

Ослабление сократительной деятельности сердца при почечных гипертензиях нередко связывают с токсическим влиянием на миокард продуктов азотистого метаболизма, накапливающихся в крови из-за измененной функциональной способности почек. При вазоренальной гипертензии мы не обнаружили нарушений выделительной функции почек, о чем свидетельствуют нормальные величины остаточного азота крови ( $30,4 \pm 1,16$  мг%). Таким образом, ослабление сократительной способности миокарда при вазоренальной гипертензии, видимо, связано со значительным увеличением общего периферического сопротивления. Это подтверждается данными, полученными при изучении системной гемодинамики. Так, у больных вазоренальной гипертензией отмечается гипокинетический тип кровообращения, характеризующийся значительным увеличением общего периферического сопротивления ( $3405,9 \pm 325,6$ , в контрольной группе— $1547,4 \pm 58,9$ ) и сниженным минутного объема кровообращения ( $3,70 \pm 0,22$ , у здоровых— $4,90 \pm 0,22$  л/мин.).

Ростовский медицинский институт,  
Ростовская областная клиническая больница

Поступила 5/IX 1978 г.

Р. Յա. Զոնիս, Վ. Բ. Բրին, Ս. Ե. Մինկին

ՍԻՐՏ-ԱՆՈՒԹԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՈՐՈՇ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ  
ՎԱԶՈՐԵՆԱԼ ԳԵՐԱՐՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Վազոռենալ գերարյունությունը հիվանդների մոտ կարգիտ- և հեմոդինամիկայի կոմպլեքսային ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս հայտնաբերել նրանց մոտ սրտամկանի թերշարժունության ֆազային սինդրոմը: Հիվանդների ավելի խմբերի համար բնորոշ է արյան շրջանառության թերշարժուն ախտը:

B. Ya. ZONIS, V. B. BRIN, S. E. MINKIN

SOME PECULIARITIES OF THE STATE OF CARDIO-VASCULAR  
SYSTEM IN PATIENTS WITH VASORENAL HYPERTENSION

S u m m a r y

The complex investigation of cardio- and hemodynamics in patients with vasorenal hypertension has allowed to reveal the phase syndrome of myocardial hemodynamia. For this group of patients the hypokinetic type of circulation is typical.

УДК 612.17:796—071.616.003.96

Ю. М. ПОГОСЯН

ДИНАМИКА ФАЗОВОЙ СТРУКТУРЫ СЕРДЕЧНОГО ЦИКЛА  
У СПОРТСМЕНОВ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ  
СРЕДНЕГОРЬЯ «ЦАХКАДЗОР»

В работе была поставлена задача изучить количественную характеристику сократительной функции миокарда у спортсменов в период их адаптации к условиям среднегорья «Цахкадзор».

Исследования проводились на 218 спортсменах различных специальностей, спортивной квалификации и пола (в возрасте от 17 до 34 лет), со спортивным стажем от 3 до 15 лет. Во время учебно-тренировочных сборов среднегорья (Цахкадзор, высота над уровнем моря—1980 м) в зависимости от вида двигательной деятельности,

спортивной квалификации все спортсмены были распределены на 3 группы: I—79 спортсменов высокой квалификации, тренирующиеся на выносливость (из них мужчины 41, женщины 38, II—79 спортсменов 2 и 3 разрядов, тренирующихся на выносливость (46 мужчин, проживающих на высоте 950 м в г. Ереване, 33 мужчины-горножители, проживающие в г. Раздане на высоте 1755 м); III—60 тяжелоатлетов высокой квалификации.

Поликардиография проводилась с помощью 5-канального электрокардиографа «ОРИОН» ЭКГ-01 со сфигмоприставкой типа МВ-5107 и фоноприставкой ФКГ-01 утром натощак в состоянии относительного покоя за 2—3 дня до приезда в среднегорье и на 2—3, 7—8, 14—15 и 21—22-й дни пребывания в Цахкадзоре.

Анализ фазовой структуры сердечного цикла проводился по методике Блюмберга, в модификации В. Л. Карпмана (1965).

Как показали наши исследования, переезд спортсменов легкоатлетов в Цахкадзор сопровождался некоторыми сдвигами фазовой структуры сердечного цикла, которые выражались небольшим укорочением сердечного цикла (С), удлинением фаз асинхронного (АС) и изометрического (ИС) сокращений, фаз напряжения (Т) и изгнания, механической (Sm), электрической (Q-T) и общей (S<sub>0</sub>) систол.

Внутрицистический показатель (ВСП), индекс напряжения миокарда (ИНМ) и время изгнания минутного объема (ВМО) существенно не изменялись. Подобную перестройку фазовой структуры сердечной деятельности у спортсменов в связи с переездом в среднегорье, по-видимому, можно объяснить увеличением «входного сопротивления» артериальной компрессионной камеры.

Анализ сдвигов сердечного цикла по фазовым синдромам показал, что на 1-й неделе адаптации сердце спортсмена работало с большей нагрузкой, которая выражалась в развитии во время систолы более высокого напряжения миокарда, направленного на преодоление повышенного входного сопротивления артериальной компрессионной камеры.

В течение 1-й недели чаще встречались такие синдромы, как синдром нагрузки объемом, высокого диастолического давления, стеноза выходного тракта.

В дальнейшем идет постепенная экономизация сократительной способности миокарда с развитием функционального резерва сердца.

Заметных изменений со стороны фазовой структуры сердечного цикла в период проведения учебно-тренировочных сборов в условиях среднегорья мы не наблюдали только у спортсменов горножителей.

Наблюдаемые фазовые сдвиги у приезжих спортсменов преимущественно связывались с воздействием комплекса климато-географических факторов среднегорья, в первую очередь низким парциальным давлением кислорода.

Более выраженные сдвиги у спортсменов, тренирующихся на выносливость, можно объяснить интегральным влиянием гипоксической и двигательной гипоксии.

Подобную перестройку кардиодинамики у спортсменов в среднегорье можно расценивать как наиболее адекватную для работы сердца при совместном воздействии гипоксической и двигательной гипоксии.

Армянский государственный институт  
физической культуры, г. Ереван

Поступила 5/III 1979 г.

### 3. Մ. ՊՈՂՈՍՅԱՆ

ՄԱՐԶԻԿՆԵՐԻ ՄՈՏ ՍՐՏԱՅԻՆ ՓՈՒԼԻ ՖԱԶՎԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔԻ  
ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ԾԱՂԱԿՆՈՒՄԻ ՄԻՋՆԱԼԵՌՆԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻՆ  
ՀՍՐՄԱՐՎԵԼՈՒ ՇՐՋԱՆՈՒՄ

Ա մ փ ն փ ն լ մ

Եկած մարզիկների մոտ սրտային փուլի ֆազային կառուցվածքի տեղաշարժերը միջնա-  
չնոնային պայմաններում կապված են առավելագույն կլիմայի ազդեցության հետ և ունեն հար-  
մարողական բնույթ:

# THE DYNAMICS OF PHASE STRUCTURE OF CARDIAC CYCLE IN SPORTSMEN DURING THE PERIOD OF ADAPTATION TO CONDITIONS OF AVERAGE ALTITUDE IN TSAKHKADZOR

## С у м м а г у

The shifts of phase structure of cardiac cycle in new-comer sportsmen in conditions of average altitude are mainly connected with the influence of the climate and have adaptive character.

УДК 612.671.76

О. В. КОРКУШКО, Л. А. ИВАНОВ

### ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ МАЛОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

У 21 практически здорового мужчины пожилого (60—74 лет) и у 12—молодого (18—27 лет) возраста (контрольная группа) проводилась велоэргометрия с мощностью нагрузки 25 Вт в течение 5 минут. Каждую минуту нагрузки и восстановительного периода на телеэлектрокардиографе регистрировали электрокардиограмму, а через каждую минуту—артериальное давление (осциллографически). По формуле Старра определяли показатели гемодинамики.

Как показали проведенные исследования, во время нагрузки МОК у пожилых повысился на 34,1%, в то время как у молодых—лишь на 24,7%. Частота сердечных сокращений возросла соответственно на 17,8 и 11,2%. Увеличение МОК в обеих возрастных группах достигалось исключительно за счет учащения ритма. У испытуемых молодого возраста величина максимального артериального давления во время мышечной деятельности составляла  $135 \pm 2,52$  мм рт. ст., минимального артериального давления— $85 \pm 3,94$  мм рт. ст., среднестатистического давления— $109 \pm 2,33$  мм рт. ст., периферического сосудистого сопротивления— $1804 \pm 166,1$  дин. сек. см<sup>-5</sup>; у испытуемых пожилого возраста эти величины составляли соответственно— $159 \pm 6,48$  мм рт. ст.,  $92 \pm 3,33$  мм рт. ст.,  $127 \pm 3,74$  мм рт. ст.,  $3068 \pm 413,6$  дин. сек. см<sup>-5</sup>. Это ставит миокард у пожилых людей в менее благоприятные условия функционирования при малой физической нагрузке, выражением чего является более значительное увеличение работы сердца (прирост—2,89 кгм), чем в молодом возрасте (прирост—1,87 кгм). Увеличение работы сердца у пожилых нельзя объяснить исключительно ростом сердечного выброса, поскольку оно в 1,5 раза превосходит увеличение МОК.

Среди электрокардиографических показателей наблюдалось укорочение интервала PQ, более выраженное у пожилых, причем возрастные различия в уменьшении интервала PQ нельзя объяснить только большим увеличением ритма в пожилом возрасте, поскольку уменьшение интервала PQ у пожилых выражено в 2,3 раза больше, чем у молодых, а ускорение ритма—лишь на 40%. Возрастные различия в динамике интервала PQ можно, по-видимому, объяснить выявленным нами ранее более выраженным повышением экскреции катехоламинов при малой физической нагрузке у людей пожилого возраста.

Другими характерными особенностями ЭКГ при нагрузке в обеих возрастных группах были повышение высоты зубцов R и T, отсутствие изменений ширины комплекса QRS. Однако у пожилых испытуемых отмечались неадекватные изменения