

В. Г. СКВОРЦОВ

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ВЛИЯНИЕ НА НЕЕ ВОССТАНОВЛЕННОГО ГЛЮТАТИОНА

Переход к внеутробному существованию требует крайнего напряжения всех адаптационных механизмов организма новорожденного, особенно сердечно-сосудистой системы и миокарда.

При возникновении внутриутробной гипоксии плод использует ряд приспособительных механизмов, способных уменьшить кислородное голодание тканей [2]. Одним из методов повышения устойчивости плода к гипоксии является повышение энергетического потенциала тканей за счет активации ферментативных процессов.

С этой целью мы 3—5 мг/кг восстановленного глутатиона венгерской фирмы Reanal вводили роженицам внутривенно при начавшейся гипоксии плода или профилактически во втором периоде родов.

Динамический контроль за состоянием сердечной деятельности новорожденных осуществлялся в течение первых 10 мин. после рождения с помощью фоноэлектрокардиографа ФЭКП-2. При регистрации использовались обычные электроды, отведения стандартные, от конечностей. Фонокардиография производилась при помощи микрофона, установленного в 5-м межреберье. Изучались следующие показатели сердечной деятельности: механическая систола, общая систола, диастола, отношение $\frac{\text{общая систола}}{\text{диастола}}$, а также производился расчет указанных должных величин в зависимости от длительности сердечного цикла [1].

Сердечная деятельность исследовалась у 94 детей, родившихся при нормальном течении беременности и родов, а также при различных формах патологии беременности и родового акта: нефропатии (22 случая), слабости родовой деятельности (37 случаев), преждевременном отхождении околоплодных вод (44 случая). С оценкой 8—10 баллов по шкале Апгар родилось 145 детей, в состоянии депрессии с оценкой 5—7 баллов—57 детей.

У здоровых новорожденных на 1-й мин. отмечается укорочение длительности сердечного цикла до $0,360 \pm 0,013$, а также повышение сократительной функции миокарда: увеличение разницы $M_c - S_m$ до 0,01 сек, увеличение отношения $\frac{\text{общая систола}}{\text{диастола}}$ до 1,79 (табл. 1). Стабилизация основных показателей сократительной деятельности у новорожденных этой группы наступает на 2-й мин.

Существенные нарушения сократительной деятельности миокарда и динамики ее становления отмечены у новорожденных, родившихся в состоянии депрессии с оценкой по Апгар 5—7 баллов (табл. 2). Отмечаясь у них на 1-й мин. после рождения брадикардия связана с пов-

Динамика изменения сократительной функции миокарда у новорожденных, родившихся с оценкой по Апгар 8—10 баллов

Таблица 1

фазы сердечного цикла	Время (в мин.)							
	Без применения глутатиона				После применения глутатиона			
	1	3	5	10	1	3	5	10
Продолжительность сердечного цикла	0,360± 0,013	0,364± 0,007	0,382± 0,007	0,400± 0,006	0,350± 0,012	0,364± 0,005	0,399± 0,006	0,401± 0,004
Механическая систола (M _c)	0,191± 0,009	0,188± 0,007	0,182± 0,008	0,199± 0,004	0,184± 0,008	0,182± 0,005	0,190± 0,005	0,197± 0,004
Расчетная механическая систола (S _m)	0,182± 0,009	0,185± 0,008	0,190± 0,006	0,198± 0,005	0,178± 0,009	0,185± 0,007	0,197± 0,005	0,199± 0,005
Диастола (D)	0,134± 0,011	0,142± 0,010	0,155± 0,007	0,164± 0,006	0,121± 0,010	0,147± 0,009	0,170± 0,006	0,164± 0,006
Расчетная диастола (D _n)	0,138± 0,009	0,140± 0,007	0,152± 0,006	0,160± 0,006	0,132± 0,008	0,140± 0,005	0,158± 0,005	0,162± 0,004
Общая систола (O _c)	0,226± 0,010	0,222± 0,009	0,227± 0,008	0,236± 0,005	0,229± 0,008	0,217± 0,006	0,229± 0,005	0,237± 0,005
Расчетная общая систола (S _o)	0,221± 0,008	0,224± 0,007	0,229± 0,004	0,237± 0,003	0,217± 0,008	0,224± 0,007	0,236± 0,005	0,238± 0,005
Общая систола диастола	1,79± 0,30	1,56± 0,17	1,48± 0,18	1,44± 0,16	1,88± 0,24	1,48± 0,19	1,34± 0,21	1,44± 0,18
Разница M _c — S _m	0,009± 0,004	0,003± 0,001	0,008± 0,002	0,001± 0,0006	0,006± 0,001	0,003± 0,001	0,003± 0,001	0,002± 0,0008

Динамика изменения сократительной функции миокарда у новорожденных, родившихся с оценкой по Апгар 5—7 баллов

Фазы сердечного цикла	Время (в мин.)							
	Без применения глутатиона				После применения глутатиона			
	1	3	5	10	1	3	5	10
Продолжительность сердечного цикла	0,481± 0,052	0,405± 0,018	0,371± 0,009	0,403± 0,008	0,476± 0,042	0,376± 0,010	0,381± 0,008	0,401± 0,007
Механическая систола (M _s)	0,205± 0,019	0,182± 0,014	0,187± 0,009	0,203± 0,008	0,206± 0,021	0,186± 0,015	0,187± 0,008	0,201± 0,006
Расчетная механическая систола (S _m)	0,230± 0,014	0,208± 0,011	0,186± 0,009	0,200± 0,006	0,228± 0,013	0,188± 0,007	0,191± 0,006	0,199± 0,005
Диастола (D)	0,238± 0,016	0,186± 0,012	0,148± 0,008	0,164± 0,008	0,233± 0,015	0,154± 0,010	0,156± 0,008	0,160± 0,008
Расчетная диастола (D _н)	0,209± 0,013	0,165± 0,009	0,15± 0,008	0,164± 0,007	0,210± 0,012	0,150± 0,008	0,152± 0,007	0,162± 0,004
Общая систола (O _c)	0,243± 0,018	0,219± 0,012	0,223± 0,009	0,239± 0,007	0,243± 0,013	0,222± 0,007	0,225± 0,008	0,241± 0,007
Расчетная общая систола (S _o)	0,269± 0,015	0,247± 0,010	0,225± 0,008	0,239± 0,008	0,267± 0,009	0,227± 0,009	0,230± 0,006	0,238± 0,007
Общая систола — диастола	1,02± 0,21	1,18± 0,26	1,24± 0,16	1,46± 0,20	1,04± 0,22	1,44± 0,27	1,45± 0,018	1,44± 0,21
Разница M _c — S _m	0,025± 0,003	0,016± 0,004	0,001± 0,0005	0,003± 0,001	0,022± 0,003	0,002± 0,0008	0,004± 0,001	0,003± 0,001

Таблица 3

Изменение сократительной деятельности миокарда у новорожденных в терминальном состоянии под влиянием восстановленного глютамина

Фазы сердечного цикла (в сек.)	До введения глютамина	После введения глютамина
Продолжительность сердечного цикла	2,710	1,160
Механическая систола	0,32	0,34
Расчетная механическая систола	0,919	0,425
Общая систола	0,44	0,44
Расчетная общая систола	0,958	0,464
Диастола	2,26	0,72
Расчетная диастола	1,741	1,705
Общая систола диастола	0,194	0,633
Разность $M_c - S_m$	0,599	0,085

преждающим действием пипокоии на миокард во время беременности или родового акта. Это подтверждается фазовым анализом сердечной деятельности: выраженное несоответствие между фактическими и должными величинами, характеризующими сократительную деятельность миокарда: $M_c - S_m = 0,029 \pm 0,005$, $\frac{\text{общая систола}}{\text{диастола}} = 1,02 \pm 0,21$, $O_c - S_o$

$0,026 \pm 0,005$. Нормализация показателей сердечной деятельности у этой группы наступает на 4—5-й мин. Столь медленное становление сократительной функции свидетельствует о нарушении обменных процессов миокарда, приводящем к явлениям энергетически-динамической недостаточности.

Наиболее глубокие нарушения сократительной функции миокарда обнаружены у новорожденных в терминальном состоянии, когда имеется тяжелая энергетически-динамическая недостаточность (табл. 3). Об этом свидетельствует выраженное несоответствие между фактическими и расчетными величинами фазового анализа, а также наличие на фоноэлектрокардиограммах феномена Хегглина. В этом случае сердце не может обеспечить оптимальный гемодинамический уровень.

Введение роженицам восстановленного глютамина не вызывало существенных изменений в динамике становления сердечной деятельности у новорожденных, родившихся с оценкой по Апгар 8—10 баллов (см. табл. 1). Выраженное влияние на сократительную деятельность миокарда обнаружено у новорожденных, родившихся в состоянии депрессии с оценкой 5—7 баллов (см. табл. 2). Оно выражается в более

быстрой стабилизации основных показателей сердечной деятельности (на 2-й мин.).

Отчетливое влияние на сократительную деятельность миокарда наблюдалось у новорожденных в терминальном состоянии после введения в вену пуповины восстановленного глутатиона в количестве 10 мг.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать профилактическое введение роженицам восстановленного глутатиона для предохранения миокарда плода от необратимых изменений вследствие внутриутробной гипоксии, а также в комплексной терапии асфиксии новорожденных.

ВМА им. С. М. Кирова
г. Ленинград

Поступило 28/VIII 1973 г.

Վ. Գ. ՍԿՎՈՐՏՈՎ

ՄՐՏԱՄԿԱՆԻ ԿԵԿՈՂԱԿԱՆ ՀՈՒՆԿՅՈՒՄՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ
ՆՈՐԱԾԻՆՆԵՐԻ ՄՈՏ ԵՎ ՎԵՐԱԿԱՆԳԵՎԱԾ ԴԼՅՈՒՏԱՏԻՈՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՎԵՐՋԻՆԻՍ ՎՐԱ

Ա. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ֆոնոէլեկտրակարդիոգրաֆիկ անալիզը նորածինների մոտ հայտնաբերել է սրտամկանի տարրեր ազատացրած հատկություններ կախված գիպոկսիայի աստիճանից ծննդաբերության ժամանակ:

Ծննդականներին վերականգնված գլյուտատինը ներարկելու դեպքում նկատվել է նորածինների ավելի արագ ազատացրած արտաարդանդային գոյության անցնելու դեպքում:

V. G. SKVORTSOV

DYNAMICS OF CHANGES OF CONTRACTILE FUNCTION OF THE MYOCARDIUM IN NEW-BORN CHILDREN AND THE INFLUENCE OF RESTORED GLUTATION

S u m m a r y

The phonoelectrocardiographic analysis of heart activity in new-born children has revealed different adaptational abilities of the myocardium in dependence on the degree of hypoxia during birth. After introduction the restored glutation to such women, it was detected more quickly adaptation of new-born children to the out of womb state.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Карпман В. Л. Фазовый анализ сердечной деятельности, М., 1965.
2. Персианинов Л. С. Асфиксия плода и новорожденного, М., 1967.