

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА ПРИ ИБС ВО ВРЕМЯ ТЕСТА ПРЕДСЕРДНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

В.М.Арутюнян, А.Г.Матевосян, В.Д.Вахляев

*/Ереванский государственный медицинский институт им. М.Гераци,
Московская медицинская академия им. Н.М.Сеченова/
375025 Ереван, ул. Корюна, 2*

Ключевые слова: центральная гемодинамика, сократимость миокарда, ИБС

Данные литературы о связи конечного диастолического давления в левом желудочке (КДДЛЖ) с показателями сократимости и нагнетательной функции сердца при ишемической болезни сердца (ИБС) носят противоречивый характер. Так, согласно результатам одних авторов [3, 10, 11], увеличение КДДЛЖ не оказывает существенного влияния на изменения минутного объема сердца (МОС). Другие авторы [2, 4, 9] отмечают снижение МОС при повышении КДДЛЖ. Данные о состоянии сократительной функции при ИБС также разноречивы. Одни авторы отмечают снижение показателей $(dp/dt)_{max}$ [5, 6] у больных ИБС, связывая это с ишемическим поражением части миокарда левого желудочка и выключением его из сократительной деятельности. По данным других авторов [7, 8], в состоянии покоя показатели сократимости у больных ИБС достоверно не отличаются от показателей здоровых лиц. Разноречивость этих данных свидетельствует о необходимости дальнейших исследований.

Цель настоящей работы — выявить особенности центральной гемодинамики и сократимости миокарда у больных со стабильной стенокардией во время теста предсердной стимуляции (ТПС).

Материал и методы

Обследовано 62 больных (средний возраст $41,5 \pm 0,2$ г.) с неясным кардиалгическим синдромом. Всем больным проведена диагностическая катетеризация сердца, включавшая зондирование коронарного синуса по ранее описанной методике [1]. В последующем выполнялась селективная коронарография. Через 15 мин после установки катетеров в коронарный синус и левый желудочек сердца регистрировались параметры центральной гемодинамики и сократимости миокарда в исходном состоянии и при максимальной частоте ТПС. Тест выполняли с помощью наружного кардиостимулятора фирмы "О.Т.Е. Biomedica" (Италия). Критериями прекращения ТПС служило достижение частоты сердечных сокращений

(ЧСС) до 160–180 уд/мин и (или) появление признаков ишемии миокарда: депрессия сегмента ST на ЭКГ более 1 мм и (или) ангинозные боли.

МОС определяли с помощью методики разведения индикатора. Кривые давления из левого желудочка записывали на кардиополиграфе. На основании калиброванной дифференциальной кривой давления вычисляли $(dp/dt)_{\max}$, а по кривой давления определяли КДДЛЖ сразу после отключения кардиостимулятора. По стандартным формулам рассчитывали среднее давление в аорте (АД ср.), ударный выброс (УВ), индекс ударной работы левого желудочка (ИУРЛЖ), общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС), “двойное произведение” (ДП).

На основании клинико-инструментального обследования (анализ структуры болевого синдрома, данные велоэргометрии, коронарографии) больные были разделены на 2 группы: I группу составил 21 больной нейроциркуляторной дистонией (НЦД) с кардиалгическим синдромом, II – 41 больной ИБС, из которых 24 больных составили I подгруппу (I – II функциональный класс стабильной стенокардии) и 17 больных – II подгруппу (III – IV функциональный класс).

Результаты и обсуждение

В результате анализа показателей центральной гемодинамики и сократимости миокарда, полученных у больных НЦД при прямой катетеризации левого желудочка, признаков нарушения контрактильных свойств как в покое, так и при ТПС не выявлено. Необходимо подчеркнуть, что несмотря на некоторые различия в клиническом течении болезни, у больных НЦД ТПС вызвал сходные изменения электрокардиографических и гемодинамических показателей, характерные для нормально оксигенируемого сердца, в связи с этим они составили в нашем исследовании контрольную группу.

Гемодинамические показатели в покое у больных двух подгрупп ИБС различались незначительно, и при сравнении их с контрольными достоверных различий выявлено не было. Поскольку ЧСС в покое достоверно между подгруппами не различалась, мы сочли целесообразным сопоставить у них значения $(dp/dt)_{\max}$. Наибольшее значение $(dp/dt)_{\max}$ отмечалось у больных I подгруппы, а наименьшее – II. У всех больных уровень $(dp/dt)_{\max}$ был достоверно ниже, чем у больных НЦД. В результате исследования у больных ИБС со стабильной стенокардией по показателям гемодинамики выделены 2 различных варианта гемодинамики. Так, установлено, что у больных I подгруппы удалось достичь наибольшей частоты стимуляции предсердий, что сопровождалось наибольшим показателем ДП по сравнению со II подгруппой. На основании этого можно говорить о наибольшей величине коронарного резерва у этих больных. Характерными были изменения КДДЛЖ у больных рассматриваемых групп. Установлено, что при ИБС наблюдается скачкообразный подъем этого показателя непосредственно после прекращения ТПС, чего не наблюдается при НЦД (таблица).

**Изменения показателей центральной гемодинамики и сократимости миокарда у больных НЦД и ИБС
со стабильной стенокардией во время ТПС**

Показатели	НЦД			ИБС (I)			ИБС (II)		
	исходные данные	ТПС	P	исходные данные	ТПС	P	исходные данные	ТПС	P
ЧСС (уд/мин)	71.89±2.53	168.2±1.15	<0.001	72.91±1.58	141.08±4.08	<0.001	69.94±2.65	123.88±4.07	<0.001
АДср (мм рт. ст.)	105.99±3.29	125.66±2.39	<0.001	111.17±2.94	124.52±2.21	<0.02	106.42±2.94	115.46±2.56	<0.005
СИ (л/мин/м ²)	3.49±0.24	4.68±0.15	<0.001	3.30±0.26	5.15±0.17	<0.001	3.38±0.07	2.8±0.1	<0.001
МОС (л/мин)	6.43±0.28	8.17±0.36	<0.001	5.89±0.29	9.72±0.43	<0.001	6.45±0.24	5.68±0.19	<0.005
УВ (мл/мин)	86.65±3.89	71.38±4.41	<0.05	82.17±3.01	69.72±2.62	<0.05	78.89±2.45	46.7±1.98	<0.005
ИУРЛЖ (г/м ²)	61.57±2.08	50.59±1.87	<0.02	62.26±1.27	45.68±4.68	<0.001	58.21±2.26	39.03±0.86	<0.001
КДЛЖ (мм рт.ст.)	9.78±0.65	6.87±0.32	<0.001	10.95±0.58	12.75±1.08	<0.01	12.57±1.34	16.87±1.13	<0.005
Двойное произвед. (мм. рт.ст./мин x 10 ³)	105.73±3.64	265.87±5.87	<0.001	107.49±4.38	215.75±6.77	<0.001	100.06±5.81	180.78±4.84	<0.001
ОПСС (дин/с x см ⁻⁵ x 10 ³)	18.92±0.51	14.47±0.42	<0.01	19.63±0.78	13.85±0.56	<0.01	17.16±0.83	19.03±0.68	<0.01
(dp/dt)max (мм рт.ст./сек)	2603.36±104.12	3361.34±150.18	<0.001	1882.32±135.67	2308.67±205.64	<0.01	1534.15±83.69	1317.69±62.59	<0.05

При выполнении ТПС больные I подгруппы по динамике остальных показателей насосной функции левого желудочка почти не отличались от больных НИД: повышался сердечный индекс (СИ), МОС, увеличивалась $(dp/dt)_{max}$, умеренно снижались УВ, ИУРЛЖ, ОПСС (таблица).

У больных ИБС во II подгруппе достоверно снижались СИ, МОС, причем на высоте ТПС они были достоверно минимальными, значительно снижались УВ, ИУРЛЖ, отмечалась тенденция к снижению $(dp/dt)_{max}$. Наряду с этим отмечено наибольшее повышение КДДЛЖ, незначительное повышение ОПСС (таблица).

Увеличение $(dp/dt)_{max}$ в I подгруппе подтверждает мнение других авторов о том, что ТПС оказывает положительное инотропное действие — эффект Боудича, который мы наблюдали в I подгруппе: снижение $(dp/dt)_{max}$ у больных II подгруппы при ТПС, по-видимому, связано с возникновением новых зон ишемии миокарда во время стимуляции и снижением скорости сокращения миокарда.

Таким образом, в результате исследования центральной гемодинамики и сократимости миокарда под воздействием ТПС у больных ИБС со стабильной стенокардией выделены два варианта гемодинамики: легкое течение заболевания с относительно стабильным состоянием сократимости и гемодинамики, что указывает на сохранение механизма Франка-Старлинга и эффекта Боудича, и более тяжелое течение заболевания с выраженным расстройством гемодинамики и сократимости, свидетельствующим о снижении не только коронарного резерва, но и резерва сократительной функции.

Поступила 15.06.98

**ՄԱՏԻ ԻՇԵՄԻԿ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԺԱՍՏՆԱԿ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ
ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ԵՎ ՄԱՏԱՍԿԱՆԻ ԿԾԿՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
ԱՌԱՆՉՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՆԱԽԱՐԱՐՏԵՐԻ ԳՐԱՄԱՆ ՏԵՍՏԻ
ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

Վ.Ս. Հարությունյան, Հ.Հ. Մաթևոսյան, Վ.Դ. Վախյան

Հետազոտվել է 62 հիվանդ արտի շրջանի ցավերով: Ըստ կլինիկալարորատոր տվյալների նրանք բաժանվել են 2 խմբի՝ 21 հիվանդ ներոցիրկուլատոր դիստոնիայով (ստուգիչ խումբ) և 41 հիվանդ արտի իշեմիկ հիվանդությամբ: Սրտի իշեմիկ հիվանդները ըստ ծանրության աստիճանի բաժանվել են 2 ենթախմբի՝ I ենթախմբի մեջ ընդգրկվել են 24 հիվանդ I-II ֆունկցիոնալ դասի և II ենթախմբի մեջ՝ 17 հիվանդ III-IV ֆունկցիոնալ դասի: Բոլոր հիվանդներին կատարվել է սրտի պսակային ծոցի, քորային զարկերակի, ձախ փորոքի զոնդավորում: Գրանցվել են ճնշման կորը ձախ փորոքից, կենտրոնական հեմոդինամիկայի տվյալները: Բոլոր հետազոտությունները կատարվել են նախաարտերի դրոման տեստի պայմաններում:

Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ սրտի իշեմիկ հիվանդների 2 ենթախմբերը խիստ տարբերվում են կենտրոնական հեմոդինամիկայի և սրտամկանի կծկողականության տվյալներով:

I ենթախմբում հեմոդինամիկայի և կծկողականության ցուցանիշները զտնվում են համեմատաբար կայուն վիճակում, իսկ II ենթախմբում գոյություն ունեն հեմոդին-

սամիկայի և կծկողականության արտահայտված խանգարումներ, որ վկայում է պսակային և կծկողական ֆունկցիայի պահեստային հնարավորությունների խիստ իջեցման մասին (ձախ փորոքի կծկողականության բարձրված խանգարումներ):

CENTRAL HEMODYNAMICS AND CARDIAC CONTRACTILITY IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE UNDER THE ATRIAL STIMULATION TEST

V.M.Haroutyunian, A.G.Matevossian, V.D.Vakhliav

62 patient with heart pain were investigated. According to clinical-laboratory findings they were divided into 2 groups: 21 patient with neuro-circulatory dystonia (control group) and 41 patients with ischemic heart disease (IHD). The patients with IHD were also divided into 2 categories: 27 patients with I-II class of IHS and 17 patients with III-IV class of IHD. Catheterization of coronary sinus, pulmonary artery and left ventricle was performed in all patients. The left ventricle blood pressure curve and central hemodynamic changes were registered. The investigations were performed during the atrial stimulation test.

The investigations revealed a significant difference in central hemodynamics and cardiac contractility between patients of 2 categories. The hemodynamic and contractility indices were rather stable in the I category patients, whereas marked changes in hemodynamics and cardiac contractility were registered in the II category patients due to critical decrease of potential coronary circulation and cardiac contractility (left ventricle contractility latent pathological changes).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Маколкин В.И., Сыркин А.Л., Аллилуев И.Г. и др.* Кардиол., 1979, II, с. 52.
2. *Орлов М.В., Грачев С.П., Нестеров В.Н.* Кардиол., 1989, 3, 7, с. 71.
3. *Шахов Г.Г., Кузнецов В.А., Шурин М.С. и др.* Кардиол., 1994, 5, с. 8.
4. *Berger R.D., Wolff M.R., Anderson J.* Circulation Res., 1995, 77(1), p. 63.
5. *Charlat M.L., O'Heill P. C., Hartley C.J. et al.* J. Int. Coll. Cardiol., 1989, 13, p. 185.
6. *Cuocolo A., Sax F. L., Brush J. E. et al.* Circulation, 1990, 81, p. 978.
7. *Little W.C., Downes T.R.* Progr. Cardiovasc. Dis., 1990, 32, p. 272.
8. *Mahmorian J.J., Pratt C.M.* Circulation, 1990, 81, p. 33.
9. *McCall D.* Amer. J. Cardiol., 1992, 69, 18, p. 130.
10. *Wehling M., Camacho J., Christ M.* Cardiol., 1995, 84(8), p. 606.
11. *Williams M.S., Odabashian, Lomer M.S. et al.* J. Am. Coll. Cardiol., 1996, 27(7), p. 132.