

Э. З. МАНУКЯН, Л. Ф. ШЕРДУКАЛОВА

ЗНАЧЕНИЕ СКОРОСТНЫХ И АМПЛИТУДНО-ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИОДОВ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ И РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ МИТРАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ СЕРДЦА

Развитие хирургии сердца и коронарных сосудов требует новых подходов к диагностике сердечной недостаточности, особенно с применением неинвазивных методов исследования. Множество работ посвящено использованию для этой цели поликардиографии, кинетокардиографии, реографии, эхокардиографии и других методов исследования. Возможности же электрокардиографии в данном вопросе изучены еще недостаточно. В последнее время в ряде работ [1—3] было указано на информативность скоростных показателей зубцов R и T дифференциальной электрокардиограммы для диагностики недостаточности сердца при ишемической болезни сердца (ИБС) и инфаркте миокарда (ИМ). Особенно важное значение авторы придают нарушению нормальных соотношений максимальных скоростей изменения разности потенциалов в период реполяризации, вследствие увеличения скорости подъема зубца T. Значительный интерес представляет изучение скоростных показателей ЭКГ также при пороках сердца. Диагностика сердечной недостаточности при этом имеет важное значение для решения вопроса о выборе метода лечения.

В связи с этим целью данной работы явилось изучение характера изменений скоростных и амплитудно-временных показателей ЭКГ у больных митральными пороками сердца с преобладанием стеноза левого атрио-вентрикулярного отверстия (ЛАВО) и сопоставление их со степенью выраженности сердечной недостаточности.

Методика исследования. Обследовано 185 больных в возрасте от 17 до 55 лет, поступивших в клинику для оперативного лечения. Они подвергались тщательному клинико-лабораторному исследованию, в том числе и электрокардиографическому. ЭКГ регистрировалась при поступлении больных в стационар и накануне операции в 12 стандартных отведениях (Мингограф-34, фирмы «Simens»). При анализе ЭКГ показателей особое внимание обращали на зубец T, в основе происхождения которого лежит изменение разности потенциалов в миокарде в процессе реполяризации. В отведении V_6 , где зубец T в норме всегда положительный, были рассчитаны скорость подъема первого восходящего колена зубца T (V_p), скорость спуска второго нисходящего колена (V_c), разность между ними ($V_c - V_p$) и отношение скорости спуска к скорости подъема (V_c/V_p). В этом же отведении был рассчитан амплитудно-временной показатель процессов деполяризации и реполяри-

зации—АВП— $\frac{R+S+4T}{QRS}$ [4]. В качестве контроля к полученным данным служили аналогичные показатели, полученные у 100 здоровых людей в возрасте от 17 до 55 лет и 50 спортсменов высокой квалификации.

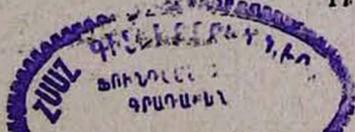
Результаты исследования и их обсуждение. У здоровых людей (контроль 1) показатель Vп, представляющий собой скорость изменения разности потенциалов в желудочках в фазе ранней реполяризации был практически в 2 раза меньше, чем показатель Vc—скорость изменения разности потенциалов в поздней фазе реполяризации, что соответствует данным [1, 2]. Вследствие этого показатель Vc/Vп всегда был выше единицы и составлял в среднем $2,10 \pm 0,10$ отн. ед. Показатель Vc—Vп при этом был равен $52,70 \pm 8,50$ мм/сек, а показатель АВП— $7,25 \pm 0,30$ отн. ед. У спортсменов (контроль 2) Vп и Vc повышались соответственно до 117 и 122% по отношению к контролю 1. Значительно возросли у них также показатели Vc—Vп (до 149,9%) и АВП (до 161,4%). Показатель же Vc/Vп практически не менялся и составлял $2,20 \pm 0,10$ отн. ед.

У больных со стенозом ЛАВО вышеуказанные ЭКГ показатели значительно варьировали, что дало основание распределить их в 3 группы на основе изменений показателей Vc/Vп, АВП и Vc—Vп.

Как видно из рис. 1, у больных I группы (77 человек), по сравнению с контролем 1, отмечалось снижение показателя Vc до 80,3% ($P > 0,05$), в то время как показатель Vп повышался до 107,3% ($P > 0,05$). Это приводило к резкому снижению показателей Vc—Vп (до 55,2%; $P < 0,01$) и Vc/Vп (до 75,7%; $P < 0,001$). Показатель же АВП оставался практически неизменным и равнялся $7,22 \pm 0,16$ отн. ед. ($P > 0,05$).

У больных II группы (49 человек), по сравнению с контролем 1, отмечалось значительное увеличение показателя Vп (до 142,7%; $P = 0,01$), превышающее даже уровень его у спортсменов ($P < 0,05$). Показатель же Vc, напротив, был понижен и составлял 72,9% относительно контроля 1 ($P = 0,05$). Вследствие этого показатель Vc—Vп резко уменьшался и у ряда больных становился даже отрицательным. В среднем, по сравнению с контролем 1, он составлял всего лишь 9,7% ($P < 0,001$). Значительно снижался при этом также показатель Vc/Vп (до 50% по отношению к контролю 1; $P < 0,001$), достигнув уровня $1,06 \pm 0,02$ отн. ед. Показатель же АВП, напротив, резко возрос (до 160% по сравнению с контролем 1; $P < 0,001$) и приблизился к уровню, имевшему место у спортсменов ($P > 0,05$). Итак, у больных II группы изменения ЭКГ показателей напоминало таковые у спортсменов (подъем Vп и АВП). По сравнению с I группой у них отмечалось дальнейшее снижение показателей Vc—Vп и Vc/Vп.

У больных III группы (59 человек), по сравнению со II группой, отмечалось резкое снижение величин Vп и Vc. При этом показатель Vп приблизился к уровню контроля 1 ($P > 0,05$), а показатель Vc составил по отношению к нему всего лишь 20,3%; $P < 0,001$. Из-за более резкого



снижения V_c относительно V_p , показатель V_c-V_p становился отрицательным, а V_c/V_p снижался ниже единицы, достигая $0,48 \pm 0,02$ отн. ед. (что составляло относительно контроля 1 22,9%; $P < 0,001$). Резко понизился у этих больных и показатель АВП (более чем в 3 раза по сравнению со II группой больных), достигнув 51,2%; ($P < 0,001$) относительно контроля 1. У некоторых больных зубец Т был двухфазным, уплощенным с невыраженной амплитудой, вследствие чего показатели V_p , V_c и их производные (V_c-V_p , V_c/V_p) приближались к нулю.

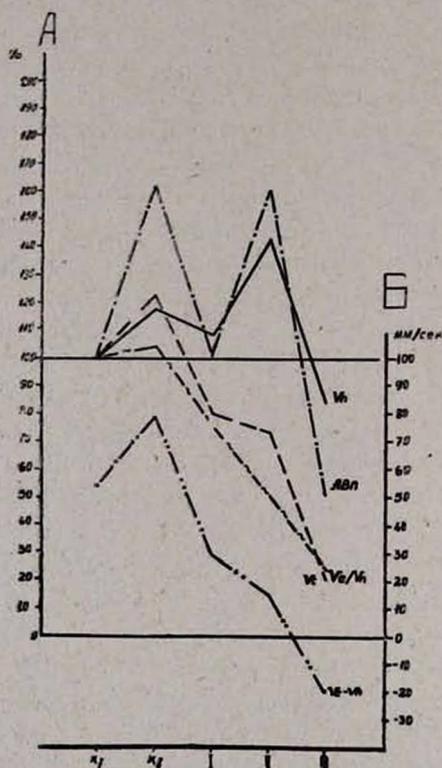


Рис. 1.

Изменение ЭКГ показателей у здоровых (K_I , K_{II}) и больных с митральными пороками различных ЭКГ групп.

Примечание: — V_p — V_c — V_c/V_p — АВП — V_c-V_p
 Ось ординат А — % по отношению к K_I , принятому за 100%; ось ординат Б — показатель V_c-V_p в мм/сек.

Проведенные исследования указывают на то, что у спортсменов и у больных со стенозом ЛАВО, имеют место значительные изменения амплитудно-временных соотношений ЭКГ в периоды деполяризации и реполяризации, а также скоростей изменения разности потенциалов в период реполяризации. В тренированном сердце спортсмена, имевшего признаки рабочей гипертрофии миокарда левого желудочка, увеличение V_p , V_c и АВП было обусловлено, по-видимому, ускорением биохимических и биофизических реакций, лежащих в основе фаз деполяризации и реполяризации. Причем интенсификация этих процессов в фазах ранней и поздней реполяризации была примерно одинакова, что находило выражение в сохранности, относительно нормы, отношения V_c/V_p .

У больных I группы ЭКГ показатели уже существенно отличались от аналогичных показателей здоровых людей и спортсменов. В наибольшей степени это проявлялось в снижении V_c , V_c-V_p и V_c/V_p , что

указывало, по-видимому, на замедление в миокарде метаболических реакций в поздней фазе реполяризации.

У больных II группы отмечалось, как и у спортсменов, интенсификация метаболических процессов, лежащих в основе фаз деполяризации и ранней реполяризации (увеличение V_p и АВП). Однако, в отличие от спортсменов и здоровых, у них также, как и у больных I группы, имело место замедление метаболических процессов в поздней фазе реполяризации (резкое уменьшение V_c-V_p и V_c/V_p).

У больных III группы отмечалось резкое угнетение метаболических реакций, лежащих в основе процессов деполяризации и реполяризации (особенно в поздней ее фазе). Это находило выражение в появлении отрицательной разности V_c-V_p , а также в резком снижении V_c/V_p и АВП. У ряда больных скоростные показатели зубца Т и их производные приближались к нулю.

Полученные данные были сопоставлены с тяжестью клинического состояния больных по классификации А. Л. Микаеляна [5], выделившего 3 клинические группы на основе степени нарушения у них кровоснабжения, метаболизма и функции миокарда.

I клиническая группа больных (недостаточность миокарда) характеризовалась отсутствием явлений недостаточности кровообращения как в анамнезе, так и при обследовании больных в клинике. Одышка у них наблюдалась только лишь после физической нагрузки, приступов пароксизмальной одышки и отека легких не было, печень не увеличена. У больных II клинической группы (умеренная недостаточность сердца) в анамнезе или в клинике наблюдались симптомы недостаточности сердца. Одышка у них появлялась после незначительной физической нагрузки, а у некоторых больных имели место также и приступы одышки с явлениями застоя крови в легких. Печень увеличена от 2 до 7 см. У 44% больных имелась мерцательная аритмия. III клиническая группа больных (выраженная недостаточность сердца) характеризовалась наличием выраженной недостаточности кровообращения по правожелудочковому типу. Одышка у них наблюдалась уже в покое и усиливалась после небольшой физической нагрузки. Часто имели место приступы пароксизмальной одышки. Печень была значительно увеличена, иногда определялись асцит и периферические отеки. У 89,6% больных имелась мерцательная аритмия.

Было найдено, что по мере ухудшения ЭКГ показателей, значительно уменьшалось число больных I клинической группы и резко увеличивалось число больных II и III клинических групп. Так, среди больных III ЭКГ группы выраженную недостаточность сердца имели 88,8% больных, умеренную недостаточность сердца—10% и только лишь у 1,2% больных имелась недостаточность миокарда. Среди же больных I ЭКГ группы выраженная недостаточность сердца отмечалась лишь у 3,4% больных. У большинства же из них (87,5%) имела место недостаточность миокарда.

Эти данные указывают на то, что предложенные ЭКГ показатели

отражают тяжесть клинической картины заболевания и степень сердечной недостаточности больных митральным пороком с преобладанием стеноза ЛАВО.

Филиал ВНЦХ АМН СССР в г. Ереване.

Поступила 12/V 1983 г.

Է. Չ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ, Լ. Ֆ. ՇԵՐԴՈՒԿԱՆՈՎԱ

ՄՐՏԱՅԻՆ ԱՆԲԱՎԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՐՏԱՀԱՅՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԽՏՈՐՈՇՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՄՐՏԻ ՓՈՐՈՔՆԵՐԻ ԱՊԱՐԵՎԵՆՈՒՑՄԱՆ ԵՎ ՎԵՐԱԲԵՎԵՆՈՒՑՄԱՆ ՇԸՐՋԱՆՆԵՐԻ ԱՐԱԳՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՄՊԼԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱԿՄԱՆԱԿՑԻՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԻԹՐԱԼ ՍՏԵՆՈԶՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո ռ մ

Հախ նախասիրտ-փորոքային բացվածքի նեղացմամբ 185 միթրալ արատով հիվանդներին մոտ հետազոտվել են արագության և ամպլիտուդ-ժամանակային ցուցանիշները ապարենոացման և վերաբեռնացման շրջաններում, որոնք արտահայտում են հիվանդության կլինիկական պատկերը և արտային անբավարարության աստիճանը:

E. N. Manoukian, L. F. Sherdukaloza

Significance of the Speed and Amplitude-Time Indices of the Periods of Depolarization and Repolarization of Ventricles in Patients With Mitral Stenosis For Diagnosis of the Expressiveness of the Cardiac Insufficiency

S u m m a r y

In 185 patients with mitral valve disease with prevalence of the stenosis of the left atrioventricular opening there have been studied the speed and amplitude-time indices during the periods of depolarization of the heart ventricles. These indices reflect the clinical picture of the disease and the degree of cardiac insufficiency.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Կարամով Կ. Ս., Ըիմբալով Վ. Թ., Ալեխին Կ. Ս. Кровообращение. Ереван, 1976, IX, 1, 44—47.
2. Կարամով Կ. Ս., Ալեխին Կ. Ս., Բազյան Զ. Ա. Кровообращение, 1977, 1, 18—25.
3. Կարամով Կ. Ս., Բազյան Զ. Ա. Кровообращение, 1981, XIV, 5, 18—24.
4. Ագաճանովա Ն. Գ., Սոլովյով Վ. Մ., Մանուկյան Է. Յ., Արտյունյան Ն. Գ., Մանուկյան Ս. Ա. В кн.: «Кровоснабжение, метаболизм и функция органов при реконструктивных операциях», Ереван, 1981, 270—271.
5. Միքայելյան Ա. Լ. Кровообращение, Ереван, 1969, II, 2, 3—7.

УДК 616.127.005.8—036.11—073.97

Կ. Գ. ԱԴԱՄՅԱՆ, Ն. Գ. ԿՐԻՍՏՅԱՆ, Է. Մ. ԿՐԻՍՏՅԱՆ, Ր. Ս. ԳԱԲՐԻԵԼՅԱՆ,
Ս. Վ. ԱՏԱՐՅԱՆ, Լ. Օ. ՆԱՆԻԴՋԱՆՅԱՆ, Ս. Ա. ՔԻՐՈՅՅԱՆ, Դ. Գ. ԱՏԱՐՅԱՆ

О КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОНИТОРНЫХ ОТВЕДЕНИЙ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Опыт постоянного наблюдения острого инфаркта миокарда в палатах интенсивной терапии свидетельствует о большой значимости ко-