

С. В. ГРИГОРЯН

ИЗМЕНЕНИЕ СУТОЧНЫХ РИТМОВ ВЫСОТЫ ЗУБЦА Т ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ И НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

В последние годы в отечественной и зарубежной литературе возрос интерес к биологическим ритмам. Наибольшее внимание уделяется изучению суточных ритмов, так как суточные ритмы отдельных физиологических показателей все шире используются в качестве критерия для оценки адаптации к изменениям внешней и внутренней среды организма [2—5, 7—9].

На современном уровне развития хронобиологии насущным является применение унифицированных математических методов анализа биоритмов, которое даст возможность сравнения полученных разными авторами данных друг с другом. Таким методом может служить косайнор-анализ [6], унифицированный в Институте кардиологии им. Л. А. Оганесяна МЗ Арм. ССР [1].

Материал и методика. Биоритмологическое исследование проведено у 141 больного ишемической болезнью сердца и у 25 здоровых лиц. Возраст больных колебался в пределах от 30 до 70 лет, в среднем составляя $50,8 \pm 0,7$ лет. Возраст здоровых колебался в пределах от 37 до 52 лет, в среднем составляя $43,2 \pm 0,4$ года. Исследуемые разделены на 3 группы: I—здоровые лица, II—больные, перенесшие инфаркт миокарда (76), III—больные, перенесшие инфаркт миокарда (65). Исследуемые соблюдали стандартный режим бодрствования и сна, приема пищи и жидкости. Исследования проводились на 2—3-й день госпитализации до применения медикаментозных средств. Каждые 3 часа (8 раз в течение суток) определялись артериальное давление, частота пульса, минутный объем сердца, регистрировали электрокардиограмму в 12 отведениях, определяли интервал R-R и высоту зубца Т в грудных отведениях V_{3-6} . Полученные результаты анализированы на ЭВМ ЕС-1020 методом индивидуального и усредненно-группового косайнора, сущность которого заключается в моделировании реального ритма сглаживающей косинусоидой.

Результаты и их обсуждение. По индивидуальному и усредненно-групповому косайнору значимый суточный ритм частоты сердечных сокращений выявлен как у здоровых, так и у больных ишемической болезнью сердца. Исходя из данных табл. 1, можно сказать, что у больных выявляются некоторые изменения ритмостаза частоты пульса по срав-

нению с ритмом у здоровых лиц, что выражается в снижении уровня ритма ($P < 0,05$) и смещении акрофазы ритма в сторону дневных часов. И, наконец, параметры суточного ритма у больных, не перенесших и перенесших инфаркт миокарда, почти не отличаются друг от друга.

Таблица 1

Основные параметры суточных ритмов некоторых гемодинамических показателей у здоровых и у больных ишемической болезнью сердца

Показатель	Группа обследованных	Уровень (доверительный интервал)	Амплитуда (доверительный интервал)	Акрофаза (доверительный интервал), час. и мин.	P
Пульс, уд/мин	I	85,8 (81,3—90,3)	2,6 (0,9—4,4)	18,34 (13,19—20,01)	<0,05
	II	69,0 (66,7—71,3)	3,1 (2,2—3,9)	15,26 (13,50—17,03)	<0,05
	III	70,9 (68,0—73,6)	2,7 (1,8—3,6)	14,17 (12,35—16,01)	<0,05
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	I	112,4 (107,2—117,6)	5,6 (3,1—8,0)	17,32 (16,14—18,55)	<0,05
	II	111,2 (104,2—118,2)	5,1 (3,9—6,4)	15,58 (14,24—17,29)	<0,05
	III	123,4 (119,7—127,5)	4,5 (2,7—6,3)	16,34 (14,38—18,25)	<0,05
Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	I	74,2 (71,2—77,1)	3,4 (1,6—5,1)	17,06 (14,17—19,26)	<0,05
	II	75,5 (73,2—77,8)	3,3 (2,2—4,4)	19,22 (17,40—21,10)	<0,05
	III	81,0 (78,9—83,2)	3,6 (2,6—4,6)	20,24 (18,39—21,58)	<0,05
Минутный объем сердца, мл/мин.	I	4679,3 (4160,4—5198,2)	327,8 (146,6—509,1)	19,28 (17,00—21,42)	<0,05
	II	3297,1 (3093,3—3501,0)	265,7 (171,6—359,9)	16,32 (14,35—18,31)	<0,05
	III	3184,4 (2960,4—3408,5)	333,6 (234,2—433,0)	13,11 (11,50—14,42)	<0,05

При исследовании систолического давления выявлен достоверный суточный ритм его у здоровых и у больных. При сравнении основных параметров ритма выявлено, что среднесуточный уровень его у больных III группы достоверно выше ($P < 0,02$).

При анализе изменений диастолического давления также выявлен достоверный суточный ритм у здоровых и у больных ишемической болезнью сердца. Как видно из табл. 1, среднесуточный уровень ритма у больных III группы достоверно выше ($P < 0,001$).

Таким образом наглядно видно, что при сравнении основных параметров суточного ритма систолического и диастолического артериального давления, акрофазы их совпадают у здоровых лиц, тогда как у больных имеется некоторое их расхождение (систолического—в сторону дневных часов, а диастолического—в сторону вечерних). Кроме того, у больных, неперенесших инфаркт миокарда, изменения ритмостаза менее выражены, чем у больных с постинфарктным кардиосклерозом. Так, у последних выявлено достоверное повышение среднесуточного

уровня ритма по сравнению с данными указанных ритмов у больных, не перенесших инфаркт миокарда, и у здоровых лиц.

При анализе изменений минутного объема сердца также выявлен достоверный суточный ритм его у здоровых и у больных. При сравнении основных параметров ритма отмечается, что у больных наблюдается достоверное снижение среднесуточного уровня ($P < 0,001$) и сдвиг акрофазы в сторону дневных часов по сравнению с данными у здоровых лиц.

При исследовании изменений высоты зубца Т в грудных отведениях V_{3-6} значимый суточный ритм его выявлен как у здоровых лиц, так и у больных ишемической болезнью сердца с нарушением питания на перегородочно-верхушечно-боковой области левого желудочка (рис. 1).

Таблица 2
Основные параметры суточного ритма изменения высоты зубца Т в грудных отведениях V_{3-6} у здоровых и у больных ишемической болезнью сердца

Показатель	I группа обследованных	Уровень (доверительный интервал), мм	Амплитуда (доверительный интервал), мм	Акрофаза (доверительный интервал), час и мин	P
Высота зубца T_{V_3}	I	3,83 (2,69—4,96)	0,60 (0,21—1,00)	13,38 (11,55—15,24)	<0,05
	II	5,70 (4,52—6,88)	0,65 (0,39—0,91)	07,50 (06,08—09,55)	
	III	1,91 (0,38—3,43)	0,43 (0,23—0,64)	05,00 (03,07—07,34)	
Высота зубца T_{V_4}	I	3,37 (2,30—4,64)	0,58 (0,15—1,01)	13,13 (11,41—17,06)	<0,05
	II	4,47 (3,34—5,60)	0,60 (0,32—0,87)	06,29 (04,12—08,36)	
	III	1,87 (0,55—3,18)	0,50 (0,19—0,80)	03,47 (00,48—05,50)	
Высота зубца T_{V_5}	I	3,83 (2,69—4,96)	0,60 (0,21—1,00)	13,38 (11,55—15,24)	<0,05
	II	3,30 (2,55—4,04)	0,55 (0,29—0,81)	06,28 (04,45—08,08)	
	III	0,33 (-0,50—1,15)	0,34 (0,17—0,53)	02,32 (23,00—04,28)	
Высота зубца T_{V_6}	I	2,03 (1,64—2,40)	0,25 (0,07—0,43)	17,00 (13,16—21,31)	<0,05
	II	2,23 (1,64—2,83)	0,43 (0,30—0,56)	04,19 (02,37—05,31)	
	III	1,60 (0,64—2,83)	0,24 (0,16—0,32)	00,10 (21,31—02,40)	

Как видно из данных табл. 2, максимальное увеличение высоты зубца Т наблюдается у здоровых лиц в дневное время, а у больных — в ночные и ранние утренние часы. Среднесуточный уровень ритма у больных III группы достоверно ниже, чем у больных, перенесших инфаркт миокарда и у здоровых лиц ($P < 0,001$). Этот факт можно объяснить по всей вероятности тем, что днем обменные процессы в миокарде протекают интенсивнее, увеличивается потребность миокарда в кислороде, происходит расширение коронарных артерий и увеличивается

коронарный кровоток за счет расширительного резерва, который значителен у здоровых лиц. Однако у больных ишемической болезнью сердца атеросклеротически измененные артерии не в состоянии обеспечить возросшую потребность миокарда в кислороде. Нарушается баланс между потребностью и потреблением, что приводит к ишемии и ухудшению питания в пораженном участке миокарда.

На основании полученных данных можно считать, что у здоровых и у больных имеется достоверный суточный ритм колебания высоты зубца Т электрокардиограммы и некоторых показателей гемодинамики.

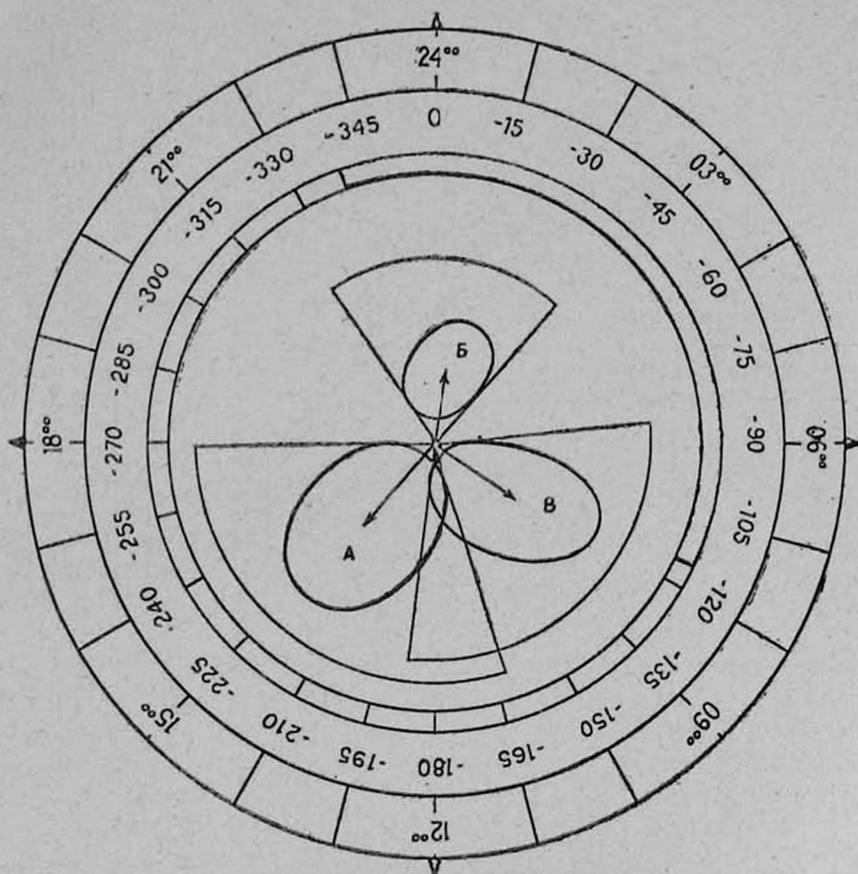


Рис. 1. Косайноры суточного ритма высоты зубца Т в отведении V_3 : А—здоровые лица; Б—больные ишемической болезнью сердца, перенесшие инфаркт миокарда; В—больные с постинфарктным кардиосклерозом.

Основное отличие между суточными ритмами показателей гемодинамики у здоровых и у больных заключается не столько в изменениях акрофазы, сколько в изменениях его амплитуды и уровня ритма. А при исследовании суточного ритма высоты зубца Т у больных ишемической болезнью сердца уже выявляются изменения акрофазы ритма, наблюдается извращение и десинхронизация его.

Заклучение

На основании полученных данных мы пришли к заключению, что биоритмологический подход дает возможность установления дополнительных ритмологических критериев нарушения гемодинамики и питания миокарда при ишемической болезни сердца и позволяет выработать более дифференцированный временной подход к лечению.

Институт кардиологии им. Л. А. Оганесяна
МЗ Арм. ССР

Поступило 3/Х 1978 г.

Ս. Վ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ԷԼԵԿՏՐԱՍՐՏԱԳՐԻ ԱՏԱՄԻԿՆԵՐԻ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅԱՆ ՕՐԱԿԱՆ ՌԻԹՄԵՐԻ
ԵՎ ՀԵՄՈՂԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՈՐՈՇ ՑՈՆՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԽԱՆԳԱՐՈՒՄԸ
ՍՐՏԻ ԻՇԵՄԻԿ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅԱՄԲ ՏԱՌԱՊՈՂ ՀԻՎԱՆԳՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ուսումնասիրության կենսառիթմոլոգիական մեթոդը հնարավորություն է տալիս հայտնաբերելու սիրտ-անոթային համակարգի որոշ ֆունկցիաների սիթմոստազի խանգարում, որը ունի մեծ նշանակություն սրտի իշեմիկ հիվանդության բուժման համար - դիֆերենցիալ ժամանակային մոտեցման տեսակետից:

S. V. GRIGORIAN

DISTURBANCE OF DAILY RHYTHMS OF THE HEITH OF T WAVE
OF ECG AND OF SOME INDECES OF HEMODYNAMICS, IN PA-
TIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

S u m m a r y

The biorhythmologic method of study allows to reveal disturbance of rhythmo-
stasis of some functions of cardiovascular system, which is of great significance for
differential time approach to the treatment of ischemic heart disease.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асланян Н. Л. Методика исследования биологических ритмов в клинике. Ереван, 1978.
2. Баевский Р. М. Саморегуляция функций. М., 1977, 49—67.
3. Баевский Р. М. Теоретические и прикладные аспекты анализа временной организации биосистем. М., 1976, 88—111.
4. Емельянов И. П. Формы колебания в биоритмологии. 1976.
5. Руттенбург С. О. Проблемы биоклиматологии и климатофизиологии. 1970, 238—240.
6. Halberg F., Reinberg A. J. de Physiol., 1967, 59, 117—200.
7. Halberg F. Annual Review of Physiol., 1969, 31, 675—725.
8. Helnecher K. Dtsch. med. Wschr., 1971, 96, 399.
9. Zulch K., Hossmann V., Ger. med. Mon., 1967, 12, 513—518.