

Н. Н. ХУДАБАШЯН, Р. М. МЕЙТАРДЖЯН, А. Ш. КАМАЛЯН

ВЫЯВЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ГИПЕРТРОФИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ СОЧЕТАННЫМ МИТРАЛЬНО-АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ МЕТОДОМ ПЛАНИМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭКГ

Известно, что проявление тяжести клинического течения и прогноз заболевания при сочетанном митрально-аортальном стенозе (МАС), в частности в случаях преобладания стеноза устья аорты, во многом зависит от функционального состояния миокарда левого желудочка [1, 3, 8—13]. Поэтому оценка степени гипертрофии и связанных с ней гемодинамических расстройств приобретает большое практическое значение.

Используя новые современные подходы в применении графических бескровных методов исследования [2, 4—7] и в поисках более точной и объективной оценки электрокардиограмм, наряду с качественным анализом кривых, мы применили в наших исследованиях количественный метод планиметрии, разработанный профессорами Р. П. Стамболцяном и Л. М. Михаелянц.

Материал и методы исследования. Изучались результаты обследования 87 больных МАС, подвергшихся хирургической коррекции.

У всех больных до операции инвазивным методом на аппарате «Мингограф 81» фирмы «Элема» определялись гемодинамические показатели. Использовались общепринятые ЭКГ критерии, а также выявлялась гипертрофия желудочков и ее выраженность с помощью планиметрического изучения начальной и конечной части желудочкового комплекса с определением т. н. коэффициента несоответствия (К), отражающего пропорциональность изменений между QRS и ST-T критериями, который был разработан авторами метода совместно с доцентом А. Г. Бадаляном. При $K > 1,0$ констатируя наличие гипертрофии желудочков.

Уделялось особое внимание при определении гипертрофии левого желудочка отклонения площади зубцов в отведениях V_{4-6} , в соответствии с методикой.

Все больные МАС разделены на 3 группы в зависимости от преобладания того или иного компонента порока: I—22 больных с преобладанием митрального стеноза, II—37 больных с одинаковой степенью выраженности митрального и аортального стеноза, III—28 больных с преобладанием аортального стеноза.

Наши данные относительно характеристики желудочкового комплекса сопоставлялись с данными нормальных величин ЭКГ компонентов, представленных в работах авторов настоящей методики [6, 7]. Нормативы площадей зубцов Р с учетом возраста и пола выявлены нами при обследовании 64 практически здоровых лиц.

Результаты исследования. С точки зрения диагностики нас интересовали больше данные в отношении левого желудочка, ибо при наличии МАС выраженная, как правило, гипертрофия правого желудочка зачастую нивелирует гипертрофию левого. Исходя из этого, мы определяли абсолютные величины площадей зубцов QRS, ST-T в левых грудных отведениях, а также сумму тех же критериев в отведениях V₄₋₆. Учитывая, что в соответствии с принципами планиметрического анализа ЭКГ наиболее вероятное отклонение от нормы отдельных ЭКГ критериев выявляется при расчете степени патологического отклонения (СПО), мы определили этот показатель по изучаемым критериям в указанных отведениях ЭКГ (табл. 1).

Таблица 1

Планиметрические показатели больных МАС, характеризующие степень гипертрофии миокарда левого желудочка по группам

Группы			I	II	III	P ₁	P ₂	P ₃
V ₄₋₆	ORS	площадь	61,1±5,6	42,0±6,2	88,0±9,3	<0,05	<0,01	=0,02
		СПО	63,1±10,0	89,0±5,1	117,0±5,0	<0,05	=0,001	=0,02
	ST-T	площадь	93,8±11,0	112,0±8,3	125,0±10,0	>0,05	>0,05	<0,05
		СПО	76,6±8,0	108,0±10,0	225,5±17,0	<0,05	<0,001	<0,007
	K		1,64±0,2	1,90±0,24	2,45±0,3	>0,5	=0,1	<0,01

Примечание: P₁—достоверность различий между показателями I и II группы, P₂—между II и III группы, P₃—I—III группы.

Из таблицы видно, что величина площади зубцов ЭКГ возрастает в сравнении с нормой: причем характер изменений ЭКГ критериев в левых грудных отведениях определяется степенью преобладания того или иного порока. СПО наглядно демонстрирует возросший электрический потенциал левого желудочка.

Обобщая данные по изменению площадей QRS и ST-T мы убедились в определенной закономерности—площадь конечной части желудочкового комплекса, в частности в отведениях V₄₋₆, увеличивается в соответствии с увеличением площади QRS. При вычислении коэффициента несоответствия по предлагаемой авторами формуле

$$K = \frac{G \text{ отклонения от нормы площади ST-T}}{G \text{ отклонения от нормы площади QRS}},$$

мы получили данные о наличии гипертрофии левого желудочка, а также других изменений, указывающих на наличие, по всей вероятности, относительной коронарной недостаточности. Это вполне объяснимо, ибо при наличии значительной гипертрофии желудочков всегда имеет место нарушение метаболизма, обусловленное несоответствием коронарного резерва электрическим потребностям миокарда.

Из представленных данных видно, что у больных III группы коэффициент несоответствия для левого желудочка значительно превышает 1,0 и составляет 2,45, что достоверно больше данного показателя у больных с преобладанием митрального стеноза ($P < 0,001$), т. е. выявлен факт роста К в зависимости от степени выраженности гипертрофии желудочков.

Между тем, в настоящее время установлено, что гипертрофия миокарда таит в себе элементы недостаточности. Поэтому выявление ранних признаков функциональной слабости левого желудочка у больных МАС приобретает большое значение в клинике.

Мы задались целью определить возможности планиметрического анализа ЭКГ в оценке функционального состояния левых отделов сердца у больных МАС с преобладанием стеноза устья аорты, взяв за основу степень выраженности процесса гипертрофии в соответствии с показателями КДД левого желудочка, определенного инвазивным методом (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение показателей электрической активности левых отделов сердца и КДД левого желудочка

Показатели		КДД < 6,0 мм		КДД > 6,0 мм		Р
		M ± m		M ± m		
Площадь зубца R, мВсек	I1	25,7	5,4	44,0	5,8	=0,05
	СПО	101,3	35,1	124,0	3,0	>0,05
	V ₂	4,8	2,1	7,3	2,6	>0,05
	СПО	80,0	6,8	106,0	13,6	>0,05
	V ₅	19,3	2,0	21,0	3,4	>0,05
	СПО	95,0	18,4	115,0	15,0	<0,001
	V ₆	21,0	3,0	36,0	2,3	<0,001
	СПО	101,0	18,0	147,0	19,0	=0,05
Площадь зубца QRS, мВсек	V ₄₋₆	58,0	9,6	62,0	1,7	=0,05
	СПО	73,0	8,9	106,0	14,0	<0,001
	V ₁	4,7	1,3	4,0	1,4	>0,05
	СПО	42,0	11,0	102,4	38,0	>0,05
	V ₅	21,0	3,0	38,0	4,3	<0,001
	СПО	74,5	9,0	144,0	26,0	=0,02
	V ₆	30,0	4,5	34,5	3,3	>0,05
	СПО	93,0	16,0	158,4	20,0	<0,01
Площадь зубца ST-T, мВсек	V ₄₋₆	62,0	3,8	127,0	12,0	<0,001
	СПО	67,0	4,8	128,0	12,0	<0,001
	V ₁	5,0	3,3	3,4	2,3	>0,05
	СПО	285,0	52,0	222,0	53,0	>0,05
	V ₅	19,0	3,0	58,0	4,7	<0,01
	СПО	72,0	26,0	170,0	41,0	=0,01
	V ₆	22,0	3,7	45,0	9,3	=0,02
	СПО	106,0	25,0	178,0	19,0	=0,05
K = $\frac{ST-T}{QRS}$	V ₄₋₆	93,5	15,0	182,0	18,0	=0,02
	СПО	111,0	20,0	212,0	23,0	=0,02
K = $\frac{ST-T}{QRS}$		1,75	0,20	2,46	0,39	=0,05

Примечание: К—коэффициент несоответствия между ST-T и QRS комплексами. Р—достоверность различий между группами.

Представленные в таблице данные демонстрируют прямую зависимость увеличения планиметрических критериев гипертрофии левых отделов сердца от роста КДД в левом желудочке, указывающего на развитие недостаточности его миокарда. Это касается как площадей отдельных зубцов ЭКГ, так и соответствующих им показателей СПО.

Следовательно, планиметрический метод количественного анализа ЭКГ способствует объективизации данных качественного ЭКГ исследования, выявляет с большей достоверностью скрытые признаки отклонения от нормы отдельных критериев ЭКГ, в частности в случаях сочетанных поражений клапанного аппарата сердца, а также способствует количественной оценке выраженности гипертрофии сердечной мышцы, соответствующей степени гемодинамических расстройств.

НИИ кардиологии МЗ Арм. ССР

Поступила 15/I 1988 г.

Ն. Ն. ԽՈՒԴԱԲԱՇԻԱՆ, Ռ. Մ. ՄԵՅՏԱՐՋԻԱՆ, Հ. Շ. ՔԱՄԱԼԻԱՆ

ՄԻՔՐԱԿԱՆԱԿԱՆ ԶՈՒԳԱԿՅԱԿԱՆ ՍՏԵՆՈԶՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ ՁԱՆ ՓՈՐՈՔԻ ԳԵՐԱՃԻ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ԵՎ ՖՈՆԿԿՑԻՈՆԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՈՒՄԸ ԷԼԵԿՏՐԱՍՏԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՊԼԱՆԻՄԵՏՐԻԿ ՎԵՐԼՈՒԹՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑՈՎ

Ա մ փ ն փ ն լ մ

Աշխատանքում բերված են միջբալ-աորտալ զուգակցված ստենոզով հիվանդների մոտ էլեկտրասրտագրի բանական պլանիմետրիկ վերլուծությունը:

Տրված է այդ միջոցի զննատանկանը սրտավանդի գերաճի և նրան համապատասխանող լիանգարումների հաստատումը:

N. N. Khudabashian, R. M. Meitarj'an, A. Sh. Kamalian

Hypertrophy Degree and Left Ventricular Myocardium Functional State Revealed by ECG Planimetric Analysis Method in Patients With Associative Mitral-Aortal Stenosis

S u m m a r y

The ECG quantitative planimetric analysis results of patients with associative mitral-aortal stenosis are adduced in the work. The appraisal is given to the indicated method in the myocardium hypertrophy degree and its corresponding hemodynamic failures revealing problem.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнян Н. Г. Дисс. канд., 1985.
2. Балс Ю. М. с соавт. Кардиология, 1971, 9, 135—139.
3. Цукерман И. Г. Тр. Ин-та с-с хирургии, 1961, 114—122.
4. Парин В. В. М., 1968.
5. Пресняков Д. Ф. с соавт. Кардиология, 1971, 5, 13—15.
6. Стамболцян Р. П., Михаелянц Л. М. Матер. III отчетн. сессии Арм. Ин-та кардиологии АМН СССР, Ереван, 1965, 203—204.
7. Стамболцян Р. П., Михаелянц Л. М. В кн.: «Планиметрический метод количественного анализа электрокардиограмм». Ереван, 1981.
8. Татинян Н. Г., Шперлинг И. Д. Кровообращение, 1977, 3.
9. Татинян Н. Г. Кардиология, 1978, 2, 64—68.
10. Татинян Н. Г., Худабашян Н. Н., Мейтарджян Р. М., Сафарян А. Х., Хлгатаян Л. Г. Кровообращение, 1987, 1, 44—47.
11. Pasqual N., Burch Q. Circulation, 1963, 22, 369.
12. Eyer K. M. Am. Heart. J., 7, 1974, 87.
13. Sodi Pallares Q. et al. New Bases of Electrocardiology, London, 1956.