

К.Р.Карибаев, В.Р.Вебер

РЕАКТИВНОСТЬ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

In 185 patients with acute coronary syndrome (33 patients with microfocal myocardial infarction, 90 patients with advanced angina pectoris and 65 patients with angina pectoris firstly occurred) the condition of vegetative regulation of cardiovascular system at rest and cold stress has been studied by means of the method of variation intervalography. The results of investigation showed that the significant predominance of suprasedgmental level of vegetative regulation and the breakdown of adaptive possibilities of HNS are characteristic for the patients with acute coronary syndrome.

Введение

Роль вегетативной нервной системы (ВНС) в развитии многих клинических синдромов и состояний при внутренней патологии широко обсуждается в литературе. Наличие тесной связи между нарушениями вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы и функциональным ее состоянием, в зависимости от клинических форм ишемической болезни сердца (ИБС), находят подтверждение в литературе [1-4]. Многими авторами подчеркивается значимость нарушений адаптивных процессов в прогнозировании течения и исхода болезни [5,6]. Так, чрезмерная симпатическая реактивность ВНС, выявленная у части больных ИБС, увеличивает риск развития внезапной смерти и инфаркта миокарда [2]. Это находит объяснение в повышении электрической гетерогенности миокарда и высокой вероятности спастических реакций коронарных артерий, нарушений в системе гемостаза. Взаимосвязь сегментарного и надсегментарного уровней вегетативной регуляции играет роль в адаптивной регуляции сердечно-сосудистой системы при различных внешних и внутренних воздействиях. Для изучения данных процессов, выделяются такие определения, как тонус и реактивность ВНС [1,7].

Для диагностики нарушений ВНС у больных кардиологического профиля широко используется метод исследования вариабельности сердечного ритма сердца, который наилучшим образом соответствует оценке изменений состояния симпатического и парасимпатического звеньев во время выполнения динамических тестов. Анализируются такие критерии, как тонус, реактивность, обеспечение.

Одним из наиболее информативных методов для определения реактивности является холодовая проба [8,9].

Целью нашего исследования явилось изучение некоторых параметров ВНС у больных нестабильной стенокардией в зависимости от клинической формы и градации по степени риска.

Материал и методы исследования

Обследовано 185 больных острым коронарным синдромом: 30 — с мелкоочаговым инфарктом миокарда и 155 — с нестабильной стенокардией. Из последних 90 пациентов были с прогрессирующей стенокардией II В класса, которые были разделены на две группы в зависимости от степени риска, согласно классификации E. Braunwald (1994). Подобным же образом были выделены группы для 65 больных с впервые возникшей стенокардией напряжения и покоя II В класса. В качестве первой контрольной группы представлены 30 практически здоровых лиц в возрасте от 30 до 55 лет. Вторую контрольную группу составили 30 пациентов со стабильной стенокардией напряжения III ФК.

Исследование проводилось спустя 24 часа после отмены антиангинальных препаратов. Записывали исходную ЭКГ в покое в течение одной минуты, затем в течение одной

минуты во время опускания левой руки в тающий лед и в течение одной минуты после прекращения воздействия холода.

Состояние вегетативной нервной системы оценивалось методом вариационной интервалометрии. Определяли моду (M_0) — наиболее часто встречающийся интервал R-R, вариационный размах (ВР) — разницу между максимальной и минимальной величиной R-R в секундах. Рассчитывали амплитуду моды (АМ₀) — процентное соотношение M_0 к общему числу интервалов R-R, отношение АМ₀/ВР и индекс напряжения (ИН) — величины, отражающие соотношение парасимпатической и симпатической нервных систем [7].

Результаты и обсуждение

Показатели ВНС представлены в табл.1. У всех больных ИБС выявлен высокий симпатический тонус в сравнении со здоровыми лицами, что соответствует литературным данным [3, 10-12]. Среди пациентов с острым коронарным синдромом показатели, отражающие степень централизации уровня регуляции ВНС, были достоверно выше в группе больных с мелкоочаговым инфарктом миокарда. В группах больных с впервые возникшей и прогрессирующей стенокардией напряжения и покоя достоверных изменений не обнаружено.

Таблица 1

Показатели вегетативной регуляции у больных стабильной (ССН), прогрессирующей (ПС), впервые возникшей (ВВС) стенокардией II В класса и мелкоочаговым инфарктом миокарда (МИМ)

Показатели	Здоровые лица, <i>n</i> = 30		ССН III ФК, <i>n</i> = 30		МИМ, <i>n</i> = 30		ПС II В класса, <i>n</i> = 90		ВВС II В класса, <i>n</i> = 65	
	Исход.	Холод.	Исход.	Холод.	Исход.	Холод.	Исход.	Холод.	Исход.	Холод.
ВР, с	0,18 ± 0,02	0,10 ± 0,002	0,064 ± 0,005	0,107 ± 0,007 *	0,069 ± 0,010	0,073 ± 0,006 *	0,076 ± 0,005	0,081 ± 0,006 *#	0,098 ± 0,005 *#♦	0,071 ± 0,009 *#
АМ ₀ , %	18,6 ± 1,9	44,6 ± 2,3	41,1 ± 3,4	26,2 ± 1,9 *	29,6 ± 4,2	28,1 ± 3,8 *	30,7 ± 2,4 #	37,9 ± 1,9 *#	30,4 ± 3,1 #	40,8 ± 1,4 *#♦
АМ ₀ /ВР	103,3 ± 43,2	446,0 ± 102,3	642,2 ± 53,4	248,0 ± 17,9 *	429,0 ± 60,8	384,9 ± 25,3 *	325,2 ± 38,4 *#	468,0 ± 21,9 *#♦	242,4 ± 45,8 *#♦	542,9 ± 20,3 *#♦
ИН	80,2 ± 10,3	272,0 ± 32,6	401,4 ± 33,5	185,0 ± 13,4 *	246,5 ± 29,4 *	221,2 ± 31,1 *	264,3 ± 17,4 *#	301,1 ± 11,5 *#	165,0 ± 13,2 *#♦	454,2 ± 5,4 *#♦

Примечание: * — различия с группой здоровых лиц достоверны; # — различия с больными ССН III ФК достоверны; ♦ — различия с больными МИМ достоверны.

При холододовом воздействии у больных ИБС произошли разнонаправленные изменения. В группах с острым коронарным синдромом недостоверно увеличились АМ₀/ВР и ИН, более выражено — у больных мелкоочаговым инфарктом миокарда. Во второй контрольной группе произошло достоверное снижение этих показателей, что согласуется с законом «исходного уровня» [7]. Эти изменения можно объяснить тем, что для больных стабильной стенокардией напряжения III ФК характерно преобладание надсегментарного уровня вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, а холододовый стресс, являющийся стимулятором симпатического отдела ВНС, вызывает истощение компенсаторных возможностей, что приводит к парадоксальной реакции.

У больных с прогрессирующей и впервые возникшей стенокардией уже в состоянии покоя выявлены достоверные различия в степени централизации уровня регуляции ВНС

Таблица 2

Показатели вегетативного тонуса и реактивности у больных прогрессирующей (ПС) и впервые возникшей (ВВС) стенокардией II В класса в зависимости от группы риска (холодовая проба)

Показатели	ВВС II В класса, группа высокого риска, n = 28			ВВС II В класса, группа промежуточного риска, n = 37			ПС II В класса, группа высокого риска, n = 42			ПС II В класса, группа промежуточного риска, n = 48		
	Исход.	Холод.	Восстановление	Исход.	Холод.	Восстановление	Исход.	Холод.	Восстановление	Исход.	Холод.	Восстановление
ВР	0,093 ±0,005	0,065 ±0,010 *	0,068 ±0,009 *	0,076 ±0,005	0,074 ±0,010	0,077 ±0,008	0,098 ± 0,005	0,071 ± 0,009 *	0,088 ± 0,007	0,071 ± 0,006	0,085 ± 0,005	0,080 ± 0,005
АМо	23,8 ± 3,1	39,5 ± 2,4 *	37,2 ± 2,8 *	31,0 ± 2,8	37,8 ± 2,5	32,1 ± 2,9	30,4 ± 3,8	40,8 ± 4,4	25,9 ± 2,5	23,6 ± 2,1	32,6 ± 3,2 *	30,3 ± 3,8
АМо/ВР	216,7 ±45,8	595,5 ±20,8 *	492,4 ±29,6 *	432,1 ±47,5	511,4 ±24,6	439,7 ±41,7	242,4 ± 24,5	542,9 ± 60,3 *	384,8 ± 49,6 *	347,4 ± 34,8	413,5 ± 49,6	351,5 ± 33,8
ИН	134,1 ±33,2	320,2 ±9,7 *	273,5 ±17,5 *	263,5 ±34,4	274,9 ±11,5	244,3 ±24,7	165,2 ± 17,9	454,2 ± 55,4 *	354,0 ± 37,5 *	297,2 ± 30,2	272,2 ± 31,6	210,7 ± 28,7

Примечание: * — различие с исходными данными достоверно.

(см.табл.2). Высокий симпатический тонус и низкая реактивность характерны для больных с промежуточным риском, тогда как в группах с высоким риском имеется относительно сниженный симпатический тонус и чрезмерная симпатическая реактивность. Это находит объяснение в снижении функциональных возможностей организма и срыве механизмов адаптации, проявляющихся в чрезмерной централизации уровня регуляции сердечно-сосудистой системы.

В восстановительном периоде после воздействия холодом у всех больных острым коронарным синдромом интегральные показатели возвратились практически к исходной величине. При анализе соответствующих величин в группах с нестабильной стенокардией различного риска и клинических форм выявлено, что больные с прогрессирующей и впервые возникшей стенокардией высокого риска реагировали одинаково. Показатель степени напряжения регуляторных систем ИН оставался достоверно выше в сравнении с исходными данными. Это свидетельствует о значительной активации надсегментарного уровня вегетативной регуляции, истощении адаптационных возможностей ВНС.

Заключение

У больных нестабильной стенокардией выявлена различная степень участия надсегментарного и сегментарного уровней вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы. Для групп с высоким риском развития осложнений характерно значительное снижение функциональных возможностей организма, проявляющееся состоянием вегетативной дезадаптации. У этих больных, в отличие от групп с промежуточным риском развития осложнений, выявлена чрезмерная централизация уровня вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы в ответ на холодовое воздействие в сочетании с относительно низким симпатическим тонусом.

-
1. Баевский Р.М., Смирнова Т.М. // Кардиология. 1978. №4. С.44-51.
 2. Долженко М.Н. // Вестн. аритмологии. 2000. №16. С.32-35.
 3. Жемайтис Д.Й. // Физиология человека. 1989. №15. С.3-13.
 4. Task force of the European Society of cardiology and the North American Society of pacing and electrophysiology. Heart rate variability. Standards of measurements, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation* 1996; 93: 1043-1065.
 5. Явелов И.С., Грацианский Н.А., Зуйков Ю.А. // Кардиология. 1997. №2. С.61-69.
 6. Явелов И.С., Грацианский Н.А., Зуйков Ю.А. // Кардиология. 1997. №3. С.74-80.
 7. Вейн А.М., Соловьева А.Д., Колосова О.А. Вегетососудистая дистония. М.: Медицина, 1981. 320 с.
 8. Fijii J., Aizawa T., Ogasawara K. et al. // *Jap. Circulation J.* 1983. №47. P.440-450.
 9. Gutstein W.H., Anversa P., Guideri G. // *Atherosclerosis.* 1987. №67. P.1-7.
 10. Ewing D.J. // *Clin. Cardiol.* 1991. №14. P.683-685.
 11. Malik M., Camm J. // *Amer. J. Cardiol.* 1993. V.72. P.821-822.
 12. Schwartz P.J., De Ferrari G.M. Intervention changing heart rate variability after myocardial infarction // *Heart rate variability / Eds. M.Malic, A.J.Camm. Armonk, 1995. P.407-420.*