

© Петрова В.И., 2003
УДК 616.1-053.31-08

СОСТОЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА У НОВОРОЖДЕННЫХ С ПОСТГИПОКСИЧЕСКОЙ ДЕЗАДАПТАЦИЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

В.И. Петрова

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова

Проведено динамическое исследование региональной сократимости миокарда у 22 доношенных новорожденных с признаками постгипоксической дезадаптации сердечно-сосудистой системы. Установлено, что использование методики анализа региональной сократимости миокарда позволяет выявить сегменты нормо-, гипо- и дискинеза, выделить группу детей, нуждающихся в наблюдении кардиолога.

Рождение ребенка вызывает глубокую перестройку работы всех органов и систем его организма. Постнатальная перестройка кровообращения не является одномоментной и в целом работа сердечно-сосудистой системы (ССС) в неонатальном периоде является нестабильной, может нарушаться и приводить к задержке созревания органелл миоцита, энергетическому голоданию клеток миокарда [3, 6, 12]. Наиболее частой причиной функциональных нарушений деятельности ССС является перенесенная перинатальная гипоксия [1, 3, 4, 5, 6, 7, 11].

Первое сообщение о применении ЭХОКГ в сочетании с физической нагрузкой с целью диагностики ишемии миокарда (и, в частности, ишемической болезни сердца) появилось в 1979 году [2]. Этот метод обследования получил название стресс-ЭХОКГ [2, 9, 10] и признан комитетом экспертов Американской ассоциации кардиологов высокоэффективным для диагностики ишемии миокарда [2]. В отечественной литературе встречаются публикации о применении этого метода у взрослых людей [2, 9, 10]. По специфичности и чувствительности, составляющим по разным

данным 80-100%, стресс-ЭХОКГ превосходит все методы диагностики ишемии сердечной мышцы. Это объясняется тем, что нарушение локальной сократимости левого желудочка является более чувствительным маркером ишемии, чем изменение сегмента ST на ЭКГ [9, 15]. В доступной литературе нет данных об использовании анализа региональной сократимости миокарда (РСМ) у новорожденных детей, в том числе и у младенцев, перенесших гипоксию. Постродовый стресс, исключает необходимость физической нагрузки для выявления зон ишемии у детей в неонатальном периоде. Перспектива использования анализа РСМ у новорожденных заключается в выявлении особенностей сократимости различных сегментов мышцы сердца в норме и при различной патологии, в том числе постгипоксической дезадаптации миокарда, проследить за динамикой этих изменений на фоне лечения и в катамнезе.

Материалы и методы

Проведено динамическое клинко-инструментальное обследование 22 доношенных новорожденных детей в возрасте от 2 до 28 суток, находившихся в

отделении патологии новорожденных областной клинической больницы города Рязани. Учитывая клиническую картину при поступлении, выделены две группы новорожденных. Первая – 10 детей с церебральной ишемией I ст., без клинических признаков поражения ССС. Вторую группу составили 12 новорожденных, перенесших острую асфиксию и церебральную ишемию II ст., с вегетовисцеральными нарушениями и клиническими симптомами дезадаптации ССС.

Помимо клинического осмотра применялись ЭКГ, рентгенография органов грудной полости, КИГ. Всем пациентам проводился анализ РСМ, с оценкой характера движений определенных сегментов миокарда левого желудочка с помощью двухмерной ЭХОКГ [2, 9, 13, 14, 15] в парастернальной проекции по короткой оси. Затем с помощью компьютерной программы, разработанной на кафедре микроэлектроники РГРТА [8] автоматически сравнивались полученные данные и выявлялись конкретные виды патологии локальной сократимости миокарда (гипокинез-акинез-дискинез), выраженные в относительных приведенных единицах (п.е.).

Целью исследования является установление особенностей сократительной способности сердечной мышцы у новорожденных детей.

Результаты и их обсуждение

Анализ результатов инструментального обследования детей 1 группы выявил в двух случаях признаки клинически бессимптомно протекающей дезадаптации ССС по типу транзиторной легочной гипертензии и аритмии согласно классификации Л.В. Симоновой [1, 4, 5].

Показатели инструментального обследования новорожденных 2 группы подтвердили наличие у всех постгипок-

сической дезадаптации ССС, в 9 случаях - сочетание различных клинко-патогенетических вариантов у одного пациента. К исходу неонатального периода изменения сохранялись лишь у 2 новорожденных с сочетанием транзиторной легочной гипертензии и нарушением ритма и проводимости.

Таким образом, у новорожденных, перенесших гипоксию легкой и средней степени тяжести, выявляются различные клинко-патологические варианты дезадаптации ССС с минимально выраженными отклонениями, которые выявляются при рутинных методах обследования. При наблюдении за детьми в течение месяца выявляется положительная динамика, подтвержденная рутинными методами исследования ССС, что создает впечатление благополучия, высокой устойчивости ССС к перенесенной гипоксии и отсутствия необходимости диспансерного наблюдения кардиолога за детьми, перенесшими постгипоксическую дезадаптацию ССС.

Анализ средней РСМ (срРСМ) детей 1 группы установил нарушения в деятельности миокарда, участки дис- и гипокинезии (рис. 1). Максимальную нагрузку испытывают подклапанный и переднебазальный септальный сегменты. Зона гипокинезии соответствует апикальному сегменту. По мере стабилизации кровообращения ребенка протяженность активных зон миокарда увеличивается, охватывая срединноапикальный сегмент с непосредственно примыкающим к нему участком апикального, переднеапикальносептального и переднебазальносептального. Причем срРСМ этих зон находится в диапазоне одинаковых значений, что может свидетельствовать об их равномерной и содружественно выполняемой работе. Кроме того, исчезают зоны диз- и гипокинезии.

Оценка срРСМ детей 2 группы

(рис. 2) выявила, что топически локализация исходно низких показателей срРСМ соответствует аналогичным участкам в диаграмме 1 группы и проецируется на зону клапанного аппарата и центр апикального сегмента миокарда левого желудочка. Первый максимум срРСМ соответствует срединноапикальному сегменту с незначительным участием миокарда подклапанной зоны, второй - переднебазальному и частично

переднеапикальному септальным сегментам. В динамике участки минимальных значений срРСМ стали несколько короче, однако в этих зонах появились участки дискинезии. Зоны максимальных значений срРСМ удлинились незначительно. Локализация минимальных и максимальных показателей срРСМ соответствовала данным первичного обследования.

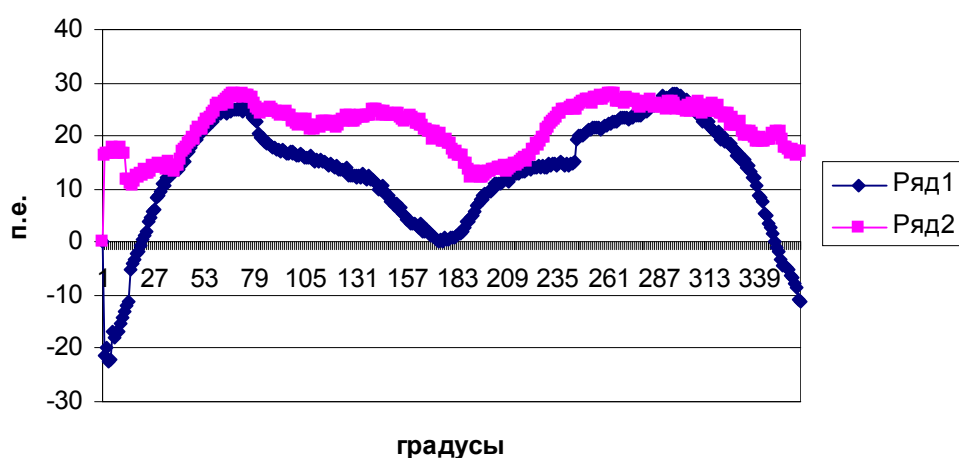


Рис. 1. Показатели срРСМ 1 группы в динамике.

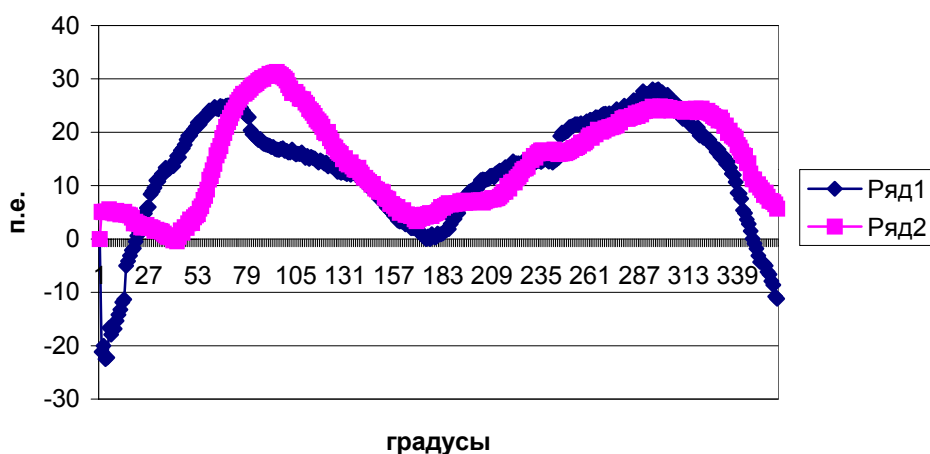


Рис. 2. Показатели срРСМ 2 группы в динамике.

Обследование детей 1 и 2 гр. в динамике выявило различия в показателях срPCM. У детей 1 группы в динамике зоны минимальных значений укорачивались в 1,9 раза, интервал максимумов увеличивался в первом случае в 4,2

раза, а во втором - в 1,4 раза (табл. 1). Показатели срPCM в зонах минимальных значений увеличивались, тогда как максимальные оставались практически неизменными (табл. 2).

Таблица 1

Длины максимумов и минимумов срPCM новорожденных
1 и 2 групп в динамике

№ группы	длина 1 min, градусы		длина 2 min, градусы		длина 1 max, градусы		длина 2 max, градусы	
	Исх.	Дин.	Исх.	Дин.	Исх.	Дин.	Исх.	Дин.
1	52	27	59	31	30	126	74	105
2	62	56	71	89	55	67	70	92

Таблица 2

Средние показатели срPCM в зонах минимумов и максимумов новорожденных
1 и 2 групп в динамике

№ гр.	CpPCM 1 min, п.е., (M±m)		CpPCM 2 min, п.е., (M±m)		CpPCM 1 max, п.е., (M±m)		CpPCM 2 max, п.е., (M±m)	
	Исход. цифры	Динамика	Исход. цифры	Динамика	Исход. цифры	Динамика	Исход. цифры	Динамика
1	-4,17* ±1,27	16,0* ±0,50	4,61* ±0,43	19,38*± 0,56	23,70*± 0,27	25,71*± 0,39	23,76*0 ,28	26,05*± 0,11
2	7,16**± 0,66	-0,11** ±1,27	6,41**± 0,25	1,24**± 0,52	16,66** ±1,55	26,58** ±1,04	21,71** ±0,33	23,43** ±0,22

* - разница между показателями срPCM новорожденных 1 группы достоверна, $p < 0,05$.

** - разница между показателями срPCM новорожденных 2 группы достоверна, $p < 0,05$.

Для новорожденных 2 группы характерны другие закономерности. Обращает на себя внимание выраженный рельеф диаграммы с продолжительными глубокими минимумами и коротким высоким первым максимумом (рис. 3). Длина первого минимума уменьшается лишь в 1,1 раза, второго - увеличивается в 1,25 раза. Увеличение длин зон максимальных значений срPCM происходит лишь в 1,22 и 1,27 раза соответственно. Показатели срPCM в зонах минимальной активности становятся еще

меньше и появляются зоны дискинезии. Активность миокарда первого максимума возрастает в 1,6 раза, в зоне второго максимума - не меняется.

Таким образом, адекватная работа миокарда левого желудочка в позднем неонатальном периоде у новорожденных 1 группы обеспечивается содружественной равномерной работой всех его сегментов, с отсутствием зон гипо- и дискинезии. У пациентов 2 группы с максимальной нагрузкой, необходимой для обеспечения нормальной сократи-

тельной и насосной функции миокарда, работают срединноапикальносептальный, переднеапикальносептальный с участком прилегающего к нему переднебазальносептального сегмента. В зоне апикального сегмента, а также вокруг

клапанного аппарата имеются участки дискинеза. Достоверных отличий в срРСМ новорожденных обеих групп с измененной и нормальной электрокардиограммой выявлено не было.

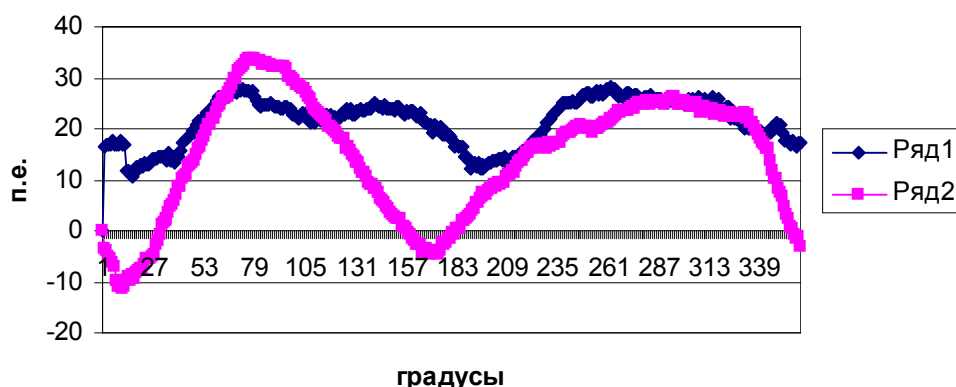


Рис. 3. Показатели срРСМ новорожденных 1 и 2 групп в динамике.

Выводы

1. Общепринятые методы объективного исследования кардиологических больных не дают полной информации о функциональном состоянии ССС детей, перенесших даже легкую степень постгипоксической дезадаптации миокарда.
2. Использование анализа РСМ у новорожденных, перенесших постгипоксическую дезадаптацию ССС, позволяет выявить особенности сократимости различных сегментов миокарда левого желудочка, проследить за динамикой этих изменений, выделить группу детей, нуждающихся в диспансерном наблюдении кардиолога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Актуальные проблемы перинатальной кардиологии / В.А. Таболин, Н.П. Котлукова, Л.В. Симонова и др. // Педиатрия. — 2000. - №5. - С. 13-18.
2. Бащинский С.Е. Стрессэхокардиография: новые возможности в диагностике ишемической болезни сердца / С.Е. Бащинский // Кардиология. — 1992. - №2. - С. 64-69.
3. О некоторых особенностях постгипоксической транзиторной дисфункции миокарда / Н.П. Котлукова, Л.И. Лукина, Л.И. Жданова и др. // Актуальные вопросы кардиологии детского возраста: Сб. науч. тр. / Под ред. Ю.М. Белозерова. — М., 1997. - С.28-33.
4. Постгипоксическая дезадаптация сердечно-сосудистой системы у детей / Л.В. Симонова, Н.П. Котлукова, Н.В. Гайдукова и др. // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. — 2001. - №2. — С. 8-12.

5. Постгипоксический синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных и детей раннего возраста / Л.В. Симонова, Н.П. Котлукова, М.Е. Ерофеева и др. // Педиатрия. – 2000. - №3. – С. 17-21.
6. Прахов А.В. Синдром транзиторной ишемии миокарда у новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию / А.В. Прахов. – Н. Новгород, 1996.
7. Прахов А.В. Клиникоэлектрокардиографические особенности транзиторной ишемии миокарда у новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию / А.В. Прахов, Е.В. Мурашко // Педиатрия. – 1996. - №1. - С. 38-41.
8. Программа расчета региональной сократимости миокарда сердца по данным эхокардиографии: Пат. 2001610990 Россия, МПК⁷ А61 В8/00 М. Алпатов А.В. № 99120738/14; Заявл. 11.7.2000; Оpubл. 20.12.02, Бюл. №18.
9. Стресс-эхокардиография / А.И. Дядык, А.Э. Багрий, И.А. Лебедь и др. // Кардиология. – 1996. - №1. - С. 57-60.
10. Стресс-эхокардиография с добутамином в диагностике спящего (гибернарованного) миокарда у больных ИБС с дисфункцией левого желудочка по результатам хирургического лечения / Л.А. Бокерия, Ю.И. Бузиашвили, Э.У. Асымбекова и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 1999. - №2. – С. 4-10.
11. Физиология и патология сердечно-сосудистой системы у детей первого года жизни / Под ред. М.А. Школьниковой, Л.А. Кравцовой. - М., 2002. - С. 58-68.
12. Adams J.M. The science and practice of pediatric cardiology / J.M. Adams // Neonatology. - 1993. – N.3. – P.2477-2489.
13. Alterations in left ventricular geometry, wall stress, and ejection performance after correction of congenital aortic stenosis / G.W. Dorn, R. Donner, M.E. Assey et al. // Circulation. - 1988. – Vol.78, N6. – P. 1358-1364.
14. Regional ventricular systolic abnormalities caused by a rudimentary chamber in patients with univentricular hearts / S. Kurotobi, T. Sano, H. Naito et al. // The American journal of cardiology. – 1998. – Vol.82, N1. – P.86-92.
15. Use of harmonic imaging without echocardiographic contrast to improve two-dimensional image quality / K.T. Spencer, J. Bednarz, P.G. Rafter et al. // The American journal of cardiology. – 1998. – Vol.82, N15. – P.794-799.

REGIONAL MYOCARDICAL CONTRACTILITY IN NEURBORN BABIES WITH POSTHYPOXIC MALADJUSTMENT OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

V.I. Petrova

The dynamic research of regional myocardical contractility was carried out in neonatal period at mature newborn babies, who suffered perinatal hypoxia. It has been asserted that application of regional myocardical contractility analysis method makes it possible to reveal segments of normo-, hypo- and dyskinesis and to single out group of newborn babies that should be put under observation of cardiologist.