындагы Н.Г.Шайдерованын 14.00.09 – «Педиатрия» адистиги боюнча медицина илимдеринин кандидаттыгына наам издеген диссертациясынын

## КОРУТУНДУСУ

**Өзөктүү сөздөр:** эрте жаштагы балдар, дени сак, өткүр бронхит, өткүр өпкөнүн сезгениши, кайталануучу бронхит, жүрөктөгү кан кыймылы.

**Изилдөөнүн максаты:** эрте жаштагы балдардагы жүрөктүн кан кыймылынын көрсөткүчтөрүн, жүрөктүн бузулуусун баалоо критерияларын иштеп чыгуу үчүн үч жашка чейинки балдардын өпкө-бронх ооруларындагы кан кыймылынын өзгөрүштөрүнүн багыттарын изилдөө.

**Изилдөөнүн ченемдери:** үч жашка чейинки дени сак жана оорулуу балдар.

**Изилдөө ыкмалары:** клиникасы, электрокардиография, эхокардио-графия жана статистикалары.

**Негизги натыйжалары.** Диссертацияда эрте жаштагы балдардын регионалдык эхокардиография көрсөткүчтөрү келтирилген. Жүрөктүн өпкө-бронх ооруларындагы компенсациялык процесстерге катышуусунун багыты балдардын жашына, оорунун түрүнө, өтүш оордугуна жана бронхтун тоскок толушунун бар-жоктугуна жараша көрсөтүлгөн. Жүрөктүн электромеханикалык иштеши өткүр жана кайталануучу өпкө-бронх ооруларындагы жүрөк кагуусунун ыраатынын жогорулашы, аритмиясы түрүндө, реполяризация процессинин калий жетишсиздик жана гипоксия түрүндө мүнөздөлүшү аныкталган. Бул өзгөрүштөр дарттын оордугуна жана балдардын жашына көз каранды. Өпкө-бронх ооруларынын татаалданбаган түр-төрүндө сол карынчанын ченеминин чоңоюшу, жүрөктүн соруу жана согуу кызматтарынын чыңалышы, кан кыймылынын гиперкинетикалык түрүнүн пайда болушу аркылуу жүрөктүн күчтөп иштеши менен белгиленет.

Жүрөк кагуусунун өпкө-бронх ооруларындагы өзгөрүштөрүн клиникалык жактан баяндоо багыттары сунушталган жана алардын эхокардиографиялык белгилери иштелип чыккан.

---

Издательский Центр КГМА  
720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92  
тираж 100 экз.