

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НАРУШЕНИЯ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

О. А. Комиссарова, Т. Н. Доронина, Н. С. Черкасов, М. Я. Ледяев, Л. К. Гавриков

*Астраханская государственная медицинская академия,
Волгоградский государственный медицинский университет*

У 30 детей с врожденным пороком сердца — открытым артериальным протоком после кардиохирургической коррекции наряду с общеклиническим обследованием определялись уровень активности креатинфосфокиназы МВ (КФК-МВ) и показатели variability ритма сердца. Через 3 месяца после кардиохирургической операции в периоде адаптации сердечной деятельности наблюдается повышение активности КФК-МВ в сыворотке крови и снижение коэффициента К 30/15 variability ритма сердца. Изменение этих показателей коррелирует с высокой достоверностью, отражая нарушение сердечной деятельности. Изученные тесты могут служить дополнительными критериями оценки адаптации сердечной деятельности у детей после кардиохирургической коррекции порока.

Ключевые слова: дети, врожденный порок сердца (открытый артериальный проток), адаптация сердечной деятельности, КФК-МВ, вегетативная регуляция ритма сердца, variability ритма сердца, спектральный анализ.

CRITERIONS OF EVALUATION OF CARDIAC ACTIVITY DAMAGE ADAPTATION IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DISEASE

O. A. Komissarova, T. N. Doronina, N. S. Cherkasov, M. Ia. Ledyayev, L. K. Gavrikov

We determined CPK-MB activity, the index of cardiac rhythm variability in 30 children with congenital heart disease – open arterial canal after cardiosurgical correction together with clinical examination. 3 months after cardiosurgical operation we registered an increased CPK-MB activity in blood serum and a decrease in coefficient K of heart rate variability 30/15 in the period of cardiac activity adaptation. A change of these indexes correlates with high reliability, which indicates impaired cardiac activity. The studied tests can serve as additional indications of cardiac activity evaluation of cardiac activity adaptation of children after surgery for cardiac failure.

Key words: children, congenital heart disease, open arterial canal, cardiac activity adaptation, CPK-MB, cardiac rhythm variability, cardiac rhythm vegetative regulation, spectral analysis.

Заболевания сердечно-сосудистой системы занимают ведущее место в патологии детского возраста, наиболее распространенными являются врожденные пороки сердца (ВПС). В настоящее время актуальны вопросы своевременного, оптимального проведения операции, профилактики осложнений, возникающих после кардиохирургической коррекции, лечение сопутствующих заболеваний и др. Это многообразие факторов определяет состояние адаптации и метаболические особенности организма в послеоперационном периоде у детей с ВПС. Важной задачей детских кардиологов является объективная и своевременная оценка течения послеоперационного периода. Так как именно в этом периоде функциональное состояние миокарда имеет решающее значение в процессах адаптации сердечной деятельности к условиям перестройки гемодинамики [2, 6, 9].

В проведенных ранее исследованиях нами установлено, что на формирование этого состояния могут влиять нарушения адаптации в дооперационном периоде, отставание в физическом развитии, миокардиальная дисфункция с нарушением метаболических процессов в кардиомиоцитах, а также сопутствующая патология: гипотрофия, поражение центральной нервной системы (ЦНС) и нарушение вегетативной нервной системы (ВНС), повторные респираторные заболевания. Следо-

вательно, адаптация сердечной деятельности определяется сочетанием различных факторов, и оценка ее должна проводиться комплексно с учетом клинико-биохимических и инструментальных данных [3, 5, 8, 9].

Известно, что биохимические показатели, в частности определение креатинфосфокиназы МВ (КФК-МВ), позволяют оценивать состояние миокарда, энергетические нарушения при различной патологии сердца [7]. Этот показатель может характеризовать повреждения клеточных мембран в кардиомиоцитах, в то же время он не отражает функционального состояния миокарда и изменений, связанных с вегетативной обеспеченностью организма.

В связи с этим целесообразно включить в комплексную оценку адаптации сердечной деятельности variability ритма сердца (ВРС), позволяющую количественно характеризовать активность различных отделов автономной нервной системы через их влияние на функцию синусового узла. Исследования автономной регуляции сердечного ритма подтверждают, что колебания основных статистических характеристик variability сердечного ритма раньше, чем энергетические, метаболические и гемодинамические нарушения, а также изменения функциональных показателей сигнализируют о чрезмерности нагрузки [1, 4, 8].

Одновременное определение уровня активности (КФК-МВ) и ВРС при адаптации сердечно-сосудистой

системы по данным современных литературных источников, не встречалось.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить дополнительные критерии нарушения адаптации сердечной деятельности при врожденных пороках сердца у детей после кардиохирургической операции.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Методы: анамнестический; клинический; биохимический с определением активности КФК-МВ в сыворотке крови; инструментальный с использованием ЭКГ, Эхо-КС, вариабельности ритма сердца на аппарате «Поли-Спектр12Е»; статистический при помощи ППК «Statistica — 6.0 for Windows», (Stat.Soft.Inc, 2001).

Под наблюдением находилось 30 детей в возрасте от 3 до 7 лет с открытым артериальным протоком (ОАП) через 3 месяца после кардиохирургической коррекции (операция проводилась путем эмболизации) и 25 условно-здоровых детей в возрасте от 3 до 7 лет детского сада № 68 г. Астрахани. Обследование пациентов проводилось в областной детской клинической больнице им. Н. Н. Силищевой г. Астрахани в детском кардиоревматологическом отделении.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клинически у 12 человек (40 %) через 3 месяца после кардиохирургической коррекции определились умеренные нарушения адаптации, проявляющиеся лабильностью частоты сердечных сокращений и изменениями звучности тонов при различных положениях тела, умеренной гипертрофией миокарда 5 детей (16,6 %), нарушениями сердечного ритма в виде брадиаритмии у 6 человека (20 %) или тахикардии у 8 детей (66,6 %), расширением границ влево и вверх у 3 пациентов (10 %). У 7 детей (23,3 %) определялось отставание в массе тела и физическом развитии; быстрая утомляемость сопровождала течение порока у 11 детей (36,6 %), склонность к повторным респираторным заболеваниям выявлялась у 6 больных (20 %). У 18 пациентов (60 %) с ОАП после кардиохирургической операции адаптация сердечной деятельности протекала благоприятно.

При ЭКГ-исследовании у большей части детей (21 ребенок, 70 %) в послеоперационном периоде регистрировалась неполная блокада правой ножки пучка Гиса, синусовая брадикардия — у 6 детей (20 %), синусовая аритмия — у 8 детей (26,6 %). На Эхо-КС выявлялась у 24 человек (80 %) регургитация 1—2 степени на трикуспидальном и митральном клапанах, сократительная способность миокарда не нарушена.

Учитывая приведенные данные, невозможно с высокой достоверностью оценить нарушения адаптации сердечной деятельности. В связи с этим нами дополнительно проведены исследования активности КФК-МВ и ВРС.

При определении уровня активности КФК-МВ наблюдалось повышение его у 15 детей (50 %) с ОАП через 3 месяца после кардиохирургической операции ($p_1 < 0,01$) в сравнении со здоровыми детьми (табл.).

Сопоставление активности КФК-МВ со значением коэффициента К 30/15 вариабельности ритма сердца у здоровых и больных детей

Показатели	Здоровые дети (n = 25)	Дети с ОАП (n = 30)	p_1	p_2
КФК-МВ мккат/л	0,058 [0,050—0,064]	0,069 [0,063—0,078]	<0,01	<0,035
Коэффициент К 30/15	1,164 [1,079—1,211]	1,14 [1,10—1,21]	<0,048	

Примечание. p_1 — достоверность различий показателей КФК-МВ и К 30/15 при сравнении с таковыми у здоровых детей;

p_2 — достоверность связи между КФК-МВ и коэффициентом К 30/15 у детей с ОАП.

Анализируя основные спектральные показатели ВРС у детей с ОАП после операции, выявили, что общая мощность спектра (TP) составила 2947[1775-3955] (м²) у 20 больных (66,6 %), что в 2 раза ниже, чем у условно-здоровых детей. У прооперированных пациентов отмечалось снижение коэффициента К 30/15 при ортостатической пробе при сравнении с здоровыми ($p_1 < 0,048$) (табл.). Как известно, К 30/15 отвечает за реактивность парасимпатического отдела ВНС и является одним из критериев функционального состояния организма.

При сравнении активности КФК-МВ и вариабельности ритма сердца связь оказалась достоверна по коэффициенту К 30/15. Мы получили различие в величине К 30/15 у детей с повышенным и нормальным значением КФК-МВ, проанализировав характер распределения признаков соответственно, посчитали возможным принять уровень К 30/15 за 1,2 как пограничное значение для соответственно низкой и условно нормальной парасимпатической реактивности. Использование критерия в качестве разделения позволило выделить детей с повышенным и пониженным уровнями активности КФК-МВ с достоверностью по точному методу Фишера ($p_2 < 0,035$) (табл.). Следовательно, клинические проявления нарушения процессов адаптации сопровождаются изменениями общей мощности в спектре сердечного ритма, парасимпатической реактивности в ортостатической пробе, а также повышением активности КФК-МВ в сыворотке крови.

Дополнительные методы исследования, такие как активность КФК-МВ и коэффициент К 30/15 вариабельности ритма сердца, позволяют с большей достоверностью определять нарушения адаптации сердечной деятельности. Это объясняется тем, что активность КФК-МВ отражает состояние миокарда, а коэффициент К 30/15 определяет нарушения адаптации, связанные как с со-

стоянием гемодинамики, так и с изменениями вегетативной нервной системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, уровень активности КФК-МВ и коэффициент К 30/15 variability ритма сердца могут служить дополнительными критериями оценки нарушения адаптации сердечной деятельности у детей с врожденными пороками в послеоперационном периоде. При одновременном использовании этих показателей значительно повышается достоверность оценки состояния сердечно-сосудистой системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболевания / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. — М.: Медицина, 1997. — С. 265.
2. Белоконь Н. А. Функциональная адаптация сердечно-сосудистой системы детей с врожденными пороками сердца после операции / Врожденные и приобретенные пороки сердца: Тез. докл. 111 Всероссийского семинара памяти проф. Н. А. Белоконь — Архангельск, 2003. — С. 12—13.
3. Бокерия Л. А. Роль кардиолога и педиатра в первичной диагностике ВПС и оптимальных сроках их коррекции / Л. А. Бокерия, И. В. Василевская, Т. М. Пода-

шевская и др. // Медицина детям: Тез. докл. Всероссийского Конгресса. — Н. Новгород, 2003. — С. 8.

4. Догадкина С. Б. // Новые исследования. — 2009. — № 1 (18) — С. 64—68.

5. Доронина Т. Н., Черкасов Н. С., Григанов В. И. Кардио-адаптация при врожденных пороках сердца у детей раннего возраста: Метод. рекомендации ГОУ ВПО АГМА. — Астрахань, 2006. — 29 с.

6. Лозовская Е. В. Автореф. дис. ... к. м. н.— Астрахань, 1998. — 144 с.

7. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода. — Изд. второе, перераб. и доп. — Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. — 290 с.

8. Черкасов Н. С. Болезни сердца новорожденных и детей раннего возраста: Метод. рекомендации ГОУ ВПО АГМА. — Астрахань, 2009. — 267 с.

9. Kovacevic S., Nicolis S. Risk factors associated with wheezing illness in young children. Abs. 10 Congress, 2000. — P. 486.

Контактная информация

Комиссарова Ольга Александровна — аспирант кафедры госпитальной педиатрии с курсом последипломного образования, Астраханская государственная медицинская академия, e-mail: orlis300@mail.ru

УДК 616.153.455.01-085.31-092.4

ВЛИЯНИЕ ДИАБЕНОЛА НА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ СТАТУС КРЫС

Е. А. Кузубова, Д. Н. Реброва, Л. И. Бугаева, А. А. Спасов

*Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра фармакологии,
Научно-исследовательский институт фармакологии*

В экспериментах на крысах выявлен широкий диапазон безопасного (128 у. е.) действия у диабенола (N-9 замещенного производного бензимидазола). В функционально-поведенческом профиле диабенола превалирует активизирующее влияние на спектры поведенческих и нервно-мышечных реакций.

Ключевые слова: диабенол, гипогликемический препарат, производное бензимидазола, функционально-поведенческий статус.

EFFECT OF DIABENOL ON THE FUNCTIONAL AND BEHAVIOURAL PROFILE OF RATS

E. A. Kuzubova, D. N. Rebrova, L. I. Bugaeva, A. A. Spasov

A wide range of safe action (128 units) of diabenol (N-9 substitute derivative of benzimidazole) is revealed in experiments on rats. The effects of activation of behavioral and neuromuscular reactions prevail in the functional and behavioral profile of diabenol.

Key words: diabenol, hypoglycemic compound, derivative of benzimidazole, functional and behavioral profile.

Производное N-9 замещенное бензимидазола диабенол внедряется в клиническую практику в качестве гипогликемического средства [1, 5], сочетающего в себе антиагрегантные и гемореологические свойства [6]. Показано, что диабенол относится к классу малотоксичных (LD_{50} при внутрижелудочном введении составляет 2560 мг/кг [3]),

при этом у диабенола не установлены диапазоны безопасного и токсического действия, а также функционально-поведенческой активностей у животных в пределах данных диапазонов. В этой связи сочли целесообразным изучить влияние препарата на функционально-поведенческий статус крыс и определить критерии его безопасности.