

УДК 616.24-007.2-07+616.12-008.46-073.48.97

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/13>

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЦА И ВНУТРИСЕРДЕЧНАЯ ГЕМОДИНАМИКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ОСТРОЙ И РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ БРОНХИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

©Шайдерова И. Г., канд. мед. наук, *Киргизско-Российский славянский университет,
г. Бишкек, Кыргызстан*

ELECTROMECHANICAL ACTIVITY OF THE HEART AND INTRACARDIAC HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH DIFFERENT FORMS OF ACUTE AND RECURRENT BRONCHIAL PATHOLOGY

©Shaiderova I., M.D., *Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan*

Аннотация. В статье представлен анализ показателей электромеханической деятельности сердца и внутрисердечной гемодинамики у детей первых трех лет жизни, больных острыми и рецидивирующими бронхолегочными заболеваниями. Установлена направленность и степень реакции ритмической деятельности, реполяризации, морфометрических и волевических показателей в зависимости от формы патологии легких.

Abstract. The article presents an analysis of indicators of Electromechanical activity of the heart and intracardiac hemodynamics in children of the first three years of life, patients with acute and recurrent bronchopulmonary diseases. The direction and degree of reaction of rhythmic activity, repolarization, morphometric and volemic parameters depending on the form of lung pathology were determined.

Ключевые слова: дети, острый бронхит, пневмония, рецидивирующий бронхит, сердечно-сосудистая система.

Keywords: children, acute bronchitis, pneumonia, recurrent bronchitis, cardiovascular system.

В современной патологии детского возраста бронхолегочные заболевания неспецифической этиологии занимают одно из ведущих мест, являясь важной медицинской и социальной проблемой. В сложных вопросах детской пульмонологии наименее изученными остаются разделы, касающиеся определения степени вовлеченности в процесс сердечно-сосудистой системы, тесно взаимосвязанной с дыханием и непосредственно участвующей в обеспечении организма кислородом [1-3].

При наличии клинических симптомов нарушения деятельности сердца у детей с острыми и рецидивирующими заболеваниями легких наиболее существенным является вопрос о первичности или вторичности ремоделирования сердечной деятельности, так как от их решения зависит выбор тактики терапевтического воздействия, как на инфекционный процесс, так и на сердечно-сосудистую систему [4-7].

В соответствии с изложенным, целью данного сообщения было: представить сведения о степени и направленности динамики электромеханической деятельности и кардиогемодинамики у детей при острых и рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях.

Материал и методы исследования

Всего было обследовано 165 больных детей первых 3-х лет жизни, в том числе 75 детей было в возрасте до 1 года и 90 второго и третьего года. Среди обследованных был 61 пациент с острым бронхитом, 63 — с острой пневмонией и 41 — с рецидивирующим бронхитом. Больные обследовались в период острого течения или в период обострения. Электрокардиография выполнялась в 12 общепринятых отведениях, эхокардиография выполнялась на аппарате Medison (Южная Корея).

Результаты исследования

При изучении электрокардиографических данных установлено, что при всех видах бронхолегочной патологии отмечалось изменение темпа сердечных сокращений в сторону его увеличения. При анализе темпа работы сердца были выделены две степени его увеличения: умеренная тахикардия диагностировалась при увеличении ЧСС на 20-50% относительно возрастных норм; выраженная тахикардия устанавливалась при увеличении ЧСС более чем на 50% по сравнению с нормативными показателями для данного возраста.

У детей первого года жизни наиболее частым видом нарушения частоты сердечных сокращений при всех видах патологии являлась умеренная синусовая тахикардия, но наиболее характерна она для больных рецидивирующим бронхитом ($P < 0,05$).

Выраженная степень учащения сердцебиений достоверно чаще регистрировалась у больных острой пневмонией и при наличии клинических симптомов несостоятельности кровообращения.

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

У детей с острым и рецидивирующим бронхитом достоверно чаще ($P < 0,05$), чем у больных с пневмонией, регистрировалась умеренная синусовая аритмия.

Изоритмия была характерна для 35,3% детей первого года жизни, страдающих острой пневмонией без клинических симптомов недостаточности кровообращения и для 55,0% больных тяжелой формой острой пневмоний.

В старшей возрастной группе обследованных (2-3 года) отмечалась та же направленность динамики темпа и ритма сердечных сокращений. Так, среди больных острым и рецидивирующим бронхитом преобладали пациенты с умеренной тахикардией, реже встречалась выраженная тахикардия (28,5% и 13,8% соответственно) и у значительного количества больных (28,5% и 34,5%) частота ритма соответствовала возрастным нормам. В группе детей с острой пневмонией более чем у половины обследованных (57,7%) учащение сердцебиений соответствовало выраженной степени, у 26,9% — была умеренная тахикардия и лишь у части детей с пневмонией (15,4%) частота ритма сердечной деятельности не отличалась от возрастных норм.

Неравномерность ритм сердечных сокращений была характерна для всех больных с бронхитом (острым и рецидивирующим), причем достоверно чаще регистрировалась умеренная степень синусовой аритмии.

Среди пациентов с острой пневмонией преобладали больные с выраженной степенью аритмии и одинаково часто (23,1%) встречались умеренная аритмия и монотонность ритма.

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

По 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%. Удлинение времени систолы желудочков отмечалось примерно у трети больных с острым и рецидивирующим бронхитом (38,5% и 33,7% соответственно) и у 17,6% детей с острой пневмонией. Но при острой пневмонии, протекающей в тяжелой форме и с наличием клинических симптомов недостаточности кровообращения, замедление систолической составляющей сердечного цикла было характерно для 65,0% больных.

У большинства больных во всех обследованных группах изменения длительности Q–T интервала сочетались со снижением зубца Т, особенно среди детей с острой пневмонией (70,0%) и рецидивирующим бронхитом (66,7%). При острой пневмонии на ЭКГ отмечались высокие, заостренные зубцы Т, косвенно указывающие на гипоксию миокарда. Частота подобных изменений зубца Т составляла 15,4% в группе детей с острым бронхитом и 23,5% в группе больных с острой пневмонией.

Среди больных 2-го и 3-го года жизни длительность Q–T не менялась у большинства больных, независимо от вида патологии легких и бронхов.

Но вместе с тем, более чем у трети больных с острой пневмонией (38,5%) и рецидивирующим бронхитом (41,4%) скорость систолы желудочков была замедленной и длительность интервала Q–T были увеличенной по сравнению с должными величинами, соответствующими темпу сердечных сокращений.

Для подавляющего числа больных этой возрастной группы (2-3 года) было характерно изменение зубца Т, причем чаще он был снижен, что косвенно указывает на вероятность нарушений электролитных взаимоотношений по гипокалемическому типу. Данный тип динамики зубца Т чаще выявлен у детей с острой пневмонией (69,2%). При всех видах патологии в этом возрасте были выявлены гипоксические зубцы Т, при этом частота их превалировала у больных с рецидивирующим бронхитом (34,5%). Не менялась высота и конфигурация зубца Т у 28,5% больных с острым бронхитом, у 15,4% пациентов с острой пневмонией и у 24,1% детей с рецидивирующим бронхитом.

Наиболее характерными изменения ЭКГ были учащение ритма сердечных сокращений, наличие аритмии, изоритмии при тяжелых формах острой пневмонии, нарушение процессов реполяризации по гипокалемическому и по гипоксическому типам.

Проведено также сопоставление морфометрических показателей сердца и параметров внутрисердечной гемодинамики в зависимости от нозологической формы патологии легких и бронхов. Данные представлены в Таблицах 1 и 2.

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.

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

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.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ КАРДИОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ 2-ГО И 3-ГО ГОДА ЖИЗНИ С ОСТРОЙ
И РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ (М±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
ФВв 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*	46,00±2,48 ^x	35,78±1,16

Примечание: * - достоверные различия между больными острым бронхитом и острой пневмонией;
х – достоверные различия между больными острой пневмонией и рецидивирующим бронхитом

Особый интерес представляет анализ частоты встречаемости различных вариантов внутрисердечной гемодинамики в зависимости от формы поражения легких и бронхов.

При бронхолегочной патологии у детей первого года жизни 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.

Среди больных детей старшей возрастной группы (2-3 года) достоверно ($P<0,05$) преобладали дети с гиперкинетическим типом гемодинамики. Далее по частоте следовали гипокинетический и эукинетический варианты гемодинамики, причем достоверных различий между частотой их регистрации при различных формах патологии не выявлено ($P<0,05$).

Сопоставительный анализ показателей, характеризующих деятельность сердца и состояние внутрисердечной гемодинамики, в зависимости от нозологических форм патологии сердца и бронхов, позволил сформулировать выводы.

Выводы

-При всех формах бронхолегочной патологии при отсутствии клинических признаков недостаточности кровообращения отмечалось увеличение темпа сердечных сокращений и нарушение ритмической деятельности сердца, причем степень их выраженности в основном зависела от тяжести патологического процесса, а не от формы заболевания.

-Для острой и рецидивирующей патологии характерна однонаправленность нарушений процессов реполяризации, причем преобладали признаки, указывающие на гипокалиемические обменные нарушения, далее по частоте регистрации следовали гипоксические изменения в миокарде.

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ КАРДИОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ С ОСТРОЙ И РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ (М±m)

Показатели	Нозологическая форма			
	Острый бронхит (n-26)	Острая пневмония (n-17)	Острая пневмония, тяжелая форма (n-20)	Рецидиви- рующий бронхит (n-4)
КДР в мм	22,07±0,38 ^x	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±1,88
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*	4,94±0,49 [◇]	6,90±0,16*	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
ФВв 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 [◇]	37,6±2,13	33,6±7,78
ММЛЖ в ч	23,62±1,30*	29,41±1,01 [◇]	44,14±1,9*	30,77±2,43

Примечание: * – достоверные различия между больными острым бронхитом и тяжелой формой острой пневмонии; x – достоверные различия между больными острым и рецидивирующим бронхитом; ◇ - достоверные различия между больными острым и рецидивирующим бронхитом; ♦ - достоверные различия между больными с тяжелой формой пневмонии и рецидивирующим бронхитом

-Динамика линейных морфометрических и волевических показателей также не зависела от формы поражения легких и бронхов, и лишь при тяжелых формах болезни достоверно преобладает масса миокарда левого желудочка и увеличивается процент внутреннего диаметра левого желудочка, что указывает на увеличение нагрузки на левый желудочек и отражает процесс усиления сократительной способности миокарда как за счет наращивания массы мышечных волокон, так и за счет увеличения силы их сокращения.

-Основным типом внутрисердечной гемодинамики при всех формах острой и рецидивирующей патологии, протекающей без клинических признаков недостаточности кровообращения, является гипердинамический вариант внутрисердечной гемодинамики и примерно с одинаковой частотой встречались гипо- и эукинетический варианты. Но при тяжелых формах острой пневмонии значительно возростала доля больных с гипокинетическим типом гемодинамики и отсутствовали больные с неизменной формой внутрисердечных взаимоотношений.

Список литературы:

1. Таточенко В. К. Практическая пульмонология детского возраста. М., 2000.



2. Алексеев В. П. Этиология и клиничко-патогенетические варианты осложненных форм бронхолегочных заболеваний у детей: автореф. дис.... д-ра мед. наук. Бишкек, 2001.
3. Мизерницкий Ю. Л. Пульмонология детского возраста: достижения, задачи и перспективы // Росс. Вестник перинатологии и педиатрии. 2004. Т. 59, №1.
4. Кондратьев В. А. Нарушения адаптации сердечно-сосудистой системы у детей с хроническим бронхитом // Педиатрия. 2000. №4. С. 31-34.
5. Ильина Е. С. Организация пульмонологической помощи детям с бронхолегочной патологией // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2002. №1. С. 23-27.
6. Кабаева Д. Д. Ведение болезней дыхания у детей на первичном уровне // Здоровье матери и ребенка. 2010. Т. 2, №1-2. С. 72-81.
7. Узакбаев К. А. Острая бронхолегочная патология у детей с врожденными пороками сердца // Международная научно-практ. конференция. Бишкек, 2016. С. 89-90.

References:

1. Tatochenko, V. K. (2000). Prakticheskaya pul'monologiya detskogo vozrasta. Moscow. (in Russian).
2. Alekseev, V. P. (2001). Etiologiya i kliniko-patogeneticheskie varianty oslozhnennykh form bronkhologichnykh zabolevaniy u detei: avtoref. dis.... d-ra med. nauk. Bishkek. (in Russian).
3. Mizernitskii, Yu. L. (2004). Pul'monologiya detskogo vozrasta: dostizheniya, zadachi i perspektivy. Ross. Vestnik perinatologii i pediatrii, 59(1). (in Russian).
4. Kondrat'ev, V. A. (2000). Narusheniya adaptatsii serdechno-sosudistoi sistemy u detei s khronicheskim bronkhitom. Pediatriya, (4). 31-34. (in Russian).
5. Il'ina, E. S. (2002). Organizatsiya pul'monologicheskoi pomoshchi detyam s bronkhologichnoi patologiei. Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii, (1). 23-27. (in Russian).
6. Kabaeva, D. D. (2010). Vedenie boleznei dykhaniya u detei na pervichnom urovne. Zdorov'e materi i rebenka, 2(1-2). 72-81. (in Russian).
7. Uzakbaev, K. A. (2016). Ostraya bronkhologichnaya patologiya u detei s vrozhdennymi porokami serdtsa. Mezhdunarodnaya nauchno-prakt. Konferentsiya, Bishkek, 89-90. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 12.03.2020 г.*

*Принята к публикации
16.03.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Шайдерова И. Г. Электромеханическая деятельность сердца и внутрисердечная гемодинамика при различных формах острой и рецидивирующей бронхиальной патологии // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №4. С. 112-117. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/13>

Cite as (APA):

Shaiderova, I. (2020). Electromechanical Activity of the Heart and Intracardiac Hemodynamics in Patients With Different Forms of Acute and Recurrent Bronchial Pathology. *Bulletin of Science and Practice*, 6(4), 112-117. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/13> (in Russian).

