ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԽՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Փորձար. և կլինիկ. բժշկություն | т. XXX, № 4, 1990 | Эксперим. и клинич. медицина

УДК 616.17+612.12—008.318

А. А. Асриева, Е. Б. Фитилева

ЭНТРОПИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И АРИТМИИ ПО ДАННЫМ 24-ЧАСОВОГО ЭКГ МОНИТОРИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Частым и опасным осложнением ИБС являются аритмии сердца, которые не только отягощают течение и прогноз заболевания, но и являются частой причиной внезапной смерти [6, 10, 12, 14, 16]. Оценка ритма сердца, как правило, проводится на основании аритмий и нарушений проводимости. В то же время не менее важным является изучение ритмограммы сердца [1, 2, 4, 5, 13] и одного из важнейших её показателей—энтропии сердечного ритма (ЭСР=H_{RR}), отражающей меру дезорганизации и разнообразие ритма сердца [9, 11, 17].

Вопросам изучения ритмограмм сердца посвящено большое число исследований [1, 3, 7, 8, 15], которые отличаются большой глубиной общего и математического анализа у больных с различной сосудистой патологией, включая ИБС. В то же время в отечественной и зарубежной литературе мы не обнаружили работ, посвященных одновременному изучению энтропии сердечного ритма и аритмий у больных с хронической формой ИБС.

В настоящем исследовании была изучена энтропия сердечного ритма в сопоставлении с показателями электрокардиограммы, непрерывно регистрирующейся в течение 24 часов с использованием системы холтеровского мониторирования. Такое исследование ритма сердца с непрерывной записью ЭКГ в условиях свободного поведения больного является высокоинформативным как для оценки ригидности ритма сердца, выявления скрытых аритмий, так и для выявления ишемии миокарда.

Исследованию подверглись 74 больных хронической ИБС, находящихся в ИССХ им. А. Н. Бакулева АМН СССР. Все обследованные—мужчины, средний возраст—42±1,7 лет. При поступлении в стационар 95% больных жаловались на типичную для стенокардии боль в сердце. Субъективные нарушения ритма сердца были у 37% больных. У 94,8% больных был III или IV класс функциональной недостаточности по NYHA. Низкая толерантность к физической нагрузке выявлена у большей половины больных. При коронарографическом исследовании у 95% больных выявлены множественные атеросклеротические сужения венечных артерий. У 84,5% больных суммарное поражение коронарного русла, определенное по методике Ю. С. Петросяна и Д. Г. Иоселиани [7], отмечалось в 25% случаев и чаще.

Подавляющее большинство больных (89%) перенесли один или несколько инфарктов миокарда.

Энтропия сердечного ритма рассчитывалась по формуле Shennon [17]. У всех обследованных обнаружена сниженная ЭСР. В зависимости от степени снижения ЭСР выделены три группы больных: 1—умеренное (3,55—3,00); 2—выраженное (2,99—2,00) и 3—резкое (1,99—0,5 и ниже).

Круглосуточное ЭКГ мониторирование переводилось на портативный магнитофон с последующим воспроизведением ЭКГ и анализом с помощью специального устройства фирмы «Holter» (США). При этом определялась частота и степень ишемического смещения интервала ST (депрессия или элевация сегмента), а также частота и спектр нарушения ритма сердца. Материал обработан статистически с использованием критерия X^2.

В зависимости от частоты и выраженности ишемии миокарда выделены две группы больных: 1-я группа—с легким течением болезни, с редким и неглубоким смещением интервала ST (не чаще 0—1 раз в час, без ночных изменений); 2-я—с тяжелым течением, с частым смещением интервала ST (2—3 раза и более в час с ночными изменениями). В каждой из указанных групп определена ЭСР в трех вышеприведенных градациях. У большинства больных ИБС со сниженной ЭСР (90,6%) на ЭКГ во время 24-часового мониторирования отмечалось смещение интервала ST, причем у 71,6% из них—частое. При сопоставлении ишемии миокарда с ригидностью ритма сердца в трех выделенных группах были получены следующие данные. У трети больных с минимальной ригидностью ритма сердца (1 гр.) смещения интервала ST не наблюдалось. У остальных больных смещение интервала ST было редким. По мере нарастания ригидности ритма сердца (2—3 гр.) достоверно увеличивалось число больных с частым смещением интервала ST. При этом определялась также прямая зависимость между выраженностью ригидности ритма сердца и величиной смещения интервала ST (табл. 1). Высокая степень различия выявлена в 1 и 3-й группах больных. Так, в 1-й группе 69% больных были со смещением интервала ST до 1 *мм*, и лишь 8% больных этой группы имели значительную ишемию миокарда (смещение ST на 3—4 *мм* и более), в то время как в 3-й группе лишь у 11,7% больных было незначительное смещение интервала ST (до 1 *мм*), а у 70,8% больных оно было значительным (до 3—4 *мм* и более).

Таким образом, проведенный анализ 24-часового ЭКГ мониторирования у больных ИБС с определением частоты и величины смещения интервала ST позволил выявить существенную корреляционную зависимость между ригидностью ритма сердца и выраженностью ишемии миокарда.

Исходя из положения, что ригидность сердечного ритма является одним из проявлений нарушения ритмической активности сердца, возникла необходимость сопоставить ЭСР с другими видами аритмий и нарушений проводимости по данным 24-часового ЭКГ мониторирования. В табл. 2 представлены результаты указанного обследова-

ния 74 больных хронической ИБС с различной степенью снижения ЭСР. Обнаружено, что у подавляющего большинства больных ИБС

Таблица 1

Величина смещения интервала ST у больных ИБС с различной ЭСР

Группы больных по ЭСР	Без смещения интервала ST		Величина смещения интервала ST, *мм*						Всего	
			1		2		3–4 и больше			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	6	31,5	9	69,0	3	23,0	1	8,0	19	
2	1	2,6	10	27,0	12	32,0	15	41,0	38	
3	0	—	2	11,7	3	17,5	12	70,8	17	
Итого	7	9,4	21	28,3	18	24,3	28	38,0	74	

Примечание. $p<0,05$.

со сниженной ЭСР (81,2%) отмечалась аритмия и нарушение проводимости. Лишь у 18,8% больных аритмии не обнаружены, преимущественно у больных с минимальным снижением ЭСР (1 гр.). Аритмии выявлены у всех больных с резко сниженной ЭСР (3-я гр.). Из табл. 2 следует, что у 70% больных основным видом аритмий явились желудочковые экстрасистолы (ЖЭС) высоких градаций по Лауну III и IV степени. Изолированные ЖЭС выявлены у 70% больных. У остальных больных ЖЭС были II, III и IV градаций и сопровождались нарушениями проводимости в виде блокады одной из ножек пучка Гиса и реже—бифасцикулярной блокадой ножек пучка Гиса или наджелудочковыми нарушениями сердечного ритма, изредка мерцанием предсердий. Все виды тяжелых и сложных сочетанных аритмий отмечались, как правило, при выраженном или значительном снижении ЭСР (2-я и 3-я гр. больных ИБС).

Таблица 2

Результаты 24-часового ЭКГ мониторирования у больных ИБС с различной степенью снижения ЭСР

Группы больных по ЭСР	Нет нарушен. ритм.		Аритмии		Виды аритмий								
					нарушен. проводимости	ПЭС		ЖЭС (по Лауну)				смещенное	
	абс.	%	абс.	%		+	++	I	II	III	IV	+	++
1 (19)	7	36,8	12	63,2	—	3	—	5	2	1	—	1	—
2 (38)	7	18,4	31	81,6	+3	—	2	—	2	19	4	—	4
3 (17)	0	—	17	100,0	+4	—	2	—	1	8	5	—	1
Итого (74)	14	18,8	60	81,2	+7	3	4	5	5	28	9	1	5

Примечание. + означает дополнение к другому виду аритмии.

Значительный интерес представляло сопоставление выявленной ригидности ритма и аритмии сердца у больных ИБС с суммарным атеросклеротическим поражением коронарных артерий, а также с миокардиальным компонентом по данным внутрисердечной гемодинамики. Выявлено, что у 87,5% больных при резко сниженной ЭСР

и аритмии отмечалось значительное суммарное поражение коронарных артерий (более 25%). У 66,6% больных с резкой ригидностью ритма и аритмией отмечалась низкая толерантность к физической нагрузке. У всех больных этой группы выявлено снижение также ФВ и повышение КДД левого желудочка.

Итак, у больных ИБС с резкой ригидностью ритма сердца и аритмией установлена прямая корреляционная связь между ригидностью ритма и аритмией и степенью суммарного атеросклеротического поражения коронарных артерий.

Кафедра внутренних болезней педиатрического факультета
Самаркандского медицинского института

Поступила 25/X 1989 г.

Ա. Ա. Ասրիևա, Ե. Բ. Ֆիտիլյովա

ՍՐՏԻ ԽՐՈՆԻԿԱԿԱՆ ԻՇԵՄԻԿ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՄԲ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՍՐՏԻ ՌԻԹՄԻ ԵՎ ՆՐԱ ԽԱՆԳԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ԷՆՏՐՈՊԻԱՆ ԸՍՏ 24-ԺԱՄՅԱ ԷՍԳ-Ի ՄՈՆԻՏՈՐԱՑՄԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ

Ուսումնասիրվել է սրտի ռիթմի էնտրոպիան (ՍՌէ) 24-ժամյա անընդհատ գրանցվող էլեկտրասրտագրի (էՍԳ) ցուցանիշների համադրությամբ և Հոլտերյան մոնիտորացման համակարգի կիրառմամբ։ Հիվանդի ազատ վարվելաձևի պայմաններում սրտի էՍԳ անընդհատ գրանցումով այսպիսի քննությունը ունի բարձր տեղեկատվություն ինչպես սրտի ռեգիդության գնահատման, ռիթմի թաքնված խանգարումների հայտնաբերման, այնպես և արտամկանի իշեմիայի բացահայտման համար։

Պարզված է, որ ՍՌէ նշանակալի իջեցումը հիվանդների մոտ, որն արտահայտում է սրտի ռեգիդության բարձր աստիճանը, կապված է պսակաձև զարկերակների զգալի վնասման, հյուսվածքային հիպոքսիայի կամ արտամկանի իշեմիկ հիվանդության հետ, առաջացնելով սրտի ռիթմի տարբեր աստիճանի խանգարումներ։

A. A. Asrieva, Ye. B. Fitilyova

Entropy of the Cardiac Rhythm and Arrhythmias According to Data of 24Hours' ECG Monitoring in Patients with IHD

The entropy of cardiac rhythm has been studied with its collation with the indices of electrocardiogram, registered during 24 hours. This method is highly informative for the evaluation of the rhythm regidity, revealence of latent arrhythmias and diagnosis or myocardial ischemia. It is established that cardiac rhythm entropy in patients with IHD is connected with the significant affection of coronary arteries and tissue hypoxia or myocardial ischemia on the background of which cardiac arrhythmias appear.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Баевский Р. М.* Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М., 1979. 2. *Волков Ю. Н.* Кибернетика в клинической медицине. Л., 1964. 3. *Гасилин В. С., Сметнев А. С., Соколов С. Ф.* Бюл. ВКНЦ АМН СССР, 1980, 2, с. 3. 4. *Грабаускас В. И.* Дис. канд. Каунас, 1971. 5. *Жемайтите Д. И.* Дис. докт. Каунас, 1972. 6. *Лаун Б.* Кардиол., 1980, 20, 7, с. 35. 7. *Петросян Ю. С., Иоселиани Д. Г.* Кардиол., 1976, 12, с. 41. 8. *Сметнев А. С., Шевченко Н. М.* Кардиол., 1986, 4, с. 5.

9. *Темкин Б. М.* Дис. канд. Новосибирск, 1983. 10. *Фитилёва Е. Б.* Течение и прогноз ишемической болезни сердца. Кишинев-Штинца, 1983. 11. *Халфен Э. Ш.* Ишемическая болезнь сердца. М., 1972. 12. *Чазов Е. И., Боголюбов В. М.* Нарушение ритма сердца. М., 1972. 13. *Янушкевичус З. И., Бредикис Ю. Ю., Лукошявичюте А. И., Забела П. В.* Нарушения ритма и проводимости сердца. М., 1984. 14. *Alboni P., Pirani R., Paparella N. et al.* Int. J. Cardiol., 1985, 7, 3, 225. 15. *Gross D.* Cardiol.. 1962, 41, 247. 16. *Johnson R. L., Bungo M. W.* Aviat. Space and Environ. Med., 1983, 54, 2, 1.0. 17. *Shennon C.* Bell. Syst. Tech. J., 1948, 27, 3, 379.

УДК 616.127—005.8—036.7:614.23

К. Г. Адамян, Л. А. Енгибарян, А. Р. Саркисов, Л. С. Оганесян, Ш. Г. Мартиросян

ВЕЛОЭРГОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРУДОСПОСОБНОСТИ У БОЛЬНЫХ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ

Данные литературы о влиянии локализации инфаркта миокарда (ИМ) на состояние трудоспособности весьма малочисленны и противоречивы. Ряд авторов [3, 4, 7] считают, что локализация ИМ мало влияет на состояние трудоспособности больных. Иного мнения придерживаются другие авторы, подчеркивая, что при передней локализации ИМ (ПИМ) наблюдается более тяжелое течение заболевания, чем при задней (ЗИМ) [1, 2, 5, 10—13]. Учитывая, что одним из основных факторов,прогнозирующих состояние трудоспособности, является уровень физической переносимости [6, 10, 11], мы проанализировали результаты велоэргометрической пробы (ВЭП) в сопоставлении с данными ВТЭК у больных с ПИМ и ЗИМ [8, 9].

Таблица 1

Изменение величин ПМН при различных локализациях рубцовых изменений миокарда (%)

ПМН, *кгм/мин*	ЗИМ	ПИМ
150	—	30,7
300	28,74	34,78
450	20,9	18,0
600	20,0	11,95
750	18,1	4,53
900	6,64	—
1050	5,62	—

Цель настоящей работы заключалась в выявлении влияния локализации ИМ на состояние трудоспособности больных, перенесших острый ИМ, по истечении двух лет. Под наблюдением находились 147 больных, из них 58 имели рубцовые изменения на передней и 89—на задней стенке левого желудочка. У всех больных проводилась ВЭП