

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРИОДА ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАГРУЗОЧНЫХ ПРОБ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Р.А.Майрапетян

*/Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци,
кафедра внутренних болезней N2/
375073 Ереван, ул. Маркаряна, 6*

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, функциональные пробы, ЭКГ

Общеизвестно, что для ранней диагностики немых форм ишемической болезни сердца (ИБС) важное значение имеют нагрузочные пробы [2,3,11]. Оценка результатов нагрузочных проб в основном определяется динамикой интервала ST — конечной части желудочкового комплекса. Как показали наши наблюдения, а также литературные данные, интервал ST не обладает большой чувствительностью и чтобы добиться его динамики, нередко требуется применять большие нагрузки [4,10]. Применение же больших нагрузок у больных с ИБС таит в себе определенную опасность, так как иногда при этом возникают приступы стенокардии и даже случаи фибрилляции желудочков с развитием клинической смерти [1].

В наших предыдущих работах изложены первые результаты применения нового интегрально-аналитического метода оценки электрокардиографических (ЭКГ) сдвигов после применения нагрузочных проб [7–9]. Как показали наши наблюдения, интегралы конечной части желудочкового комплекса ST-T проявляют большую чувствительность и претерпевают значительные сдвиги после применения даже малых нагрузок (150–300 кгм/мин). Сопоставление этих сдвигов у больных ИБС с положительной реакцией на нагрузочные пробы традиционным методом оценки результатов позволило разработать критерии оценки положительных результатов, намного превышающие по чувствительности общепринятые методы оценки.

Указанный метод интегрального анализа дает возможность не только в общем оценить результат пробы положительно или отрицательно, но и количественно определить степень реакции, выявить эпицентры скрытых участков коронарных нарушений в разных прекардиальных отведениях. Эти сдвиги у больных ИБС по сравнению со здоровыми настолько выражены, что держатся после пробы довольно продолжительное время,

открывая новые возможности для изучения восстановительных процессов в сердечной мышце после применения нагрузочных проб.

Как описывалось выше, сдвиги интервала ST, которыми пользуются во всем мире для оценки результатов нагрузочных проб, не только малочувствительны, но и очень недолговечны, что не дает возможности изучить все нюансы процессов восстановления в сердечной мышце, что, несомненно, имеет важное значение.

Исходя из этого, мы впервые поставили перед собой задачу, пользуясь интегрально-аналитическим методом оценки [5,6], тщательно изучить процессы восстановления при ИБС после применения нагрузочных проб.

Под нашим наблюдением находилось 150 обследуемых, из которых у 55 после нагрузочных проб была констатирована положительная реакция на нагрузочную пробу.

ЭКГ обследование проводилось до нагрузки, непосредственно после нее и на 1, 3, 5 и 10-й мин восстановительного периода.

Как показали наши исследования, сумма интегралов ST-T в шести прекардиальных отведениях в течение 10 мин восстановительного периода колеблется в довольно широком диапазоне — от 8 до 484 мм². Отсюда возникает необходимость изучения тех предпосылок, которые лежат в его основе. Первым долгом нас интересует, какая взаимосвязь существует между величинами реакции на нагрузку и восстановительного периода. Наши наблюдения показали, что, чем меньше реакция на нагрузку, тем быстрее идет восстановительный процесс и, наоборот, чем значительнее прирост интеграла ST-T после нагрузки, тем медленнее протекает процесс восстановления. Однако при ближайшем рассмотрении оказывается, что не всегда эта закономерность соответствует действительности. Так, в некоторых случаях при малой реакции на нагрузку имеется значительная сумма интегралов ST-T в восстановительном периоде, и наоборот.

Таким образом, восстановительный период не всегда находится в зависимости от величины первоначального прироста. Это, по всей вероятности, указывает на то, что в восстановительном периоде, помимо первоначальной реакции на нагрузку, играют роль и другие факторы, как например, состояние сердечной мышцы и метаболические процессы, лежащие в основе этого периода. Представляет также большой интерес то, что процесс восстановления в разных прекардиальных отведениях идет по-разному и имеются различные соотношения между первоначальной реакцией на нагрузку и показателями восстановительного процесса.

Нами отмечено также и другое весьма интересное явление. У 28 больных из 55 в 77 отведениях наблюдается парадоксальная реакция — в восстановительном периоде происшедшие сдвиги по сравнению с первоначальной реакцией не только не уменьшаются, но и увеличиваются, иногда в значительной степени. Это наводит на мысль, что в разных от-

ведениях, т.е. в различных участках сердечной мышцы, процессы восстановления после применения одной и той же нагрузки протекают совершенно по-разному. Это указывает на неоднородность метаболических процессов, протекающих в разных участках сердечной мышцы и лежащих в основе такого тонкого процесса, как восстановление исходного состояния. В наших случаях у 37 больных из 55 в 108 отведениях даже на 10-й мин полное восстановление исходного состояния отсутствовало.

Помимо этого, нами выявлена четкая взаимосвязь между степенью прироста частоты сердечных сокращений и изменениями интеграла ST-T в восстановительном периоде. Оказалось, что, чем больше отстаёт процесс восстановления интеграла ST-T, тем соответственно больше отстаёт и восстановление частоты сердечных сокращений, то есть между этими двумя показателями существует явная корреляционная взаимосвязь.

Приведем примеры.

Больной Х.П., 68 лет, с диагнозом ИБС, стенокардия напряжения, ф/к II. После проведения велоэргометрической функциональной пробы с нагрузкой 300 кгм/мин констатирована выраженная положительная реакция традиционным методом на основании смещения интервала ST в грудных отведениях V2, V3, V4, V5, V6.

Интегрально-аналитическим методом выявлена выраженная положительная реакция в отведениях V2, V3, V4, V5, V6, наиболее выраженная в V3 (-38 мм^2) с вовлечением соседних участков V2 (-22 мм^2) и V4 (-34 мм^2), что можно рассматривать как общую патологическую зону коронарной недостаточности. Далее в V5 реакция уменьшается, но остаётся положительной (-16 мм^2), а в отведении V6 наблюдается более выраженная положительная реакция (-20 мм^2), что указывает на то, что это уже самостоятельная зона коронарной недостаточности.

Таким образом, у данного больного имеются две зоны — 2 эпицентра коронарной недостаточности: одна — в V2, V3, V4 и другая, ограниченная зона, в V6.

Представляет особый интерес восстановительный процесс. Во-первых, очень большая сумма интегралов ST-T в восстановительном периоде (484 мм^2) указывает на то, что этот период резко затягивается. В отведениях V2, V3 имеется резко выраженная парадоксальная реакция, когда патологические отклонения ST-T на 1, 3, 5-й мин значительно превосходят величину первоначальной реакции на нагрузку. Подобные же явления, но в менее выраженной степени, отмечены также в отведениях V4, V5 и V6.

Таким образом, у данного больного выявляется не только выраженная скрытая коронарная недостаточность, но и резкая задержка восстановления патологической реакции с парадоксальными проявлениями (рис. 1).

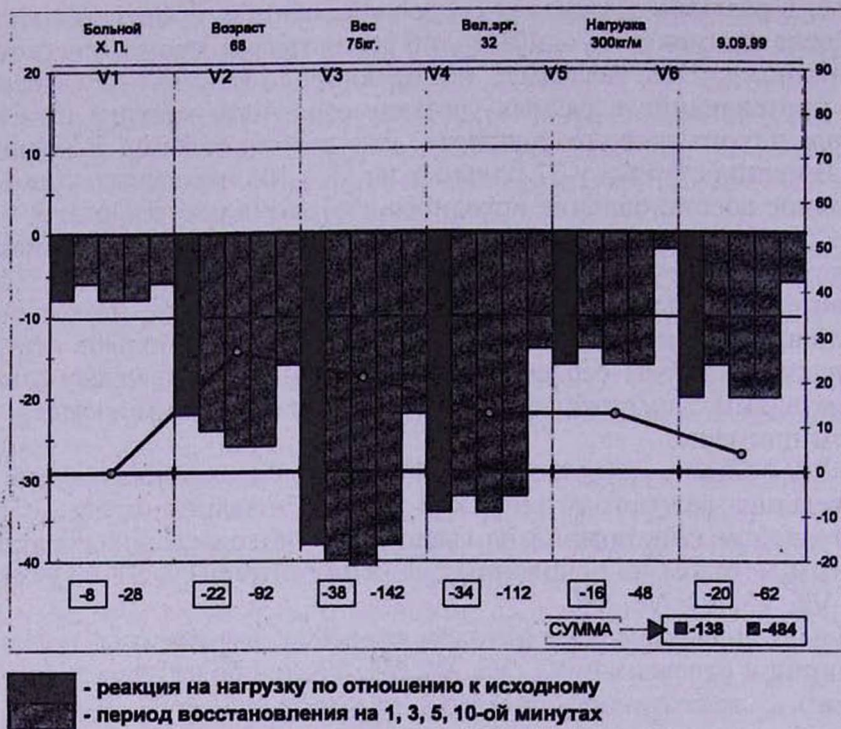


Рис. 1

Больной О.Г., 60 лет с диагнозом ИБС, диффузный кардиосклероз, экстрасистолическая аритмия. При проведении непрерывно возрастающей велоэргометрической нагрузочной пробы (300, затем 450 кгм/мин) констатируется положительная реакция традиционным методом на нагрузку 450 кгм/мин на основании смещения интервала ST в отведениях V4, V5, V6. Интегральный метод позволил выявить у больного выраженную положительную реакцию уже при нагрузке 300 кгм/мин с эпицентром в V4 (-24 мм^2) с вовлечением в патологический процесс V2 и V3, что указывает на наличие довольно широкой зоны скрытой коронарной недостаточности. Следует отметить, что восстановительный период довольно затяжной (225 мм^2), особенно в отведении V2, а в отведениях V3 и V4 он не особенно задерживается, полное восстановление исходного состояния наступает на 10-й мин, хотя на 3-й мин наблюдается резко выраженная парадоксальная реакция, когда уменьшенные на первой минуте отклонения ST-T снова резко увеличиваются, значительно превосходя величину первоначальных отклонений от нагрузки.

Представляет интерес и характер отклонений в отведении V5, где первоначальная реакция на нагрузку отрицательная, но на 3-, 5-й мин восстановления наблюдается парадоксальная реакция, значительно превышающая величину первоначальной реакции на нагрузку (рис. 2).

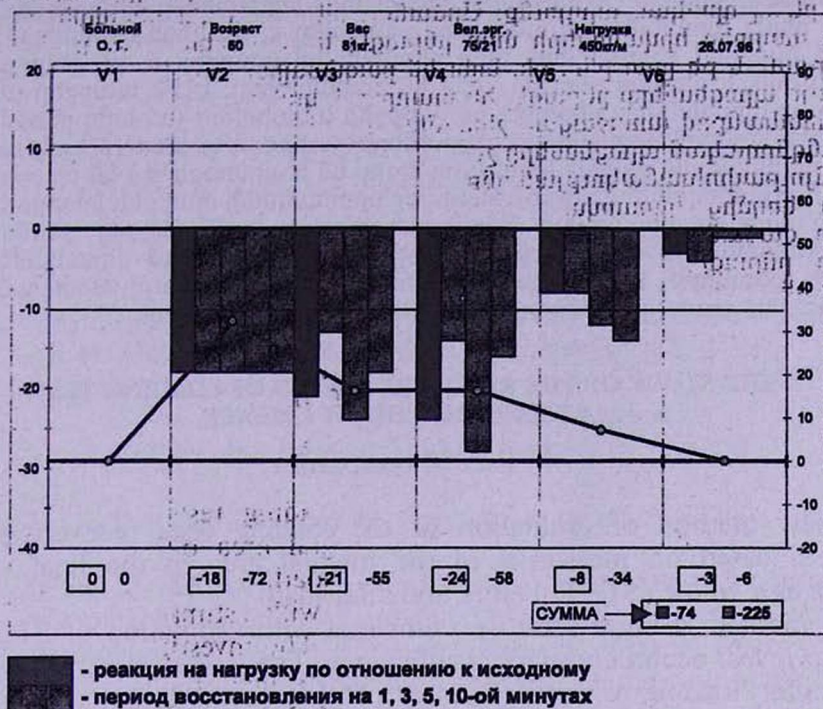


Рис. 2

Таким образом, интегрально-аналитический метод открывает новые возможности для изучения тонких процессов, протекающих в различных участках сердечной мышцы и обуславливающих темп и характер периода восстановления после применения нагрузки.

Поступила 10.10.99

ԲԵՈՒՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՂԱԿԱՆ ԸՆԹԱՅՔԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՐՏԻ ԻՇԵՄԻԿ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ռ.Ա. Մայրապետյան

Բեռնվածության փորձերի արդյունքների գնահատումը առ այսօր հիմնականում կատարվում է էլեկտրագրի (ԷՍԳ) ST հատվածի շեղումների հիման վրա:

Զանի որ ST հատվածի շեղումները տեղի են ունենում միայն մեծ բեռնվածության պայմաններում, ուստի քիչ չեն անցանկալի հետևանքները: Բացի այդ, ST հատվածի շեղումները շատ կարճատև են և հնարավորություն չեն ընձեռնում ուսումնասիրել վերականգնողական պրոցեսի ընթացքը:

Բեռնվածության փորձերի արդյունքը գնահատելու համար առաջին անգամ կիրառվել է Ռ.Ղ. Մտամբուլյանի կողմից մշակված ինտեգրալ-վերլուծական մեթոդը, որը հնարավորություն է տվել ոչ միայն զգալի կերպով բարձրացնել սրտի իշեմիկ հիվանդության քաջնված և համը ձևերի վաղ հայտնաբերումը փոքր բեռնվածության փորձերի օգնությամբ, այլև ուսումնասիրել վերականգնողական պրոցեսների ընթացքը, որը մինչև այժմ չի կատարվել մեթոդի բացակայության հետևանքով:

Ուսումնասիրվել է 55 հիվանդ, որոնց մոտ մեր կողմից կիրառված մեթոդը ի հայտ է բերել դրական արդյունք: Արձանագրվել է, որ վերականգնողական պրոցեսները տարբեր հիվանդների մոտ ընթացել են տարբեր և, թե ըստ արտահայտվածության, և թե ըստ բնույթի, եղել են բազմապիսի: ԷՍԳ տարբեր արտածումներում այդ պրոցեսները ընթացել են տարբեր և կախված չեն եղել բեռնվածության փորձի հետևանքով առաջացած շեղումների չափից: Սա խոսում է այն մասին, որ վերականգնողական պրոցեսները շատ նուրբ են և արտացոլում են սրտամկանի վիճակը և նյութափոխանակության ընթացքը սրտամկանի տարբեր հատվածներում:

Մեր կողմից կիրառված ինտեգրալ-վերլուծական մեթոդը բեռնվածության փորձերի ժամանակ նոր հնարավորություններ է ստեղծում վերականգնողական պրոցեսի ընթացքի ուսումնասիրության, ինչպես նաև այդ պրոցեսների վրա արդյունավետ բուժական մեթոդություններ մշակելու համար:

THE STUDY OF THE RECOVERY PERIOD OF LOADING TESTS AT ISCHEMIC HEART DISEASE

R.A. Mayrapetian

A new method of evaluation of the loading tests recovery process is suggested, based on measuring of the integral area of the final ventricular complex as a whole (ST-T) before and after load.

The method is more sensitive compared with estimation of ST shift, and allows to reveal occult coronary insufficiency. The investigation of the recovery period after loading with application of this method allows to detect the slightest processes going on in the myocardium in patients with occult coronary insufficiency.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян К.Г., Оганесян Л.С. Современные методы функциональных исследований сердечно-сосудистой системы. Ереван, 1990.
2. Аронов Д.М. Болезни сердца и сосудов. М., 1992, 292.
3. Лупанов В.П. Кардиология, 1984, 4, с. 119.
4. Николаева Л.Ф., Аронов Д.М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. М., 1988.
5. Стамболцян Р.П. и др. Новый метод прямого измерения интегралов компонентов электрокардиограммы. Авторское свидетельство N А61 В 5/00, 1997г.
6. Стамболцян Р.П. и др. Планиметрический метод количественного анализа электрокардиограммы. Ереван, 1981.
7. Стамболцян Р.П., Майрапетян Р.А. Новый метод оценки динамики электрокардиографических сдвигов при нагрузочных пробах. Сб. науч. трудов. Ереван, 1998.
8. Стамболцян Р.П., Майрапетян Р.А. О новом методе оценки результатов нагрузочных проб при ишемической болезни сердца. Международный симпозиум. Тезисы. Ереван, 1999.
9. Стамболцян Р.П., Майрапетян Р.А. Мед. наука Армении НАН РА, 1998, 1-2, с. 112.
10. Шхвацабая Н.К., Аронов Д.М., Зайцев В.П. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. М., 1978.
11. Beller G.A., Gibson R.S. Progr. Cardiovasc. Dis., 1987, 29, p. 241.