

М. А. ВАРОСЯН, Т. Л. АРУТЮНЯН, С. С. МЕГРАБЯН,  
А. А. БАБАЯН, К. Т. ТИГРАНЯН, К. Х. ЗАХАРЯН

### КОРРЕЛЯЦИЯ КРОВОСНАБЖЕНИЯ МИОКАРДА С ОБМЕНОМ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

Нарушение микроциркуляции тканей незамедлительно приводит к нарушению обменных процессов, что влечет за собой развитие целого ряда патологических изменений в миокарде, которые в последующем могут оказаться необратимыми. В то же время данных в отношении взаимосвязи кровотока миокарда с обменом нуклеиновых кислот в литературе нет.

Настоящая работа проведена для выявления этой зависимости. В экспериментах на кроликах создавали сужение восходящей части аорты и теofilлин-адреналиновый миокардит по общепринятым методам. Через 8—18 месяцев после сужения устья аорты и 4—45 суток после воспроизведения рецидивирующего миокардита проводили электрокардиографию, рентгенографию грудной клетки, микроскопические исследования миокарда, определение миокардиального кровотока, внутрисердечной и центральной гемодинамики и изучение обмена нуклеиновых кислот.

Через 8 месяцев после начала опытов миокардиальный кровоток почти не изменился. Через 12 месяцев мы наблюдали некоторое уменьшение периода полувыведения изотопа, которое было статистически недостоверно. Через 15 и 18 месяцев миокардиальный кровоток оставался на нормальном уровне и составлял  $69 \pm 9$  сек. и  $64 \pm 7$  сек. соответственно. Иначе говоря, в результате компенсаторно-приспособительных реакций кровоснабжение миокарда практически не нарушалось.

Через 4 суток после развития теofilлин-адреналинового миокардита период полувыведения изотопа из левого желудочка в среднем составил 46, 56 сек. Через 30 суток после начала миокардита наблюдалось дальнейшее ускорение миокардиального кровотока. Период полувыведения изотопа из мышцы левого желудочка при этом составил в среднем  $39,5 \pm 5,3$  сек, однако через 45 суток почти нормализовался. ( $T_{1/2} = 54$  сек.).

По нашему мнению, одним из механизмов, принимающих активное участие в компенсаторно-приспособительных реакциях сердца при его патологии, наряду с коронарным кровотоком, является обмен нуклеиновых кислот. Это подтверждается сопоставлением динамики миокардиального кровотока и нуклеинового обмена: с увеличением миокардиального кровотока в острой стадии увеличивается и обмен нуклеиновых кислот; уменьшение этих показателей происходит также параллельно.



При математическом анализе сопоставимости этих показателей выявлена выраженная зависимость.

Коэффициент корреляции между включением радиофосфора в РНК и периодом полувыведения изотопа из миокарда составил  $+0,61$  ( $P < 0,05$ ), а в ДНК  $+0,81$  ( $P < 0,001$ ). Коэффициент корреляции между резорбцией изотопа и концентрацией РНК составил  $-0,61$  ( $P < 0,05$ ), а с концентрацией ДНК  $-0,81$  ( $P < 0,001$ ).

Прямая зависимость выявлена также и при сопоставлении величины тканевого кровотока с коэффициентом РНК (ДНК) ( $+0,86$ ,  $P < 0,001$ ).

Таким образом, все исследованные показатели нуклеинового обмена тесно связаны с тканевым кровотоком миокарда.

Однако мы склонны считать, что оба эти процесса протекают параллельно и являются ответной реакцией на перегрузку и последующую гипертрофию миокарда.

Полученные в работе данные свидетельствуют о том, что кровоснабжение миокарда связано с его метаболическими сдвигами и функцией органа вообще. Однако эти показатели не всегда находятся в тесной коррелятивной связи друг с другом. Это, по нашему мнению, вызвано тем, что изменения метаболизма при уменьшении кровоснабжения связаны не только с недостатком кислорода и соответствующих субстратов, доставляемых кровью, но и с изменением активности тканевых ферментов, по-видимому, за счет изменения их конформации. Другие исследователи также считают маловероятным наличие постоянной причинной связи между кровотоком и функцией органа.

Так как после развития экспериментальных пороков сердца вслед за временным увеличением отмечалась относительная нормализация миокардиального кровотока, можно предположить, что при этом были созданы оптимальные условия для обеспечения обмена веществ.

В то же время в наших опытах вслед за временным повышением отмечалось постепенное прогрессирующее падение концентрации нуклеиновых кислот. Этот факт говорит о том, что, по-видимому, кровоснабжение миокарда, несмотря на относительную нормализацию по сравнению с исходным уровнем, было недостаточным для обеспечения первоначально повышенного уровня нуклеинового обмена, направленного на пластическое обеспечение гипертрофии миокарда. Вместе с развитием гипертрофии, для обеспечения нормального функционирования сердца, коронарный кровоток должен, по-видимому, увеличиваться в такой же мере, как вес сердца. Поэтому в период выраженной гипертрофии миокардиальный кровоток должен был сохраняться на более высоком уровне.

Уменьшение кровотока до исходного уровня мы склонны рассматривать как первый признак коронарной недостаточности, следствием которой и явилось постепенное падение концентрации нуклеиновых кислот, что привело к развитию недостаточности сердца.

Однако возможно, что при углублении патологического состоя-



ния изменение кровотока может становиться вторичным, подверженным влиянию биохимических процессов в сердечной мышце.

При этом могут создаваться условия, при которых все звенья цепи кровоснабжение-метаболизм-функция органа являются взаимосвязанными и взаимообусловленными.

Ин-т кардиологии МЗ Арм. ССР

Մ. Ա. ՎԱՐՈՍՅԱՆ, Տ. Լ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Ս. Ս. ՄԵՀՐԱՅԱՆ, Ա. Ա. ԲԱԲԱՅԱՆ,  
Կ. Տ. ՏԻԳՐԱՆՅԱՆ, Կ. Խ. ՋԱԽԱՐՅԱՆ

# ՍՐՏԱՄԿԱՆԻ ԱՐՅԱՆ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ԿՈՐՐԵԼԱՑԻԱՆ ՆՈՒԿԼԵԻՆԱՅԻՆ ԹԹՈՒՆԵՐԻ ՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅԱՄԲ

## Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ճազարների վրա զրված փորձերը ցույց են տվել, որ պաթոլոգիայի դեպքում նուկլեինային փոխանակության ցուցանիշների փոփոխությունները տեղի են ունենում սրտամկանի հյուսվածքային արյան հոսքի փոփոխությունների զուգահեռ:

M. A. VAROSSIAN, T. L. ARUTUNIAN, S. S. MEGHABIAN, A. A. BABAYAN,  
K. T. TIGRANIAN, K. KH. ZAKHARIAN

## CORRELATION OF BLOOD SUPPLY OF THE MYOCARDIUM WITH NUCLEINIC ACIDIC METABOLISM

### S u m m a r y

The experiments made on rabbits had shown that in pathology, the changes of data of nucleic metabolism was parallel to the changes of myocardial tissue blood flow.