

Н. Л. АСЛАНЯН, А. К. ОГАНЕСЯН, А. Т. АВЕТИСЯН,
Л. С. ОГАНЕСЯН, О. А. МКРТУМЯН

ЦИРКАСЕПТАННЫЕ И ЦИРКАДИСЕПТАННЫЕ РИТМЫ ВЫСОТЫ ЗУБЦА R ЭКГ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Изучение биологических ритмов в НИИ кардиологии было начато еще в 60-е годы, при жизни основателя института академика Левона Андреевича Оганесяна, в лаборатории клинической биохимии. В дальнейшем в нее вошли и другие отделения и лаборатории института. В 1978 г. в институте была организована научно-исследовательская группа по хронобиологии (руководитель—проф. Н. Л. Асланян). Л. А. Оганесян одобрил эти исследования и считал их перспективными.

Настоящее сообщение посвящено ритмологическим особенностям высоты зубца R на ЭКГ у больных инфарктом миокарда.

На современном уровне знаний установлено, что живые существа обладают пространственной и временной структурой, выявлена ритмичность большинства физиологических процессов, что имеет определенное значение для жизнедеятельности организма и, в частности, сердечно-сосудистой системы [2, 3, 5, 6, 8, 9, 15, 16].

В литературе имеются сообщения о циркадианном колебании высоты зубцов R и T и других показателей ЭКГ у здоровых лиц и у больных с ИБС [1, 4, 7, 12—14, 17].

Согласно данным, полученным в НИИ кардиологии [7], ухудшение питания миокарда у больных наступает в дневные и вечерние часы, в отличие от здоровых лиц, у которых в дневные и вечерние часы наблюдается улучшение, а ночью—некоторое ухудшение. В доступной литературе мы не встретили данных о ритмах показателей ЭКГ с периодами больше 24 часов.

Материал и методы исследования. Обследовано 60 больных (56 мужчин и 4 женщины) в возрасте от 38 до 72 лет (средний возраст $53 \pm 1,44$ года) с острым крупноочаговым инфарктом миокарда на задней стенке левого желудочка, доставленных в блок интенсивной терапии инфарктного отделения спустя не более 24 часов (в среднем $12,1 \pm 1,9$) с момента возникновения болей. Всем больным ежедневно в течение 25—30 дней, начиная с 4-го, в одно и то же время суток (10—11 час) проводилась запись ЭКГ в 12 отведениях до и после лечебной гимнастики (ЛГ). В острый период инфаркта она проводилась в 3 этапа—принцип этапной реабилитации по критериям ВОЗ, разработанный и дополненный в ВКНЦ АМН СССР. На первом этапе (с 3 по 7-й день) проводилась стимуляция периферической гемодинамики, урегулирование дыхательной функции и психоэмоциональная подготовка для перехода ко второму этапу (8—15-й день), целью которого являлось вовлечение в процесс физической активности более крупных мышечных групп, повышение толерантности к ортостазу и подготовка больного к переходу

ду к третьему этапу. Задачей его (16—35-й день) было повышение физической активности, стимуляция функции дыхания и кровообращения, а также обменных процессов, подготовка больных для перехода к санаторному лечению [10, 11]. С целью выявления ритмологических особенностей ЭКГ были определены следующие показатели в III и avF стандартных отведениях: высота восходящего колена зубца R—R¹, и высота нисходящего колена зубца R, начиная от вершины, до сегмента ST—R², в мм. Для оценки периода ритма и других параметров (мезора, амплитуды) высоты зубца применен аппроксимационный метод, который позволяет выявить синусоидальные ритмы с неизвестным периодом, в основе которого лежит метод наименьших квадратов в сочетании с методом взаимной корреляции. Статистический анализ достоверности полученной модели производится как на основе общего F критерия, так и с помощью частных F-критериев для каждой периодической составляющей модели. Вычисления были произведены на ЭВМ ЕС-1045.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследования показали, что изменения высоты зубцов R¹ и R² у подавляющего большинства больных инфарктом миокарда носят ритмический характер как до ЛГ, так и после нее (табл. 1).

Таблица 1

Процент выявляемости ритмов R¹ и R²

Зубец и отведение	Ритм, %			
	до и после ЛГ	только после ЛГ	только до ЛГ	всего
R ¹ avF	52,9	5,9	17,6	76,5
R ² avF	54,8	25,81	19,4	100,0
R ¹ III	50,0	20,8	12,5	83,3
R ² III	48,3	20,7	13,8	82,8

По данным высоты зубца R¹ в avF, выявлены ритмы с циркасептанными периодами (3—10 суток). По высоте R¹ в III отведении выявлены ритмы с периодами, несколько превышающими циркасептанные и приближающимися к циркадисептанным диапазону (8—15 суток). По высоте зубца R² в avF выявлены ритмы с циркасептанными периодами. На рис. 1 приведены исходные данные высоты зубца R¹ и аппроксимирующая кривая с параметрами ритма у 1 больного.

В табл. 2 приведены мезоры и амплитуды высот зубцов R¹ и R². Мезор—средний уровень цикла, амплитуда—разность между наибольшей величиной и мезором по аппроксимирующей кривой. Как видно, статистически достоверной разности мезоров не выявлено, тогда как выявлены статистически достоверные разности между амплитудами ритмов высоты зубцов R¹ и R² в avF и амплитуд высоты зубца R¹ в III отведении по сравнению с высотой зубца R² avF до ЛГ.

С целью выявления клинического значения полученных результатов нами были выделены 4 группы: I—больные без осложнения и без

значительного повышения АД, II—больные без осложнения, но с сопутствующей гипертонической болезнью (ГБ), III—больные, поступившие в отделение в состоянии кардиогенного шока (КШ), IV—больные, у которых наблюдались аритмии—мерцательная, частые желудочковые экстрасистолы. Получены следующие данные: наибольшие периоды (от 10,4—10,8 сут) до и после ЛГ получены у больных с ГБ, а наименьшие периоды, как до, так и после ЛГ, получены у больных с КШ

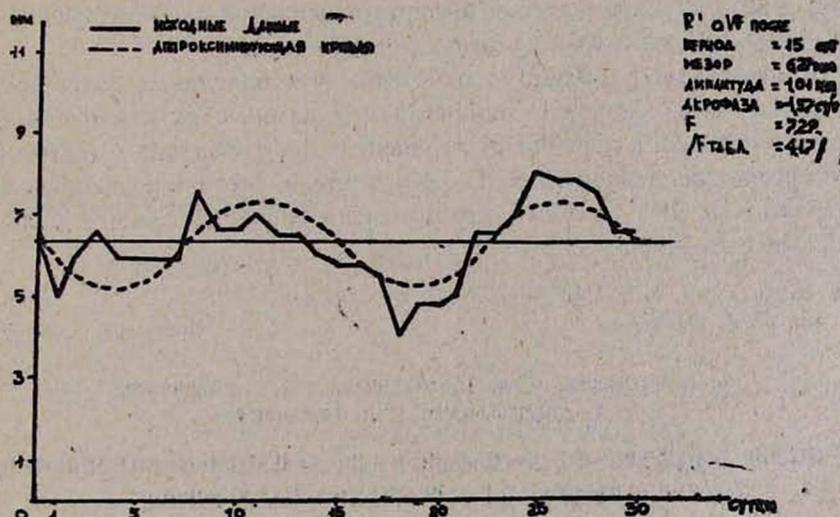
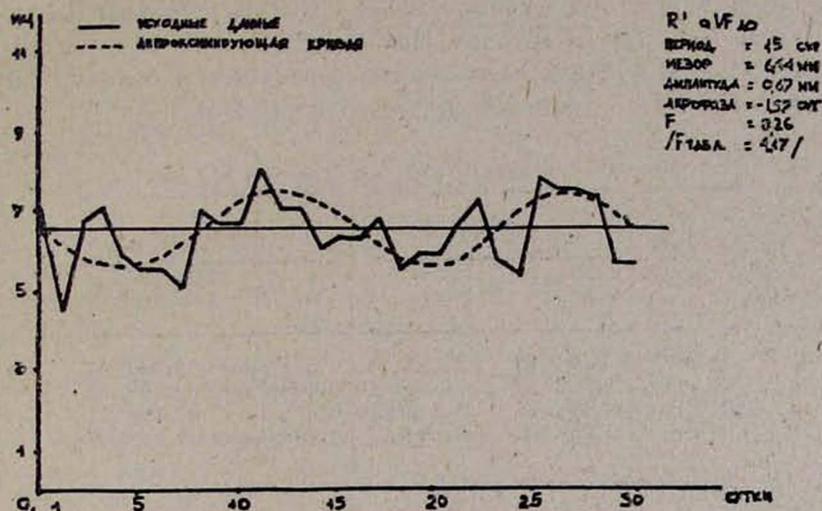


Рис. 1. Диаграмма синусоидального ритма высоты зубца R^1 avF: а—до; б—после ЛГ у больного А. П. с крупноочаговым инфарктом миокарда. —исходные данные, ---апроксимирующая кривая.

(8,2—8,6 суток). У больных с аритмией периоды занимают промежуточное положение (9,9—9,5 суток).

Рассчитаны также следующие интегральные показатели: $K_M\%$ —отношение мезора ритма после ЛГ к мезору до ЛГ в %; K_1 —отношение амплитуды до ЛГ к мезору до ЛГ в %; K_2 —отношение амплитуды после ЛГ к мезору после ЛГ в %; K_3 —отношение K_2 к K_1 в %. При анализе указанных интегральных показателей у больных вышеупомянутых 4 групп было установлено, что по показателю $K_M\%$ и K_1 статистически достоверной разности не выявлено по данным $R^1 avF$ и $R^2 avF$. Показатель K_2 в $R^1 avF$ меньше (20,1) и в $R^2 avF$ больше (34,1), чем показатель K_2 в других группах. Показатель K_3 в $R^1 avF$ значительно меньше (71,3), а в $R^2 avF$ несколько меньше (107,6) у больных кардиогенным шоком, чем у больных других групп (>115).

Таблица 2

Мезоры и амплитуды ритмов параметров ЭКГ, мм

Зубец и отведение	Мезор		Амплитуда	
	до ЛГ	после ЛГ	до ЛГ	после ЛГ
$R^1 avF$	2,4±0,34	2,2±0,34	0,57±0,08*	0,49±0,05
$R^2 avF$	1,9±0,27	2,05±0,29	0,40±0,03	0,48±0,05
$R^1 III$	2,3±0,37	2,2±0,38	0,57±0,06*	0,51±0,11
$R^2 III$	2,2±0,31	2,1±0,27	0,49±0,06	0,5±0,07

* Разность по сравнению с $R^2 avF$ статистически достоверна.

Заключение. Приведенные нами данные являются первыми результатами ритмологического анализа длительного наблюдения за изменениями ЭКГ у больных острым инфарктом миокарда. В доступной нам литературе не выявлено аналогичных исследований.

В заключение необходимо отметить, что описанные нами данные открывают путь к новой интерпретации динамических изменений ЭКГ и, соответственно, к пересмотру терапевтического подхода с учетом ритмологических особенностей ЭКГ. Этого можно достичь после комплексного анализа ЭКГ данных, что намечено провести в наших дальнейших исследованиях.

НИИ кардиологии МЗ АрмССР
им. Л. А. Оганесяна

Поступила 15/V 1985 г.

Ե. Լ. ԱՍԱՆՅԱՆ, Ա. Կ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Ա. Տ. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ,
Ի. Ս. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Օ. Ա. ՄԿՐՏՈՒՄՅԱՆ

ՄՐՏԱՄԿԱՆԻ ԻՆՅԱՐԿՏՈՎ ՀԻՎԱՆԴԵՆՐԻ ԷՍԳ R ԱՏԱՄԻԿԻ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅԱՆ
ՑԻՐԿԱՍԵՊՏԱՆ ԵՎ ՑԻՐԿԱԴԻՍԵՊՏԱՆ ՌԻԹՄԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սրտամկանի հետին պատի ինֆարկտով հիվանդների էՍԳ-ում հայտնաբերվել են R
առամիկի բարձրագույն ցիրկասեպտան և ցիրկադիսեպտան ռիթմեր:

Circaseptan and Circadiseptan Rhythms of the ECG R Wave Keight in Patients With Myocardial Infarction

С у м м а г у

In investigation of patients with acute macrocal myocardial infarction there are revealed on the posterior wall circaseptan and circadiseptan rhythms of the R wave height. The results obtained are collated with the clinical data.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Адамян К. Г., Асланян Н. Л., Григорян С. В., Шуляк В. М. Кровообращение, 1980, 6, 29—33.
2. Алякринский Б. С. Биологические ритмы и организация жизни в космосе. Наука, 1983, 246.
3. Алякринский Б. С., Степанова С. И. По закону ритма. Наука, 1985, 176.
4. Асланян Н. Л., Адамян К. Г., Григорян С. В., Багдасарян Р. А. В кн.: «Проблемы современной электрокардиологии». Ереван, 1976, 90—92.
5. Асланян Н. Л. В кн.: «Тезисы докладов I республиканской конференции по медицинской технике и кибернетике». Ереван, 1984, 9—12.
6. Ашофф Ю. Биологические ритмы. пер. с англ. 1, Мир, 1984, 414.
7. Григорян С. В. Автореф. канд. дисс., Ереван, 1979.
8. Комаров Ф. И., Рапопорт С. И., Еремина Л. В. Терапевтический архив, 1982, 12, 34—38.
9. Комаров Ф. И., Рапопорт С. И., Бреус Т. К., Иванова С. В. Терапевтический архив, 1985, 3, 149—153.
10. Оганесян Л. С., Мкртумян О. А. Физическая активация больных острым инфарктом миокарда. «Айастан», Ереван, 1981.
11. Оганесян Л. С., Арутюнян Г. А. В кн.: «Материалы I съезда спортивной медицины и лечебной физкультуры, посвященного 60-летию ГССР». Тбилиси, 1983, 152—153.
12. Adamian K. G., Aslanian N. L., Grigorian S. V. Cor Vasa, 1984, 26 (3), 173—181.
13. Aslanian N. L., Adamian K. G., Grigorian S. V., Bagdassarian R. A., Assatrian D. G. Chronobiologia, 1980, 7, 481—492.
14. De Leonardo V., Cinelli P. F., De Scalzi M., Citi L. S. J. Electrocardiology, 1983, 16 (4), 351—354.
15. Halberg F. Ann. Rev. Physiol., 1969, 31, 675—725.
16. Halberg F., Ahlgren A. International J. of Chronobiology, 1979, 6, 145—162.
17. Smolensky M. N., Tater S. E., Bergman S. A., Losman J. G., Barnard C. N., Dasco C. C., Kraft I. A. Chronobiologia, 1976, 3, 337—371.

УДК 616.12—008.331.1—073.916:612.17

Н. М. ОГАНЕСЯН, Р. С. МИКАЕЛЯН, Г. Г. ХАЧАТРЯН,
А. С. БАБАЯН, Э. Л. МНАЦАКАНЯН

ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩЕЙ И РЕГИОНАРНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

(по данным радионуклидных методов исследования)

Несмотря на значительные успехи в изучении артериальной гипертензии (АГ), многие стороны этой большой и сложной проблемы остаются недостаточно изученными. К ним, несмотря на большое число публикаций [1—4], относятся гемодинамические механизмы становления