

исследования дает ценную информацию о состоянии сократительной функции миокарда не только при первичном органическом его поражении, но и при функциональных нейротрофических изменениях в сердце, что следует учитывать при лечении этих больных.

Украинский институт усовершенствования врачей,  
г. Харьков

Поступило 15/VIII 1977 г.

Գ. Մ. ՊՐԻՆՈԴԿՈ, Մ. Ի. ՊԵՉԵՐԻՅԱ, Օ. Ս. ՅԱՍՏՐՈՒԲԵՏԿԱՅԱ, Ն. Չ. ԲՐՈՎԿՈ

ՆԵՐՎԱՅԻՆ ԵԱԳՈՒՄ ՈՒՆԵՑՈՂ ԿԱՐԴԻՈՊԱՏԻԱ ԵՎ ՍՐՏԻ  
ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՈՒՆԵՑՈՂ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ  
ՍՐՏԱՄԿԱՆԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՎԻՃԱԿԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆՈՒ  
ՐԱՏ ՍՐՏԱՐԱՋՄԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ

Ա մ փ ն փ ն ի մ

Արձանագրված է, որ սրտարադմագրոֆյան մեթոդը տալիս է արժեքավոր ինֆորմացիա սրտամկանի կծկողական ֆունկցիայի մասին, ոչ միայն նրա առաջնային ախտահարման դեպքում, այլև սրտի ֆունկցիոնալ փոփոխությունների ժամանակ:

G. M. PRIKHODKO, M. I. PECHERITSA, O. S. YASTRUBETSKAYA,  
N. Z. BROVKO

COMPERATIVE EVALUATION OF FUNCTIONAL STATE OF  
MYOCARDIUM, ACCORDING TO POLYCARDIOGRAPHIC DATA IN  
PATIENTS WITH NEUROGENOUS CARDIOPATHY AND ORGANIC  
HEART DISEASES

S u m m a r y

The authors revealed, that polycardiographic method of investigation gives valuable information about myocardial contractility not only in case of its initial lesion, but in case of functional neuroatrophic changes in heart as well.

УДК 612.17+616.12.092:612.58

С. И. ЛОГИНОВ

СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ 36-ЧАСОВОЙ  
ГЛУБОКОЙ КРАНИО-ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГИПОТЕРМИИ

В опытах на анестезированных эфиром собаках изучали сократительную функцию сердечной мышцы в условиях пролонгированной кранио-церебральной гипотермии.

**Методика.** Опыты проводились на 27 беспородных взрослых собаках весом 10—24 кг. Премедикация омнопонем, вводный наркоз гексеналовый, основной—эфирно-воздушный, интубационный. Введение в гипотермию и ее пролонгирование осуществляли с помощью гипотерма «Термохолод». Животных охлаждали до ректальной температуры (27°C) и оставляли в таком состоянии в течение 36 часов. Барограмму левого желудочка регистрировали электроманометром ЭМГ-01 на фоторегистраторе ЭКГ5-01 синхронно с ЭКГ и ФКГ. Первую производную давления в левом желудочке (dp/dt) рассчитывали методом гармонического анализа по Фурье на ЭВМ «БЭСМ-

6». Для оценки сократительного состояния миокарда определяли индекс сократимости, индекс расслабления и максимальную скорость укорочения сократительных элементов ненагруженной мышцы— $V_{\max}$ . Окончание периода введения в гипотермию по отношению к последующему пролонгированию считали контролем. Полученные данные подвергали статистической обработке на ЭВМ «Минск-32».

**Результаты опытов и их обсуждение.** Проведенные исследования показали, что к концу периода введения в гипотермию уровень сократительной функции миокарда левого желудочка несколько снижается. Пролонгирование кранио-церебральной гипотермии в течение 24 час. не вызывает достоверных изменений сократительной способности миокарда, лишь через 36 час. происходит ее дальнейшее снижение (табл. 1).

Таблица 1

Изменение показателей сократительной способности миокарда при пролонгированной кранио-церебральной гипотермии ( $M \pm m$ )

| Показатели                                                                                          | Время охлаждения, часы |                           |                            |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                                                                     | введение в гипотермию  |                           | пролонгирование гипотермии |                            |
|                                                                                                     | 0                      | 4,2 $\pm$ 0,8             | 24                         | 36                         |
| Частота сердечных сокращений, уд/мин (n=27)                                                         | 178 $\pm$ 12           | 90 $\pm$ 5<br>P<0,001     | 85 $\pm$ 6<br>P=0,05*      | 81 $\pm$ 5<br>P<0,01*      |
| Систолическое давление в левом желудочке, мм рт. ст. (n=27)                                         | 140,6 $\pm$ 2,6        | 127,8 $\pm$ 3,5<br>P<0,01 | 113,3 $\pm$ 3,1<br>P<0,01  | 104,9 $\pm$ 2,3<br>P<0,001 |
| Конечно-диастолическое давление, мм рт. ст. (n=27)                                                  | 1,3 $\pm$ 0,3          | 3,0 $\pm$ 0,4<br>P<0,01   | 4,8 $\pm$ 0,5<br>P<0,01    | 6,5 $\pm$ 0,3<br>P<0,001   |
| Максимальная скорость повышения давления в желудочке (dp/dt <sub>max</sub> ), мм рт. ст./сек (n=13) | 2534 $\pm$ 110         | 1784 $\pm$ 122<br>P<0,001 | 1552 $\pm$ 84<br>P<0,1     | 1402 $\pm$ 94<br>P<0,05    |
| Индекс сократимости, сек <sup>-1</sup> (n=13)                                                       | 25,4 $\pm$ 1,4         | 22,6 $\pm$ 1,6<br>P<0,1   | 19,5 $\pm$ 1,7<br>P<0,1    | 18,7 $\pm$ 1,5<br>P<0,05   |
| Максимальная скорость падения давления в желудочке (dp/dt <sub>max</sub> ), мм рт. ст./сек (n=13)   | 2633 $\pm$ 137         | 1677 $\pm$ 78<br>P<0,001  | 1232 $\pm$ 124<br>P<0,01   | 1110 $\pm$ 89<br>P<0,001   |
| Индекс расслабления, сек <sup>-1</sup> (n=13)                                                       | 11,9 $\pm$ 0,6         | 15,5 $\pm$ 0,8<br>P<0,01  | 13,7 $\pm$ 1,3<br>P<0,3    | 14,3 $\pm$ 1,4<br>P<0,5    |
| Максимальная скорость укорочения сократительных элементов ненагруженной мышцы, $V_{\max}$ (n=9)     | 3,4 $\pm$ 0,17         | 2,7 $\pm$ 0,14<br>P<0,1   | 2,4 $\pm$ 0,16<br>P<0,1    | 2,2 $\pm$ 0,10<br>P<0,01   |
| Ректальная температура, °C                                                                          | 37 $\pm$ 0,1           | 27 $\pm$ 0,3              | 27 $\pm$ 0,4               | 27 $\pm$ 0,3               |

\*—уровень значимости по сравнению с окончанием периода введения в гипотермию.

Изменение контрактильности миокарда при длительном охлаждении происходит сложно. Оно определяется, прежде всего, своеобразным становлением взаимоотношений сократимости и компенсации возникающих сдвигов. Инотропность сердечной мышцы ухудшается, о чем свидетельствует снижение экстраполированных к нулевой нагрузке кривых «сила—скорость» ( $V_a \times$ ). Наряду с этим повышается конечно-диастолическое давление в левом желудочке, что приводит к более значительному растяжению миокарда в диастоле с увеличением размеров желудочка. По нашим данным при глубокой кранио-церебральной гипотермии диастолический диаметр левого желудочка возрастает на 9,8% по сравнению с нормотермией (P<0,01). В результате сила сокращений миокарда увеличивается в соответствии с зависимостью «длина—напряжение» (механизм Старлинга), одновременно скорость сокращения снижается. Активизация механизма Старлинга направлена на компенсацию уменьшающейся сокра-

тительной способности. Но при этом сердечная мышца переходит на путь менее экономного функционирования, что при более длительной гипотермии может привести к ее недостаточности. Сохранение сравнительно высокого индекса расслабления связано с гипоксией головного мозга, которая возникает на вторые сутки пролонгирования. Обращает на себя внимание степень снижения инотропизма в зависимости от способа охлаждения. При кранио-церебральной гипотермии снижение инотропности менее выражено, в то время как в условиях общего даже кратковременного охлаждения  $V_{\max}$  уменьшается уже на уровне умеренной гипотермии. Можно предположить, что снижение инотропизма, предотвращая чрезмерную активизацию механизма Старлинга, является важным звеном в цепи минимализации функции сердца в условиях длительного гипобиоза.

Петропавловский педагогический институт

Поступило 4/VI 1977 г.

Ս. Ի. ԼՈԳԻՆՈՎ

ՄՐՏԱՄԿԱՆԻ ԿԵԿՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ 36-ԺԱՄՅԱ ԽՈՐ  
ԳՆԱԳՈՒՂԵՂԱՅԻՆ ՀԻՊՈԹԵՐՄԻԱՅԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա. մ. փ. n. փ. n. i. մ

Ցույց է տրված, որ երկարատև խոր զանգուղեղային հիպոթերմիայի պայմաններում սրտամկանի կծկողականության իջեցումը կոմպենսացվում է Ստարլինգի մեխանիզմի ակտիվացմամբ:

S. I. LOGINOV

MYOCARDIAL CONTRACTILITY IN 36-HOURS' DEEP  
CRANIO-CEREBRAL HYPOTHERMIA

S u m m a r y

It is shown, that under conditions of deep cranio-cerebral hypothermia reduction of myocardial contractility is compensated by activation of Starling's mechanism.

УДК 616.12—007—089 ÷ 059:615—832.9:616.453—008.6

Э. И. ИВАШКЕВИЧ, И. П. ВЕРЕЩАГИН, И. И. ЕВНИНА, А. Н. МАЛЫГИНА

ДИНАМИКА СВОБОДНЫХ И БЕЛКОВОСВЯЗАННЫХ 11-ОКСИ-  
КОРТИКОСТЕРОИДОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ  
ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПОРОКОВ  
СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ ОБЩЕЙ УМЕРЕННОЙ  
ГИПОТЕРМИИ И НОРМОТЕРМИИ

Обследовано в динамике 62 больных пороками сердца в возрасте от 5 до 45 лет, из них 37—врожденными, 25—приобретенными пороками сердца. В условиях общей умеренной гипотермии (ОУГ) было оперировано 29, в условиях нормотермии—33 человека.

Для суждения о функциональной активности коры надпочечников определяли в динамике уровень свободных, белковосвязанных и суммарных 11-оксикортикостероидов (11-ОКС) в плазме методом колоночной хроматографии с последующей флюориметрией.