

N. G. Aghajanova, L. F. Sherdoukalova, L. G. Minassian, A. I. Kourochkina
**Complex Evaluation of the Myocardial Contractile Function, Blood
Supply and Energy Metabolism in Patients with Mitral Valve
Diseases**

S u m m a r y

The dependence is found out between the myocardial contractile function, blood supply and energetic volume. This fact allows to reveal the stages of the development of pathologic changes in the myocardium in heart diseases, as well as to determine the reserves of the contractability.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агаджанова Н. Г. Кровообращение, 1982, XV, 2, 26—31.
2. Браунвальд Е., Росс Д. Ж., Зонненблик Е. Х. Механизмы сокращения сердца в норме и при недостаточности сердца. М., 1974.
3. Дюрин Б., Оделл П. «Статистика». М., 1977.
4. Меерсон Ф. З., Капелько В. И. Кардиология, 1973, 2, 19—30.
5. Меерсон Ф. З., Успехи физиологических наук, 1978, 2, 21—41.
6. Минасян Л. Г., Арутюнян Т. Л., Тарасян Л. П. В кн. «Кровоснабжение, метаболизм и функция органов при реконструктивных операциях». Е., 1981, 24—27.
7. Сакс В. А., Смирнов В. Н. Кардиология, 1980, 5, 10—12.
8. Уильямов Д. Ж., Илменгворт Дж., Форд Х. и др. В кн.: Метаболизм миокарда, 1977, 58—77.
9. Чазов Е. И., Смирнов В. Н. Вестник АМН СССР, 1979, 11, 17—20.
10. Шердукалова Л. Ф., Агаджанова Н. Г. Кровообращение, 1970, 3, 1, 16—24.
11. Шердукалова Л. Ф., Агаджанова Н. Г., Дунамалян А. В. и др. Методическая рекомендация, Е. 1982.
12. Grossman W., Braenwald E., Maun T. et al. 1977, Clin. Res., 25, 3, 510.
13. Sonnenblick H., Kirk E. S. 1971—1972, 56, 302.

УДК 612.17.24:616.12—008.331

ЧЕСТУХИН В. В., МАРТЯНОВА И. Ю., КАТКОВ В. Е., БЕЛОВА А. Э.,
УТКИН В. Н., КАУРИЧЕВА Н. И.

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕВОГО
ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С КОМБИНИРОВАННЫМ
ПОРАЖЕНИЕМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА**

Оценка функционального состояния левого желудочка у больных с комбинированным поражением митрального клапана (МК) значительно затруднена как в период напряжения, так и в фазу изгнания наличием регургитации на МК и, следовательно, отсутствием фазы изометрического сокращения [1, 4].

Помимо этого, далеко не всегда можно выявить преобладание стеноза или недостаточности на МК имеющимися сегодня методами.

Тем не менее, перспектива хирургического лечения МК требует правильной постановки диагноза и конкретной оценки функционального состояния левого желудочка (ЛЖ). Решению этих задач и посвящена данная работа.

Материал и методы. Исследование проводили у 15 больных с комбинированным митральным пороком (КМП), 15 больных с митральным стенозом (МС) и 15 больных с недостаточностью митрального клапана. Контрольную группу составили 10 здоровых людей. Пункционным путем после премедикации (промедол 2%—1,0 п/к) производили катетеризацию правых отделов сердца, коронарного синуса (КС), левого предсердия (Л. пр.), левого желудочка (ЛЖ) и киноventрикулографию. Показатели давления регистрировали на самописце «Мингограф-800» с датчиками давления р23 Db «Statham». Для расчета показателей сократимости ЛЖ использовали кривую внутрижелудочкового давления. Минутный объем сердца (МОС) определяли методом Фика. Концентрацию лактата (Л) и пирувата (П) определяли с помощью реактивов фирмы «Берингер» (ФРГ). Коэффициент экстракции кислорода (O_2) и Л рассчитывали по общепринятой формуле.

Через 15 мин после киноventрикулографии в/в в течение 3 мин со скоростью 1 мг вводили изопроterenол и производили повторную регистрацию показателей, кроме определения МОС.

Для статистической обработки использовали параметрический метод Фишера-Стьюдента и непараметрические методы.

Результаты и их обсуждение. Из представленных в табл. 1 данных видно, что эффективный МОС, показатели сократимости ЛЖ $dp/dt \max$, $dp/dt \max/PO$, и $V \max$ у больных КМП достоверно снижены по сравнению с контрольной группой. Думается, однако, что при наличии регургитации на МГ эти показатели не отражают частичного состояния сократимости ЛЖ.

Связано это с тем, что при нормальной замыкательной функции МК практически вся энергия сокращающегося миокарда в период предизгнания расходуется на развитие напряжения (Т) миокардом и повышенные давления в желудочке. Показатель dp/dt характеризует темп развития Т и зависит от скорости укорочения сократительного элемента (СЭ).

У больных КМП при той же скорости укорочения СЭ часть энергии сокращения тратится неэффективно—на изгнание крови в Л. пр., а оставшейся части энергии сокращающегося миокарда недостаточно для обеспечения нормальной скорости развития Т и характеризующей его величины. В результате, при КМП показатели сократимости ЛЖ, рассчитываемые в фазу изометрического сокращения (ФИС), искусственно занижают скорость укорочения СЭ миокарда.

Более объективную оценку функциональных возможностей сердца дает динамика функциональных характеристик ЛЖ [2, 5]. Из представленных данных (табл. 1) видно, что динамика показателей сократимости ЛЖ у больных КМП примерно вдвое снижена по сравнению с контрольной группой. Этот факт можно объяснить перегрузкой и гипертрофией ЛЖ в одних случаях, недостаточным заполнением ЛЖ вследствие сопутствующего стеноза митрального отверстия [3]—в других случаях, а также вследствие неэффективной затраты энергии на регургитацию крови в Л. пр. у всех больных.

Вторым показателем, характеризующим функциональное состояние ЛЖ, является динамика конечно-диастолического давления (КДД) ЛЖ при стимуляции его изопроterenолом. У представленных больных снижение более высокого исходного КДД ЛЖ составило 40%, что достоверно не отличалось от этого показателя контрольной группы.

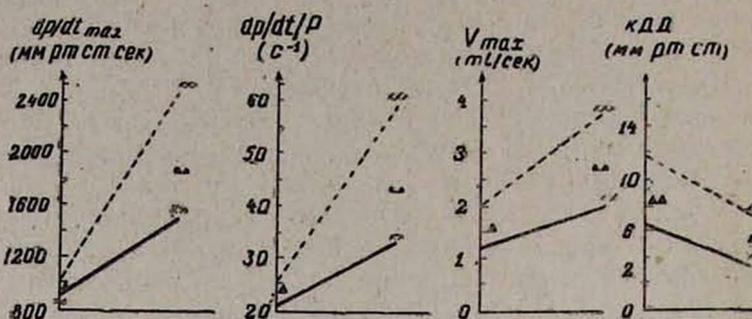


Рис. 1. Влияние изопроterenолоа на функциональные показатели левого желудочка у больных КМП и у здорового человека: прямая линия—больные КМП; пунктирная линия—контрольная группа; 1 треугольник—0,05; 2 треугольника—0,01; достоверность показателей между группами в исходном состоянии и при введении изопроterenолоа; 1 крестик—0,05; 2 крестика—0,01; 3 крестика—0,001; достоверность показателей внутри групп при введении изопроterenолоа.

Наконец, третьим фактором в оценке функционального состояния является кровоснабжение миокарда в исходном состоянии и его динамика при стимуляции сердца изопроterenолом. Из табл. 2 видно, что у больных с КМП также как и в контрольной группе признаков гипоксии ни в исходном состоянии ни во время воздействия не выявляется, о чем можно судить по нормальным показателям артерио-венозной разницы (АВР) Л, КЭЛ и КЭО₂ сердцем и отношению Л/П артериальной и венозной крови.

Из представленных данных следует, что функциональный резерв ЛЖ у больных КМП снижен умеренно по сравнению с контрольной группой на фоне сохранного коронарного резерва. На наш взгляд, это, в первую очередь, свидетельствует не об изнашивании миокарда у этих больных, а об ограничении функции ЛЖ, связанном с наличием регургитации крови в Л. пр. или с недостаточным заполнением ЛЖ, в ряде случаев, вследствие преобладания стеноза митрального отверстия.

Пробу с изопроterenолом мы применили для диагностики преобладания вида поражения на МК. Как видно из табл. 3 у больных МС стимуляция сердца сопровождается увеличением градиента давления на МК за счет повышения давления в Л. пр. при неизменном КДД в ЛЖ. При МН изопроterenолол вызывает снижение давления в Л. пр. вслед за снижением КДД ЛЖ. Используя эти данные и результаты находок на операциях мы считаем, что в случаях с увеличением градиента на МК при введении изопроterenолоа имеется преобладание стено-

за. Снижение КДД ЛЖ и давления в Л. пр. свидетельствует о преобладании недостаточности. Отсутствие повышения давления в Л. пр. при неизменном или незначительно сниженном КДД ЛЖ указывают на выраженность стеноза и недостаточности в равной степени.

В ы в о д ы

1. Показатели сократимости ЛЖ у больных с комбинированным митральным пороком сердца искусственно занижают инотропное состояние миокарда.

2. Объективно оценить функциональное состояние сердца позволяет динамика его кровоснабжения, КДД и показателей сократимости ЛЖ при стимуляции сердца изопроterenолом.

3. По динамике КДД ЛЖ и давления в левом предсердии при стимуляции сердца изопроterenолом можно судить о преобладании стеноза или недостаточности при комбинированном поражении митрального клапана.

НИИ трансплантологии и искусственных органов
МЗ СССР

Поступила 10/VIII 1982 г.

Վ. Վ. ՉԵՍՏՈՒԽԻՆ, Ի. ՅՈՒ. ՄԱՐՏՅԱՆՈՎԱ, Վ. Ե. ԿԱՏՎՈՎ, Ա. Է. ԲԵԼՈՎԱ,
Վ. Ե. ՈՒՏԿԻՆ, Ն. Ի. ԿԱՌԻՐՉԵՎԱ

ՄԻԻՐԱԿՍԻ ՓԱԿԱՆԻ ԶՈՒԳԱԿՑՎԱԾ ՎՆԱՍՈՒՄՈՎ ՀԻՎԱՆԳՆԵՐԻ ՄՈՏ ԶԱԽ
ՓՈՐՈՔԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԿԱԿ ՎԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀՍՏԱԿԱՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ուսումնասիրված է սրտի ֆունկցիոնալ վիճակը և նրա արյունամատակարարումը սրտի խոռոչների և պսակաձև ծոցի կաթնաթերիզացիայի մեթոդով հանգստի և իզոպրոտերենոլով խթանման ժամանակ: Սրտի վիճակի օբյեկտիվ գնահատումը հնարավոր է դարձնում առաջին հերթին շնորհիվ նրա սեղանային արյան մատակարարմանը, ծալրային դիաստոլիկ ճնշման և ձախ փորոքի կծկման ցուցանիշների դինամիկային իզոպրոտերենոլով սրտի խթանման ժամանակ:

V. V. Chestukhin, I. Yu Martyanova, V. E. Katkov, A. E. Belova, V. N. Utkin,
N. I. Kauricheva

Estimation of the Functional State of the Left Ventricle in Patients with Combined Affections of the Mitral Valve

S u m m a r y

The state of the heart is possible to estimate objectively in the first place by the reaction of its blood supply, dynamics of final diastolic pressure and indices of the left ventricle contractability in stimulation of the heart by isoproterenole.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Bondoulas H., Lewis R. P., Dervenagas S., Fontana M. E., Vasko J. S. Am. J. Cardiol., 1979, 44, 4, 595-600. 2. Bruce R. A., Cobb T. A., Morledge J. H., Katsura S. Am. Heart J., 1961, 61, 4, 476-484. 3. Curry Y., Elliott L., Ramsey H. Am. J.

Cardiol., 1972, 29, 5, 621—627. 4. *Eckberg D. L., Gault J. H., Bouchard R. L., Kallner J. S., Ross J.* Circul., 1973, 47, 6, 1252—1259. 5. *Krasnow N., Roberts E. L., Yntchack P. M., Hood W. B.* Am. J. Med., 1964, 37, 514—525. 6. *Nitensberg A., Richalet J. P., Curten N., Magnier S.* Arch. Mall. Coeur., 1978, 71, 12, 1375—1382.

УДК 616.126.42—08

С. Л. БОЛЯН, Л. Г. СААКЯН, Л. С. ОГАНЕСЯН

ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ МИТРАЛЬНЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА

Важным условием лечения больных вообще, а митральным пороком сердца, в частности, является индивидуальный подход к больному. При этом необходимо учитывать в каждом конкретном случае состояние активности ревматического процесса, степень декомпенсации кровообращения, ритм сердца и т. д.

Для объективной оценки эффективности проводимого лечения мы применили функциональные пробы с нагрузкой под контролем электрокардиографии и артериального давления.

Под нашим наблюдением находилось 52 больных митральным пороком сердца, которых мы разделили на 2 группы в зависимости от ритма сердечных сокращений. В I группу вошли больные с синусовым ритмом сердца, во II—с мерцанием предсердий.

У больных I группы проведена велоэргометрия; мощность нагрузки для мужчин составляла 300 кгм/мин, для женщин—200 кгм/мин в течение 5 мин. Больным II группы предлагалась более легко переносимая нагрузка—2-ступенчатая проба Мастера. Величина и мощность нагрузки определялись по номограмме [2], в зависимости от пола, возраста и веса больного.

Регистрация ЭКГ проводилась в 12 обычных отведениях в состоянии покоя, после нагрузки, на 5 и 10-й мин отдыха. В промежуточные минуты запись велась только в грудных отведениях. Мы определяли также систолическое и диастолическое артериальное давление с одновременным учетом пульса в покое, после нагрузки до 10-й мин отдыха; время восстановления исходных показателей, регуляцию кровообращения по Х. Раухфус (1960).

Как видно из табл. 1, у больных митральным пороком сердца в регуляции кровообращения преобладает пульсовой компонент независимо от ритма сердечных сокращений. Это свидетельствует о том, что приспособление сердца к нагрузке идет за счет учащения ритма сердечных сокращений и напряжения миокарда с последующим повышением внутрисердечного давления.