

частности психонейрогенного перенапряжения. Ближе к старческому возрасту чаще встречается стабильная форма ССГ. Лабильная форма больше наблюдается в пожилом возрасте.

I кафедра внутренних болезней ЕрМИ,
Ереванская клиническая железнодорожная больница

Поступила 12/VI 1986 г.

Վ. Մ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Թ. Ա. ՊՈԴՈՍՅԱՆ

ԱՐՏԱՔԻՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ՍՎԵՐՈՏԻԿ
ՄԻՍՏՈՒԿ ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԱՅԻ ԱՌԱՋԱՑՄԱՆ ՄԵՋ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Անցկացված է էպիդեմիոլոգիական հետազոտություն նախկինում երկու մասնագիտական խումբ հերկայացնող մեծահասակների շրջանում: Եզրակացվել է, որ սխտորիկ սկզբնական հիպերտոնիայի էթիոլոգիայում արտաքին նյարդային գործոնները աննշան են:

V. M. Haroutyunian, T. A. Poghossian

On the Role of External Medium Factors in Development
of Sclerotic Systolic Hypertension

S u m m a r y

Entire epidemiologic study showed that the role of external medium factor in etiology of sclerotic systolic hypertension was insignificant.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Колосов А. В., Мартыанова Т. А., Александрова Г. Г., Майеранов А. А. Систолическая гипертония в возрастном аспекте. М., 1976, 83—92.
2. Ланг Г. Ф. Гипертоническая болезнь. Л., Медгиз, 1950.
3. Мясников А. Л. Гипертоническая болезнь и атеросклероз. М., Медицина, 1965.
4. Ратнер Н. А. Артериальные гипертонии. М., 1974, 79—80.
5. Смоленский В. С., Мазель Г. С. Советская медицина, 1972, 1, 59—65.
6. Цфасман А. З. Систолическая гипертония у людей старших возрастов. М., Медицина, 1985.
7. Adamopoulos P. N., Chrysanthu-Koroules S. G., Frolich D. Amer. J. Cardiol., 1975, 36, 697—701.
8. Pickering G. Churchill Livingstone, Edinburg and London, 1974, 141.

УДК 616.124.2+612.172.1:616.12—007.2

Л. Ф. ШЕРДУКАЛОВА, Н. А. АРОЯН

СОСТОЯНИЕ ДИАСТОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МИОКАРДА
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ
ЕГО ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ И ИЗОТОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕГРУЗОК
У БОЛЬНЫХ ПРИОБРЕТЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Целым рядом исследований установлено, что нарушения процессов расслабления могут предшествовать (или превосходить) изменениям процессов сокращения [1, 3—6]. Однако такие работы—преиму-

ственно экспериментальные [9—11] и не отражают зависимость диастолических процессов от тяжести нарушения внутрисердечной гемодинамики и вида пороков сердца.

Цель работы—изучить у больных приобретенными пороками сердца состояние диастолических процессов миокарда по мере нарастания степени его перегрузки (изометрической и изотонической).

Материал и методы. Материалом для исследования послужили данные зондирования левых отделов сердца у 91 больного в возрасте от 7 до 58 лет. Во время зондирования проводилось определение минутного объема кровообращения (МОК) по методу Фика и левая киноангиокардиография (КАКГ) в правой передней косой проекции под углом 30° на ангиографической установке «TRIDOROS—OPTIMATIC-1000», фирмы «Siemens». У 21 человека не было обнаружено каких-либо существенных изменений со стороны внутрисердечной гемодинамики, и их данные были использованы в качестве контрольных. Среди 70 больных с пороками сердца у 23 имелась изометрическая перегрузка миокарда левого желудочка—ЛЖ (аортальный стеноз—АС), а у 47—изотоническая его перегрузка (21 больной с недостаточностью аортального клапана—НАК—и 26 с недостаточностью митрального клапана—НМК).

Для определения ударного объема (УО) левого желудочка применялся планиметрический метод по [2]. Рассчитывали также индексы конечно-диастолического объема (КДО) и конечно-систолического (КСО) и МОК. Величины МОК, рассчитанные по КАКГ и полученные по методу Фика, отличались друг от друга незначительно (ошибка $\pm 8\%$, $P > 0,05$). У больных с изотонической перегрузкой миокарда ЛЖ рассчитывался объем и фракция регургитации (ОР и ФР).

По кривым давления ЛЖ определяли конечное диастолическое давление— $P_{\text{кд}}$, общую длительность диастолы—ОДД, продолжительность периода наполнения— $t_{\text{наполн.}}$, жесткость миокарда—ЖМ, максимальную скорость падения давления— $dp/dt \text{ min}$, время, необходимое для достижения максимальной скорости падения давления,— $t-dp/dt \text{ min}$, среднее ускорение падения давления— $dV/dt \text{ min}$ (частное от деления $dp/dt \text{ min}$ на $t-dp/dt \text{ min}$), а также нормализованное среднее ускорение падения давления— $dV/\text{ПМР}$ (частное от деления $dp/dt \text{ min}$ на показатель максимального расслабления—ПМР), мало связанного с частотой сердечных сокращений—ЧСС [8]. Рассчитывали также скорость наполнения ЛЖ— $V_{\text{наполн.}}$.

Полученные данные обработаны статистически и представлены в табл. 1 и на рис. 1.

Результаты исследования. В работе проанализированы данные обследованных больных, не имевших явлений недостаточности сердца.

Изучение влияния на миокард ЛЖ изометрической перегрузки проводилось у 3 групп больных с АС. В I группе систолический градиент— ΔP —не превышал 30 мм рт. ст., во II группе он колебался от 30 до 60 мм рт. ст. и в III был выше 60 мм рт. ст. Как видно из табл. 1 и рис. 1, от I группы к III УО, ЧСС и МОК не претерпевали существенных изменений, в то время как $P_{\text{кд}}$ и ЖМ резко повышались ($P < 0,05$). КДО повышался незначительно ($P > 0,05$). На фоне возросшей у большинства больных продолжительности ОДД отмечалось существенное изменение структуры диастолы. У всех больных, но особенно во II и III группах, достоверно увеличивался показатель $t-dp/dt \text{ min}$ ($P < 0,05$). Период наполнения при этом закономерно уменьшался, хотя и недостоверно. Показатели скоростных процессов, такие как $dp/dt \text{ min}$ и $dV/dt \text{ min}$, хотя и снижались относительно нормы, не претерпевали законо-

мерных сдвигов с ростом изометрической перегрузки миокарда ЛЖ. Предложенный нами показатель нормализованного среднего ускорения падения давления ($dV/ПМР$) претерпевал резкое снижение от I группы ко II и практически не менялся от II группы к III ($P < 0,05$).

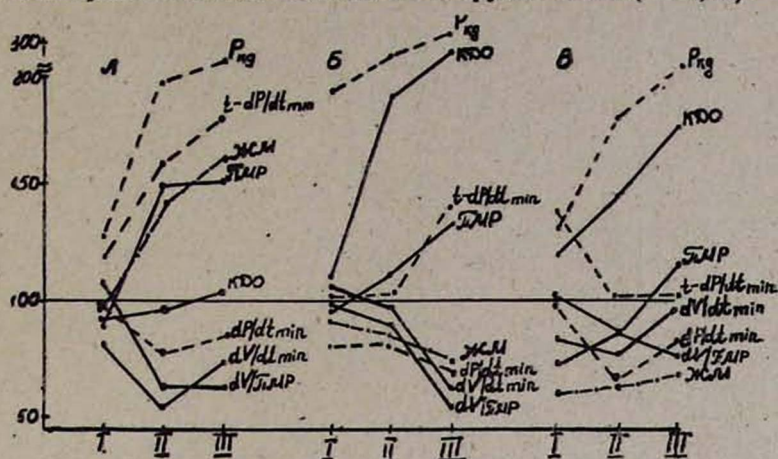


Рис. 1. Динамика изменений показателей диастолических процессов миокарда левого желудочка в зависимости от вида и степени его перегрузки у больных приобретенными пороками сердца. Ось абсцисс—I, II, III—группы больных с различной степенью перегрузки миокарда левого желудочка; ось ординат—% к норме; А—группы больных с АС, В—с НАК, В—с НМК.

Таким образом, рост изометрической перегрузки миокарда ЛЖ у больных с АС приводил к существенной перестройке структуры диастолы за счет замедления процессов изометрического расслабления (увеличение ПМР, снижение $dV/ПМР$) и укорочения периода наполнения. $V_{наполн.}$ ЛЖ от I группы к III умеренно нарастала ($P > 0,05$), что способствовало поддержанию близкой к норме объемной скорости кровотока.

Изучение влияния на миокард ЛЖ объемной перегрузки проводилось у больных НАК и НМК, распределенных в 3 группы по величине ФР. В I группе ФР не превышала 0,30, во II группе она колебалась от 0,31 до 0,60, а в III группе была выше 0,60. При этом, несмотря на близость при обоих видах патологии величин ФР, ОР у больных НАК в каждой из групп был выше, чем у больных НМК (см. табл. 1). При этом МОК и ЭУО у больных I и II групп были изменены незначительно, а у больных III группы—резко снижены.

Рост объемной перегрузки миокарда ЛЖ сопровождался резким увеличением относительно нормы $P_{кз}$ и КДО, особенно у больных НАК, и снижением ЖМ. Изменения продолжительности ОДД и ее структуры при объемной перегрузке миокарда ЛЖ были менее закономерны, чем при изометрической его перегрузке. Хотя ПМР увеличивался, а период наполнения укорачивался, эти изменения были не достоверны ($P > 0,05$). Резко возрастала при этом $V_{наполн.}$ ($P < 0,05$),

Таблица 1

Изменение показателей диастолических процессов миокарда ЛЖ при его
изометрической (АС) и изотонической перегрузках (НАК и НМК)

Показатели	Норма	АС			НАК			НМК		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
ОР, л/мин·м ⁻²	—	—	—	—	1,29±0,20	3,93±0,33	6,89±0,75	0,98±0,24	3,13±0,40	6,03±0,33
ΔРс, мм рт. ст.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ркд, мм рт. ст.	8,5±1,8	29,1±1,1	50,8±2,0	93,8±8,8	16,3±1,2*	21,6±1,1*	25,2±2,5*	11,2±0,7	15,9±2,6*	18,8±3,7*
КД, О, мл м ⁻²	68,6±1,4	63,0±3,9	66,8±5,7	71,4±11,6	76,8±6,6	128,2±19,8*	185,4±19,8*	85,0±15,0	100,7±9,8*	121,1±9,4*
ЖМ, мм рт. ст.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
мл ⁻¹	0,13±0,02	0,12±0,01	0,19±0,06	0,21±0,03*	0,12±0,007	0,11±0,01	0,09±0,01*	0,08±0,01*	0,09±0,02	0,10±0,02
dp/dt min, мм рт. ст. с ⁻¹	1340±22	1316±178	939±134*	1257±135	1085±88*	1115±201	883±115*	1343±145	903±80*	1090±87*
ОДД, с	0,29±0,03	0,33±0,04	0,32±0,06	0,29±0,03	0,29±0,02	0,25±0,02	0,28±0,02	0,32±0,10	0,31±0,01	0,23±0,04
t-dp/dt min, с	0,05±0,003	0,06±0,006	0,08±0,009*	0,09±0,009*	0,05±0,007	0,05±0,04	0,07±0,003*	0,07±0,01*	0,05±0,006	0,05±0,003
t наполн, с	0,12±0,01	0,15±0,02	0,10±0,03	0,10±0,02	0,14±0,01	0,13±0,03	0,10±0,007	0,13±0,04	0,13±0,02	0,10±0,03
dv/dt min, мм рт. ст. с ⁻²	24525±2440	20241±3752	13642±4040*	18284±3122	22840±5376	24312±5758	15382±3546*	20746±3691	19128±2242	21516±2468
ПМР, %	19,4±2,7	17,5±1,8	29,2±4,1	29,6±2,2*	17,8±2,6	21,8±3,6	26,0±3,2	11,2±1,2*	17,0±2,1	22,6±2,2
dv/ПМР, отн. ед.	68,8±8,6	74,3±15,0	43,1±14,7	44,5±8,6*	6,9±11,0	61,8±21,1	41,0±7,6*	125,8±16,9*	60,2±10,8	51,7±5,4
V наполн., мл с ⁻¹	473±13	409±38	673±129	635±138	795±176	1004±141*	1693±253*	427±95	867±87*	1490±131*
МОК, л/мин·м ⁻²	3,5±0,6	4,1±0,5	3,9±0,4	3,6±0,3	3,3±0,4	3,2±0,3	2,9±0,3	2,8±0,3	3,6±0,3	2,6±0,1
ЭУО, мл·м ⁻²	48,8±5,5	43,5±4,0	42,6±6,0	39,1±5,1	36,4±3,4	35,6±3,1*	30,4±3,5*	44,0±7,5	39,8±2,9	25,6±2,3*
ЧСС, уд в мин	98,6±1,9	97,1±11,6	86,0±7,4	94,8±5,8	94,4±7,9	102,2±1,9	99,0±4,7	64,7±5,8	94,7±6,2	109,8±7,8

Примечание: I, II, III—группы больных по нарастанию степени перегрузки миокарда левого желудочка; *—достоверность различий ($P<0,05$) по сравнению с показателями нормы.

особенно у больных с НАК. Рост $V_{\text{наполн}}$ у ряда больных I и II групп поддерживал ЭУО близким к норме. У больных же III группы этой компенсации, по-видимому, было недостаточно, так как у них ЭУО и МОК были значительно снижены, особенно у больных НМК, у которых $V_{\text{наполн}}$ возрастала менее значительно, чем у больных НАК.

Сравнительное изучение состояния диастолических процессов миокарда ЛЖ при его изометрической и изотонической перегрузках показало, что оно объективно характеризуется следующим комплексом показателей: $P_{\text{кл}}$, КДО, ЖМ, ПМР, $dV/ПМР$ и $V_{\text{наполн}}$. Изменения этих показателей, при отсутствии признаков сердечной недостаточности, отражают как характер, так и степень перегрузки миокарда ЛЖ. Незначительное увеличение КДО на фоне резко возросшей ЖМ характерно для изометрической перегрузки миокарда. И, наоборот, для изотонической его перегрузки характерны высокие показатели КДО и низкие—ЖМ. Рост перегрузки миокарда (как изометрической, так и изотонической) углубляет указанные различия в динамике КДО и ЖМ, а также вызывает замедление процессов расслабления (увеличение ПМР, снижение $dV/ПМР$). Однако у большинства обследованных больных с изотонической перегрузкой (больные I и II группы) состояние диастолических процессов миокарда ЛЖ было нарушено в меньшей степени, чем у соответствующих групп больных с изометрической перегрузкой. И только лишь у больных III группы с резко выраженной регургитацией имело место значительное ухудшение процессов диастолического расслабления подобно таковому у больных III группы рассматриваемых видов патологии следует считать, по-видимому, как указание на наличие скрытой формы сердечной недостаточности.

Ереванский филиал ВНИЦ АМН СССР

Поступила 5/II 1986 г.

Լ. Ֆ. ՇԵՐԴՈՒՎԱԼՈՎԱ, Ն. Ա. ԱՐՈՅԱՆ

ՁԱԽ ՓՈՐՈՔԻ ՍՐՏԱՄԱԿԱՆԻ ԴԻԱՍՏՈԼԻԿ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ՎԻՃԱԿԸ՝
ԿԱԽՎԱԾ ՆՐԱ ԻԶՈՄԵՏՐԻԿ ԵՎ ԻԶՈՏՈՆԻԿ ԵԱՆՐԱԲԵՌՆԵՎԱԾՈՒԹՅԱՆ
ԱՍՏԻՃԱՆԻՅ ՍՐՏԻ ՁԵՌՔԵՐՈՎԻ ԱՐԱՏՆԵՐՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հոնգալորման և կինոանգիոսրտագրության մեթոդով ուսումնասիրվել են ձախ փորոքի դիաստոլիկ պրոցեսների փոփոխությունների ցուցանիշները՝ իզոմետրիկ և իզոտոնիկ ծանրաբեռնվածության դեպքում սրտի ձեռքբերովի արատներով հիվանդների մոտ: Ցույց է տրված այդ ցուցանիշների դերը սրտային անբավարարության թաքնված ձևի գնահատման մեջ:

The State of Diastolic Processes of the Left Ventricular Myocardium Depending on its Isometric and Isotonic Overload in Patients with Acquired Heart Diseases

Summary

By the method of shunting and cineangiocardiology the peculiarities of the changes of diastolic processes' indices of the left ventricular myocardium have been investigated in isometric and isotonic overloads in patients with acquired heart diseases. The significant role of these changes in estimation of the latent forms of cardiac insufficiency is shown.

ЛИТЕРАТУРА

1. Затушевский И. Ф. Кардиология, 1980, 20, 11, 68—73.
2. Колесов А. П., Силин В. А., Сухов В. К., Зорин А. Б. Киноангиокардиография. Качественный и количественный анализ. М., «Медицина», 1974.
3. Лебедева Р. Н., Аббакумов В. В. Кардиология, 1984, 24, 1, 57—62.
4. Меерсон Ф. З. Адаптация, деадаптация и недостаточность сердца. М., 1978.
5. Меерсон Ф. З., Гельштейн Г. Г., Петросян Ю. С. и др. Кардиология, 1974, 14, 10, 10—19.
6. Мухарлямов Н. М., Беленков Ю. Н., Сергакова Л. М., Затушевский И. Ф. Хирургия сердца и сосудов. М., 1978, 167—170.
7. Удельнов М. Г., Туморкина К. М., Орлова Ц. Р. Кардиология, 1977, 27, 8, 148—153.
8. Шердукалова Л. Ф., Агаджанова Н. Г. Кровообращение, 1973, 1, 3.
9. Cohn P. F., Liedtke A. J., Serur J. Cardiovasc. Res., 1972, 6, 263—267.
10. Frederiksen J. W., Weiss J. L., Weissfeldt M. L. The Amer. J. of Physiology, 1973, 235, H 701—H 706.
11. Weissfeldt M. L., Scully H. E., Frederiksen J. W. et al. The Amer. J. of Physiol., 1974, 227, 613—621.

УДК 616.12—008.331.1—073.97

Н. Г. ТАТИНЯН, Н. Н. ХУДАБАШЯН, Р. М. МЕЙТАРДЖЯН,
А. Х. САФАРЯН, Л. Г. ХЛГАТЯН

К ВОПРОСУ О КОСВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ГЕМОДИНАМИКИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА ЖЕЛУДОЧКОВ У БОЛЬНЫХ МИТРАЛЬНО-АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ

Работами ряда исследователей доказано, что электрокардиологические методы и связанные с ними электрические критерии деятельности сердца отражают не только электрическую активность, но и при условии изолированной или резко преобладающей гипертрофии дают косвенное представление о состоянии гемодинамики и сократительной активности миокарда [1—4, 6—8, 10—14].

В настоящей работе поставлена задача выяснения возможностей ЭКГ в плане косвенной оценки изменений внутрисердечной гемодинамики, гемодинамики малого круга кровообращения и функционального