

УДК616.12-008.314-073.97:616.12-008.46:612.13

И.Г. Федоров, В.Н. Ищенко, Л.В. Ковальчук,
С.В. Васильева**ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ
С БРАДИАРИТМИЕЙ**Владивостокский государственный медицинский
университет,
Приморская краевая клиническая больница № 1
(Владивосток)*Ключевые слова: брадиаритмия, гемодинамика,
диагностический критерий.*

У больных, страдающих брадиаритмией, нарушение образования и проведения импульсов возбуждения из предсердий в желудочки сердца приводит к значительным изменениям гемодинамики [3, 5, 6]. Наиболее существенными являются изменения, обусловленные полным атриовентрикулярным блоком [7, 8]. При этом нарушения кровообращения возникают в условиях редкой частоты желудочковых сокращений. Это активирует компенсаторные механизмы — удлинение диастолы, увеличение наполнения желудочков, увеличение скорости циркулярного укорочения миофибрилл [2]. Определение данных параметров возможно при проведении ультразвукового сканирования сердца.

Цель данной работы — определить ценность ультразвуковых критериев функционального класса (ФК) хронической сердечной недостаточности у больных с брадиаритмией для последующей оценки эффективности медикаментозной и пейсмекерной терапии.

Проведена оценка гемодинамических показателей у пациентов с атриовентрикулярной блокадой II—III степени и синдромом слабости синусового узла в сравнении с контрольной группой (25 клинически здоровых субъектов). Проводился суточный и простой мониторинг электрокардиограмм, ультразвуковое сканирование сердца с оценкой параметров насосной функции и состояния камер сердца. Клиническая оценка ФК хронической сердечной недостаточности проводилась с учетом рекомендаций Нью-Йоркской Ассоциации кардиологов (NYHA) [4].

Группа пациентов с брадиаритмией была представлена 102 больными в возрасте от 16 до 69 лет (48

мужчин и 54 женщины, средний возраст $42,5 \pm 3,27$ лет). При проведении электрокардиографии у 79 пациентов (77,5% всех обследованных) зарегистрирована атриовентрикулярная блокада. При этом постоянная форма блокады II ст. была отмечена у 19 человек (18,6%), а в 6 случаях (5,9%) она имела преходящий характер (что было выявлено при динамическом наблюдении). Полная атриовентрикулярная блокада установлена у 54 обследованных (53%). Синдром слабости синусового узла диагностирован в 23 наблюдениях (22,5%): 14 пациентов (13,7%) с синусовой брадикардией, которая сопровождалась симптомами сердечной недостаточности, синкопальными и пресинкопальными состояниями, и 9 пациентов (8,8%) с синоатриальной блокадой.

При проведении эхокардиографического исследования в покое у пациентов контрольной группы гемодинамические показатели укладывались в границы нормы. Признаков сердечной недостаточности выявлено не было. При средней частоте сердечных сокращений 70 ± 4 удара в мин. фракция выброса левого желудочка составляла $69 \pm 3,7\%$, конечный диастолический и конечный систолический объемы — $98 \pm 7,7$ и $30 \pm 2,2$ мл соответственно, ударный объем — $68 \pm 2,1$ мл, минутный объем — $4,7 \pm 0,56$ л/мин., сердечный индекс — $2,47 \pm 0,4$ л/мин. • м².

При клинической оценке нарушений гемодинамики у пациентов с брадиаритмией наблюдались выраженные изменения. Так, тяжелая сердечная недостаточность была зарегистрирована у лиц с полной атриовентрикулярной блокадой: в 16 случаях (15,7%) - IVФК, в 63 (61,7%) - III ФК. Большинство пациентов этой группы имели атриовентрикулярную блокаду III ст., 22 человека — атриовентрикулярную блокаду II ст., а у 3 больных зарегистрирована синоатриальная блокада как проявление синдрома слабости синусового узла (табл. 1).

Ведущим клиническим симптомом являлась брадикардия, которая наблюдалась постоянно в течение всего периода наблюдения или имела преходящий характер. Преходящая брадиаритмия регистрировалась во время суточного мониторирования электрокардиограммы по Холтеру у пациентов с синдромом слабости синусового узла и преходящей атриовентрикулярной блокадой II ст. Особенности нарушения гемодинамики у таких больных определялись соотношением двух ведущих факторов: степени урежения частоты желудочковых сокращений и состояния миокарда (табл. 2).

Таблица 1

Степень проявления сердечной недостаточности у больных с брадиаритмией

Группа больных	Функциональный класс по NYHA							
	I		II		III		IV	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Синдром слабости синусового узла	6	5,86	14	13,7	3	2,9	—	—
Атриовентрикулярная блокада II ст.	2	1,96	1	0,98	22	21,6	—	—
Атриовентрикулярная блокада III ст.	—	—	—	—	38	37,3	16	15,7

Таблица 2

Показатели центральной гемодинамики у больных с брадиаритмией (в покое) до проведения терапии ($M \pm m$)

Показатель	Функциональный класс по NYHA				
	0 ¹	P	II	III	IV
Конечный диаст. объем, мл	98±7,7	125±7,4 ³	132±5,0 ³	153±9,7 ³	197±12,6 ³
Конечный сист. объем, мл	30±2,2	37±2,6 ³	38±8,2 ³	58±9,1 ³	104±14,3 ³
Ударный объем, мл	68±2,1	88±2,0 ³	94±3,5 ³	95±2,7 ³	93±6,2 ³
Минутный объем, л	4,7±0,5	4,23±0,32	4,5±0,25	4,56±0,22	4,46±0,35
Фракция выброса, %	69±3,7	70,4±2,8	71±2,9	62,1±3,2	47,2±3,5 ³
Сердечный индекс, л/мин. • м ²	2,47±0,4	2,22±0,21	2,36±0,17	2,41±0,21	2,34±0,24

¹ Показатели 25 обследованных контрольной группы, частота сердечных сокращений - 70,0±4,0 уд./мин.² Средняя частота сердечных сокращений в группе больных — 48,1±6,5 уд./мин.³ Статистически значимое различие с контролем.

Нарушение кровообращения на собственном материале возникало в необычных условиях редкого и даже фиксированного (в случае полной атриоventрикулярной блокады) ритма. Поэтому основное значение для развития хронической сердечной недостаточности приобретала низкая частота желудочковых сокращений. Она компенсировалась удлинением диастолы и увеличением наполнения желудочков, что проявлялось достоверным ростом конечного диастолического и систолического объемов вместе с повышением класса хронической сердечной недостаточности по сравнению с контрольной группой. По закону Франка-Старлинга это приводило к росту ударного объема, который достоверно увеличивался до III ФК, а при выраженной сердечной недостаточности IV ФК происходило ее некоторое снижение.

В отличие от показателей насосной функции левого желудочка при нормальной частоте сердечных сокращений в нашем наблюдении фракция выброса при прогрессировании хронической сердечной недостаточности оставалась практически неизменной. Достоверное ее уменьшение происходило у пациентов с хронической сердечной недостаточностью IV ФК. Это объясняется прогрессивным увеличением конечного диастолического объема и поддержанием минутного объема путем увеличения ударного объема в условиях низкого или фиксированного ритма. Сердечный индекс как величина, зависящая от минутного объема, не претерпевал достоверных изменений при прогрессировании сердечной недостаточности.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что стандартные рекомендации оценки параметров ультразвукового сканирования сердца [1] для инструментального определения степени хронической сердечной недостаточности неприменимы у пациентов с брадиаритмией. При анализе насосной функции сердца в условиях низкой или фиксированной частоты желудочковых сокращений значения фракции выброса, сердечного индекса, ударного и минутного объемов крови не могут достоверно свидетельствовать о функциональном классе сердечной недостаточности. Это косвенно

подтверждает мнение ряда авторов о том, что фракция выброса (или изгнания) как насосный коэффициент может быть использована для оценки нагнетательной функции сердца не у всех контингентов больных [2, 6].

Для установления функционального класса сердечной недостаточности у данной группы пациентов необходимо полагаться на значение конечного диастолического и в большей степени — конечного систолического объема левого желудочка. Контроль данных параметров позволяет определить эффективность последующей терапии.

Литература

1. Зиц С.В. *Диагностика и лечение застойной сердечной недостаточности*. — М.: МЕД-пресс, 2000.
2. Искендеров Б.Г., Латышев Д.С. // *Кардиология*. — 1999. — № 11. — С. 27-30.
3. Маев И.В., Филиппова Е.В. // *Тер. архив*. — 1993. — Т. 65, № 4. — С. 90-93.
4. *Diseases of heart and blood vessels: nomenclature and criteria for diagnosis*. — Boston, 1964.
5. Dreifus L.S., Michelson E.L., Kaplinsky E. // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 1983. — Vol. 1. — P. 327-338
6. Johansson B.W. // *Acta. Med. Scand.* — 1966. — Vol. 451, Suppl. — P. 1-127.
7. Michaelsson M., Jonzon A., Riesenfeld T. // *Circulation*. — 1995. — Vol. 92. — P. 442-449.
8. Moak J.P., Barron K.S., Hougen T.J. et al. // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2001. — Vol. 37. — P. 238-242.

Поступила в редакцию 31.10.05.

HEMODYNAMIC CRITERIA OF CHRONIC HEART INSUFFICIENCY IN PATIENTS WITH BRADYARRITHMIAS

I.G. Feodorov, V.N. Ishchenko, L. V. Kovalchyuk, S. V. Vasilyeva
Vladivostok State Medical University, Primorsky Regional Hospital No. 1 (Vladivostok)

On representative material - 102 patients with bradyarrhythmias and significant changes of central hemodynamics - in comparison with the control group of clinically healthy 25 patients it is shown, that in conditions of rare heart contractions on a functional class of chronic heart insufficiency it is possible to use the final diastolic and final systolic volumes of the left heart ventricle as predicting factors.

Pacific Medical Journal, 2006, No. 1, p. 41-42.