

УДК 616.(073):577.1+616.12

ДИНАМИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ И БИОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ В ПЕРИИНФАРКТНОЙ ЗОНЕ

Р.П.Стамболцян, Ф.С.Никогосян, Л.М.Михаелянц,
М.Ф.Дрампян, К.Д.Аветисян, А.Г.Шаумян

*/Кафедра внутренних болезней N 2 Ереванского государственного
медицинского университета им. М.Гераци; Акционерное объединение
"Диагностика"/
375025 Ереван, ул. Корюна, 2*

Ключевые слова: ИБС, инфаркт миокарда, прекардиальное картирование, биохимические и электрокардиографические сдвиги, перинфарктная зона

Инфаркт миокарда (ИМ) характеризуется острым развитием ишемического очага с его последующей трансформацией в некроз сердечной мышцы, обусловленный резким уменьшением или прекращением доставки крови в миокард в результате патологических процессов в системе коронарных артерий. Возникновение некроза происходит не одномоментно (мгновенно), а постепенно [2,3,11], при этом в одних случаях некрозообразование идет непрерывно, в других – волнообразно [1,4,11]

Ишемия миокардиальной ткани, длящаяся в течение 20 мин, не всегда приводит к ее некрозу в результате восстановления естественного тока крови в коронарных сосудах и регенерации поврежденных клеток [10]. Наличие приспособительных реакций в сердечной мышце позволяет допустить, что перинфарктная зона является той жизнеспособной частью поврежденной сердечной мышцы, которая при определенных благоприятных условиях может восстановить свою прежнюю функциональную целостность. Последнее свидетельствует о больших регенераторных (репарационных) возможностях сердечной мышцы [5,9,12]. Течение и исход ИМ обусловлены не только процессами, происходящими в самом некротическом очаге, но и процессами, имеющими место в перинфарктной зоне, т.е. в зоне повреждения и в зоне ишемии [6–8].

Изучение процессов, протекающих в перинфарктной зоне имеет важное значение для выявления возможностей ограничения величины инфарктного очага, однако в клинике оно встречает значительные методические затруднения.

Разработанный нами количественный метод анализа электрокардиограммы в прекардиальных 35 отведениях открывает новые возможности для изучения перинфарктной зоны [8]. С помощью данной методики удается разграничить участки некроза от зон повреждения и ишемии.

Определение величины интегралов зубцов Q, R, ST-T дает возможность проследить за динамикой процессов, происходящих в указанных зонах. Электрокардиографические исследования мы сочетали с динамическим определением концентрации некоторых ферментов — миоглобин (МГ), креатинфосфокиназы (КФК) и его сердечной фракции (МБ-КФК), аспартатаминотрансферазы (АсАТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аланинаминотрансферазы (АлАТ), свидетельствующих о бионекротических изменениях. Пользуясь указанным методом динамического исследования, мы смогли изучить процессы, происходящие в перинфарктной зоне.

Материал и методы

Обследованы 166 больных острым ИМ. Ежедневно в течение всего периода наблюдения (30 дней пребывания в стационаре), в 6, а у 33 больных в 35 грудных отведениях производились динамические ЭКГ исследования с последующим количественным анализом временно-амплитудных параметров зубцов Q, R, ST-T.

Параллельно у больных забиралась кровь для изучения активности бионекротических показателей — МГ, КФК, МБ-КФК, АсАТ, ЛДГ, АлАТ. МГ определялся радиоиммунологическим, а ферменты — ферментативным методом реактивами фирмы "Лахема".

Методом многофакторного корреляционного анализа, примененного для обработки полученного материала, выявлена высокая прямая корреляционная связь между величиной патологического зубца Q и биохимическими показателями — МГ, КФК, МБ-КФК.

Результаты и обсуждение

Выявленная корреляционная связь указывает на преобладание некротических процессов, происходящих в очаге поражения. Разработанная нами методика позволяет изучать и состояние перинфарктной зоны. Анализируя изменение зубца R и концентрацию фермента АсАТ в крови, мы пришли к выводу, что некротическая зона переходит в зону повреждения миокардиальной ткани, а последняя в зону ишемии. Этот факт подтверждается тем, что при сопоставлении динамических исследований конечной части желудочкового комплекса ЭКГ (ST-T) с показателями АлАТ, ЛДГ получена положительная корреляционная связь.

Картирование ЭКГ показателей в 35 грудных отведениях позволило не только выявить характер разнообразных процессов, происходящих в очаге поражения сердечной мышцы, но определить степень выраженности этих процессов, их глубину и площадь поражения. Для вычисления

указанных параметров выработана специальная методика подсчета площади и глубины поражения зон некроза, повреждения и ишемии [7].

Изменения патологических процессов, протекающих в соответствующих зонах, количественно оценены баллами. Число отведений с ЭКГ отклонениями, характеризует площадь данной зоны, а сумма величин отклонений ЭКГ данных от нормы указывает на глубину процесса.

Результаты наших исследований показали, что у 7 из 33 больных на протяжении всей болезни наблюдалась положительная динамика всех изучаемых параметров ЭКГ и ферментов, что подтверждалось гладким течением и благоприятным исходом болезни.

У 5 больных на протяжении всего периода исследования было выявлено резкое повышение концентрации АлАТ и ЛДГ с последующей их нормализацией к концу наблюдения. Эти сдвиги сопровождались усугублением отклонений конечной части желудочкового комплекса (ST-T) в ишемической зоне очага поражения, при этом у двух больных патологические отклонения заключались в увеличении и площади, и глубины поражения, у одного — только площади, а у двух — только глубины поражения.

Течение болезни у 5 больных было тяжелым, но исход был благоприятным.

У остальных 16 больных серийно проведенные исследования выявили выраженные патологические отклонения всех биохимических показателей с разнообразными ЭКГ отклонениями. Так, если у 7 больных эти показатели нормализовались перед выпиской больного, то у 9 нормализации не произошло. У этих больных происходили повторные повышения концентраций ферментов, сопровождающихся усугублением патологических отклонений всего желудочкового комплекса (зубцы Q, R, ST-T), что нами расценивалось, как возникновение новых или расширение прежних очагов поражения. Изучение данных прекардиального картирования показало, что из 16 больных у 8 имело место расширение очага поражения по глубине и площади, у 6 — по глубине, а у 2 — только по площади.

Резюмируя полученные данные, мы пришли к выводу, что наблюдение за изменчивостью показателей ЭКГ в 35 прекардиальных отведениях и биохимических показателей в острой стадии ИМ, создает реальную возможность получить представление о динамике разнообразных процессов, происходящих в перинфарктных зонах, с определением их площади распространения и глубины поражения в каждом конкретном случае.

Поступила 12.12.96

**ՀԱՐԻՆՖԱՐԿՏԱՅԻՆ ՏԵՂԱՄԱՍԵՐՈՒՄ ԳՆԱՅՈՂ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԷԼԵԿՏՐԱՍՏՐԱԳՐԱԿԱՆ ԵՎ
ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ՏԵՂԱՇԱՐԺԵՐԻ ԴԻՆԱՄԻԿ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՄԲ**

**Ռ. Պ. Ստամբոլյան, Ֆ. Ս. Նիկողոսյան, Լ. Մ. Միքայելյանց,
Մ. Ֆ. Դրամփյան, Կ. Դ. Ավետիսյան, Ա. Գ. Շահումյան**

Սրտամկանի ինֆարկտի (ՄԻ) ընթացքը եւ ելքը կախված են ոչ միայն մեռուկային օջախում կատարվող փոփոխություններից, այլ նաեւ այն պրոցեսների ընթացքից, որոնք տեղի են ունենում հարինֆարկտային՝ թերսնուցման եւ ենթամեռուկային վնասման գոտիներում:

ԷՍԳ եւ կենսաքիմիական տեղաշարժերի հետազոտության մենք մեր առջեւ խնդիր ենք դրել իրականացնել հարինֆարկտային տեղամասերում գնացող պրոցեսների ուսումնասիրությունը:

35 արտածմամբ ԷՍԳ քարտեզագրության մեթոդը հնարավորություն է տալիս որոշել ոչ միայն ինֆարկտի ժամանակ սրտամկանում գնացող տարաբնույթ պրոցեսների կոնկրետ տեղակայումը, այլեւ ախտորոշել տվյալ գոտու մակերեսը եւ պրոցեսի խորության արտահայտվածությունը: Հաշվելով յուրաքանչյուր գոտուն բնորոշ ԷՍԳ շեղումներով ընթացող համապատասխան արտածումների քանակը, որոշում ենք ախտաբանական տվյալ գոտու մակերեսը, իսկ գումարելով բնականոնից շեղված բոլոր չափանիշները, գաղափար ենք կազմում տվյալ գոտում ընթացող պրոցեսի խորության մասին:

Պարբերաբար որոշված հետազոտությունների բազմագործոն համադրական վերլուծության արդյունքները ցույց են տվել, որ ՄԻ-ի սուր շրջանում, հետեւելով էլեկտրասրտագրության եւ կենսաքիմիական ցուցանիշների պարբերաբար որոշված արդյունքներին, կարող ենք գաղափար կազմել սրտամկանում գնացող տարաբնույթ պրոցեսների դինամիկայի մասին, իսկ կատարելով էլեկտրասրտագրության քարտեզագրություն 35 կրծքային արտածմամբ հնարավորություն ենք ստանում հայտնաբերել ինֆարկտի ժամանակ սրտամկանում ընթացող տարաբնույթ պրոցեսների դինամիկ փոփոխությունները եւ մակերեսով, եւ խորությամբ:

**THE DYNAMIC STUDY OF ELECTROCARDIOGRAPHIC AND BIOCHEMICAL
PROCESSES TAKING PLACE IN THE PERIINFARCTION ZONE**

**R.P. Stamboltsian, F.S. Nikoghossian, L.M. Mikaelyants,
M.F. Drampian, K.D. Avetissian, A.G. Shahoumian**

The course and outcome of myocardial infarction (MI) greatly depend not only on the changes taking place in the necrotic zone, but also on the processes going on in the periinfarction regions, e.g. zones of affection and ischemia.

Our research, based on collation of shifts of biochemical and ECG indices in periinfarction zone allowed to determine the localization of different processes as well as their size, depth and expressiveness.

The method of ECG mapping by 35 leads gave the opportunity to estimate the dynamics of different shifts going on in the mentioned regions, to determine the exact area and depth of affection at acute stage of MI.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Виноградов А.В.* Актуальные вопросы клиники инфаркта миокарда. Кардиол., 1983, 9, с.5.
2. *Виноградов А.В., Арутюнов Г.П., Гельфанд И.Н. и др.* Клиническое значение величины массы некроза и темпов ее образования в остром периоде инфаркта миокарда. Кардиол., 1984, 9, с.31.
3. *Виноградов А.В., Алоев Р.С., Журавлева И.А., и др.* Возможности электрокардиографии в оценке процесса некротизации при заднем инфаркте миокарда. Кардиол., 1988, 11, с.58.
4. *Гватуа И.А., Александрова Л.А., Кравцов В.Л. и др.* Оценка размеров и динамики зоны некроза у больных острым инфарктом миокарда. Кардиол., 1979, 10, с.22.
5. *Полежаев Л.В., Ахабадзе Л.В., Музлаева Н.А., Явич М.П.* Стимуляция регенерации мышцы сердца. М., 1965.
6. *Рябыкина Г.В., Дорофеева З.З.* Оценка состояния перинфарктной зоны у больных ОИМ по данным 35 прекардиальных отведений. Кардиол., 1977, 8, с.89.
7. *Стамболиян Р.П., Михаелянц Л.М., Драмлян М. Ф.* Новый принцип прекардиального картирования и его значение в изучении величины и динамики очага инфаркта. Кардиол., 1988, 7, с.21.
8. *Стамболиян Р.П., Драмлян М.Ф., Михаелянц Л.М., Петросян Н.К., Стамболиян П.Р.* О новой методике количественного анализа величины и динамики инфарктного очага и перинфарктных зон при ишемической болезни сердца. Экспер. и клин. мед. АН РА, 1992, 1, с.7.
9. *Barrie H.J., Urbach P.G.* The cellular changes in myocardial infarction. Canad. Med. Ass. J., 77, p. 100.
10. *Jenning R.B., Ganote C.E., Reimer K.A.* Ischemic tissue injury. Amer. J. Path., 1975, 69, p. 422.
11. *Mazur-Cichocka M., Stasiski T.* Ocena wybranych wskaźników poszerzenia srefy martwicy zawału serca. Pol. Tyg. Lek., 1984, v.39, p.1501.
12. *Smith A.J.* On the histological behavior of the cardiac muscle in two examples of organization of myocardial infarct. Univ. Penn. Med. Bull., 1904-1905, 17, p. 227.