

И.Г. Федоров, В.Н. Ищенко, Л.В. Ковальчук, С.В. Васильева

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С БРАДИАРИТМИЕЙ

Приморская краевая клиническая больница № 1 (Владивосток)
Владивостокский государственный медицинский университет (Владивосток)
Владивостокский филиал ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Владивосток)

На достаточно репрезентативном материале — 102 хирургических пациента с брадиаритмией, приводящей к значительным изменениям центральной гемодинамики в сравнении с показателями группы контроля (25 клинически здоровых испытуемых) — показано, что в условиях редкой частоты сердечных сокращений о функциональном классе хронической сердечной недостаточности можно судить по значению КДО и КСО левого желудочка сердца.

Ключевые слова: брадиаритмия, гемодинамика, диагностический критерий

HEMODYNAMIC CRITERIA OF CHRONIC HEART FAILURE IN PATIENTS WITH BRADYARRHYTHMIA

I.G. Fiodorov, V.N. Ishchenko, L.V. Kovalchuk, S.B. Vasilyeva

Primorskaya Regional Clinical Hospital N 1, Vladivostok
Vladivostok State Medical University, Vladivostok
Vladivostok Branch of SC RRS ESSC SB RAMS, Vladivostok

Basing on significantly representative sampling — 102 surgical patients with bradyarrhythmia, leading to considerable changes in central hemodynamics in comparison with parameters of control group (25 clinically healthy probationers) it was demonstrated that in conditions of low frequency of cardiac beats one can judge about functional class of chronic heart failure by end diastolic volume and end systolic volume of left heart ventricle.

Key words: bradyarrhythmia, hemodynamics, diagnostic criterion

ВВЕДЕНИЕ

У больных, страдающих брадиаритмией, нарушение образования и проведения импульсов возбуждения из предсердий в желудочки сердца приводит к значительным изменениям гемодинамики [3, 6, 7]. Наиболее существенными являются гемодинамические нарушения, обусловленные полным атриовентрикулярным блоком [4, 8]. При этом нарушения кровообращения возникают в условиях редкой частоты желудочковых сокращений. Это активизирует компенсаторные механизмы — удлинение диастолы, увеличение наполнения желудочков, увеличение скорости циркулярного укорочения миофибрилл [2]. Определение данных параметров возможно при проведении ультразвукового сканирования сердца (ЭхоКГ).

Цель данной работы — определить ультразвуковые критерии функционального класса хронической сердечной недостаточности у больных с брадиаритмией для последующей оценки эффективности медикаментозной и пейсмекерной терапии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведена оценка гемодинамических показателей у пациентов с атриовентрикулярной блокадой II—III ст. и синдромом слабости синусового узла в сравнении с контрольной группой (25 клинически здоровых субъектов). Проводился суточный и простой мониторинг ЭКГ, ультразвуковое сканирование сердца с оценкой полученных параметров насосной функции и камер сердца. Клини-

ческая оценка функционального класса хронической сердечной недостаточности проводилась с учетом рекомендаций Нью-Йоркской Ассоциации кардиологов (NYHA) [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Группа пациентов с брадиаритмией была представлена 102 больными в возрасте от 16 до 69 лет (48 мужчин и 54 женщины, средний возраст $42,5 \pm 3,27$ года). При проведении электрокардиографии регистрировалась атриовентрикулярная блокада (АВБ) — у 79 пациентов (77,5 % всех обследованных больных). При этом постоянная форма АВБ II степени была отмечена у 19 (18,6 %) пациентов, а в 6 (5,9 %) случаях зарегистрированная на момент исследования АВБ II ст. имела переходящий характер, что было выявлено при динамическом наблюдении. Полная АВБ установлена у 54 (53 %) обследованных. Синдром слабости синусового узла (СССУ) у 23 человек (22,5 %) — у 14 (13,7 %) пациентов регистрировалась синусовая брадикардия, которая сопровождалась симптомами развития сердечной недостаточности, синкопальными и пресинкопальными состояниями; 9 (8,8 %) человек страдали синоатриальной (СА) блокадой.

При проведении эхокардиографического исследования в покое у пациентов контрольной группы гемодинамические показатели укладывались в границы нормы. Признаков сердечной недостаточности не было выявлено (функциональный

класс 0 по NYHA). При средней частоте сердечных сокращений 70 ± 4 уд./мин. ФВ составляла $69 \pm 3,7$ %; КДО и КСО составили $98 \pm 7,7$ и $30 \pm 2,2$ мл соответственно; УО был равен $68 \pm 2,1$ мл; МО — $4,7 \pm 0,56$ л/мин.; сердечный индекс (СИ) составил $2,47 \pm 0,4$ л/мин. $\times$ м⁻².

При проведении клинической оценки нарушений гемодинамики у пациентов с брадиаритмией наблюдались выраженные изменения. Тяжелая сердечная недостаточность была зарегистрирована у пациентов с полной АВБ — у 16 (15,7 %) больных был установлен IV функциональный класс ХСН. У 63 (61,7 %) больных регистрировался III ФК, причем большинство (38 пациентов) этой группы страдали АВБ III ст.; у 22 (21,6 %) человек на электрокардиограмме имелась АВБ II ст., а у трех (2,9 %) больных зарегистрирована синусовая блокада как проявление СССУ (табл. 1).

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

Характеристика показателей ультразвукового исследования сердца у больных с брадиаритмией до проведения терапии в сравнении с показателями группы клинического контроля представлена в таблице 2.

Нарушение кровообращения возникло в необычных условиях редкого, и даже фиксированного (в случае полной АВБ) ритма. Поэтому основное значение для развития ХСН приобретает низкая частота желудочковых сокращений. Она компенсируется удлинением диастолы и увеличением наполнения желудочков, что проявляется достоверным ростом КДО и КСО ($p < 0,001$) вместе с повышением класса ХСН по сравнению с контрольной группой. По закону Франка-Старлинга это приводит к росту УО, который достоверно увеличивается до III ФК ($p < 0,01$), а при выраженной сердечной недостаточности IV ФК происходит его некоторое снижение ($p < 0,05$).

В отличие от показателей насосной функции левого желудочка при нормальной частоте сердечных сокращений в нашем наблюдении ФВ при прогрессировании ХСН оставалась практически неизменной. Достоверное ее уменьшение ($p < 0,01$) происходило у пациентов с ХСН IV ФК. Это объясняется прогрессивным увеличением КДО, и поддержанием МО путем увеличения УО в условиях низкого или фиксированного ритма. СИ, как величина, зависящая от МО, не претерпевал достоверных изменений при прогрессировании сердечной недостаточности.

Таблица 1
Степень проявления сердечной недостаточности у больных с брадиаритмией

Группа больных	Функциональный класс по NYHA							
	I		II		III		IV	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1. СССУ	6	5,86	14	13,7	3	2,9	—	—
2. АВБ II ст.	2	1,96	1	0,98	22	21,6	—	—
3. АВБ 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 ($M \pm m$)	Функциональный класс по NYHA				
	0 ¹	I ²	II	III	IV
КДО, мл	$98 \pm 7,7$	$125 \pm 7,4^*$	$132 \pm 5,0^*$	$153 \pm 9,7^{**}$	$197 \pm 12,6^{***}$
КСО, мл	$30 \pm 2,2$	$37 \pm 2,6^*$	$38 \pm 8,2^*$	$58 \pm 9,1^{***}$	$104 \pm 14,3^{***}$
УО, мл	$68 \pm 2,1$	$88 \pm 2^*$	$94 \pm 3,5^*$	$95 \pm 2,7^{**}$	$93 \pm 6,2^*$
МО, л/мин	$4,7 \pm 0,5$	$4,23 \pm 0,32$	$4,5 \pm 0,25$	$4,56 \pm 0,22$	$4,46 \pm 0,35$
ФВ, %	$69 \pm 3,7$	$70,4 \pm 2,8$	$71 \pm 2,9$	$62,1 \pm 3,2$	$47,2 \pm 3,5^{**}$
СИ, л/мин/м ²	$2,47 \pm 0,4$	$2,22 \pm 0,21$	$2,36 \pm 0,17$	$2,41 \pm 0,21$	$2,34 \pm 0,24$

Примечание. ¹ — показатели 25 обследованных контрольной группы, ЧСС — 70 ± 4 уд./мин. ² — средняя ЧСС в группе больных $48,1 \pm 6,5$ уд./мин. Здесь и далее: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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 ФВ, сердечного индекса (СИ), ударного и минутного объемов крови не могут достоверно свидетельствовать о функциональном классе сердечной недостаточности. Это косвенно подтверждает мнение, изложенное в более ранних работах [2, 7] о том, что фракция выброса (или изгнания) как насосный коэффициент может быть использован для оценки нагнетательной функции сердца не у всех контингентов больных.

Для установления функционального класса сердечной недостаточности у данной группы пациентов необходимо полагаться на значение конечного диастолического и, в большей степени ($p < 0,001$), конечного систолического объема левого желудочка. Контроль данных параметров позволяет определить эффективность последующей терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиц С.В. Диагностика и лечение застойной сердечной недостаточности / С.В. Зиц. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: МЕДпресс, 2000. — 128 с.

2. Искендеров Б.Г. Течение и исходы синдрома слабости синусового узла на фоне постоянной электрокардиостимуляции / Б.Г. Искендеров, Д.С. Латышев // Кардиология. — 1999. — № 11. — С. 27–30.

3. Маев И.В. Нарушения гемодинамики при атриовентрикулярных блокадах сердца / И.В. Маев, Е.В. Филиппова // Тер. архив. — 1993. — Т. 65, № 4. — С. 90–93.

4. Congenital heart block: development of late-onset cardiomyopathy, a previously underappreciated sequela / J.P. Moak, K.S. Barron, T.J. Hougen et al. // J. Am. Coll. Cardiol. — 2001. — Vol. 37. — P. 238–242.

5. Diseases of heart and blood vessels: nomenclature and criteria for diagnosis. — Boston, 1964. — 114 p.

6. Dreifus L.S. Bradyarrhythmias: clinical significance and management/ L.S. Dreifus, E.L. Michelson, E. Kaplinsky // J. Am. Coll. Cardiol. — 1983. — Vol. 1. — P. 327–338.

7. Johansson B.W. Complete heart block: a clinical, hemodynamic and pharmacological study in patients with and without an artificial pacemaker / B.W. Johansson // Acta Med. Scand. Suppl. — 1966. — Vol. 451. — P. 1–127.

8. Michaelsson M. Isolated congenital complete atrioventricular block in adult life: a prospective study / M. Michaelsson, A. Jonzon, T. Riesenfeld // Circulation. — 1995. — Vol. 92. — P. 442–449.