

но использовать в условиях поликлиники для более точной экспертизы трудоспособности, реабилитации и рационального трудоустройства больных гипертонической болезнью.

Калининский медицинский институт

Поступила 2/X 1982 г.

Ա. Ե. ՅԻԿՈՒԼԻՆ, Ի. Ի. ՄՈԼՈԿՈՎԱ, Մ. Գ. ՄԱՐԿՈՎ

ՌՈՒԺՄԱՆ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅԱՆ ՏԱԿ ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅԱՄԲ
ՀԻՎԱՆԳՆԵՐԻ ՄՈՏ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ԳԻՆԱՄԻԿԱՅԻ
ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԿԱՆԽԱԳՈՒՇԱԿՈՒՄԸ

Ա մ փ ն փ ու մ

Աշխատանքում դիտվում են միկրոշրջանառության և կենտրոնական հեմոդինամիկայի առավել ինֆորմատիվ ցուցանիշները, որոնք կարելի է օգտագործել ֆիզիկական աշխատունակության դինամիկայի մասնատրիակական կանխագուշակման համար երկարատև բուժման պրոցեսում:

A. Ye Tsikulin, I. I. Molokova, M. G. Markov

Mathematical Prognostication of the Physical Working Ability of Patients With Hypertensive Disease Under the Influence of the Treatment

S u m m a r y

The most informative indices of the central hemodynamics, microcirculation, etc. are applied for the mathematical prognostication of the dynamics of the physical working ability of patients in the process of treatment.

УДК 612.745.1:612.13

В. В. ГРИЦЕНКО, В. И. ГАВРИЛЕНКОВ, О. Ю. МОЧАЛОВ

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Исследование гемодинамической реакции на физическую нагрузку является оптимальным физиологическим тестом оценки как функционального состояния кровообращения, так и физической адаптации организма к условиям бытовой и производственной деятельности. Однако, если при обычном виде воспроизведения физической нагрузки ногами гемодинамическая реакция исследована достаточно полно, то при выполнении нагрузки руками она изучена недостаточно.

С целью выявления особенностей гемодинамической реакции на нагрузку руками, проведение которой предпочтительно при окклюзионных заболеваниях сосудов нижних конечностей, патологии опорно-двигательного аппарата и при решении вопроса о трудоустройстве лиц в про-

фессиях, связанных с активностью мышц верхнего плечевого пояса, обследовано в условиях «устойчивого состояния» при возрастающей в ступенчатом режиме физической нагрузке 25 нетренированных здоровых мужчин в возрасте $24,6 \pm 1,9$ лет. Нагрузка, мощностью от 10 ватт до субмаксимальной величины, осуществлялась на велоэргометре KE-11 (BHP) в положении сидя нижними и стоя верхними конечностями. Минутное потребление кислорода (VO_2 л/мин, STPD), отражающее метаболическую стоимость нагрузки, исследовали открытым методом Douglas-Haldane, максимальное потребление кислорода (VO_2 max л/мин, STPD), соответствующее аэробной работоспособности, рассчитывали по Andersen и Smith-Sivertsen. Определение ударного объема (УО) и минутного объема кровообращения (МОК) осуществляли методом Stagg'a. Предварительно проведенное у 12 мужчин параллельное исследование МОК методом возвратного дыхания по Colliers и методом Stagg'a показало, что последний у мужчин в этих условиях дает достаточно точные результаты. По данным регрессионно-корреляционного анализа зависимость между МОК и VO_2 характеризовалась по Stagg'u уравнением $y_x = 5,6 + 7,0x$ ($r = 0,997$) и $y_x = 5,2 + 5,0x$ ($r = 0,99$) по возрастному дыханию, а максимальные различия МОК выражались величиной $t = 1,7$ ($P < 0,05$), свидетельствующей об их недостаточности.

Таблица

Изменения гемодинамических показателей у здоровых мужчин при различных видах физической нагрузки возрастающей мощности, $M \pm m$

Показатели	Потребление кислорода (VO_2 л/мин, STPD)					
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
при выполнении нагрузки ногами						
ЧСС, мин	86,10 $\pm 3,24$	102,52 $\pm 3,26$	124,35 $\pm 3,51$	146,18 $\pm 4,22$	161,82 $\pm 3,92$	171,55 $\pm 4,51$
УО, мл.	59,25 $\pm 2,17$	83,96 $\pm 4,11$	97,82 $\pm 3,87$	106,75 $\pm 4,78$	108,18 $\pm 5,76$	131,71 $\pm 7,12$
МОК, л/мин.	5,12 $\pm 0,24$	8,61 $\pm 0,34$	12,16 $\pm 0,41$	15,65 $\pm 0,48$	17,55 $\pm 0,88$	22,61 $\pm 1,15$
при выполнении нагрузки руками						
ЧСС, мин	92,11 $\pm 3,54$ $P < 0,05$	117,88 $\pm 5,12$ $P < 0,05$	145,20 $\pm 5,13$ $P < 0,05$	175,19 $\pm 4,13$ $P < 0,05$		
УО, мл.	68,00 $\pm 1,97$ $P < 0,05$	84,12 $\pm 2,56$ $P > 0,05$	98,24 $\pm 3,38$ $P > 0,05$	102,13 $\pm 6,52$ $P > 0,05$		
МОК, л/мин.	6,34 $\pm 0,18$ $P < 0,05$	10,08 $\pm 0,25$ $P < 0,05$	14,23 $\pm 0,54$ $P < 0,05$	17,87 $\pm 0,72$ $P < 0,05$		

Анализ представленных в таблице данных об изменении гемодинамических показателей при различных видах мышечной деятельности убедительно показал, что при одинаковой метаболической стоимости

выполняемой работы, достоверно более значительное увеличение МОК, за счет большей интенсивности прироста частоты сердечных сокращений (ЧСС), отмечалось при воспроизведении ее руками.

В связи с выраженными особенностями гемодинамической реакции при обоих видах нагрузки, достоверные различия в группе обследованных мужчин были получены и в расчете аэробной работоспособности. Последняя составила $3,54 \pm 0,13$ л/мин STPD при выполнении ее ногами и $2,38 \pm 0,25$ л/мин STPD—руками ($P < 0,05$). Таким образом, равная примерно 75% полной аэробной работоспособности здоровых мужчин, величина аэробной работоспособности, полученная в условиях нагрузки руками, могла быть использована для оценки функциональных возможностей организма, а, следовательно, и сердечно-сосудистой системы только при этом виде мышечной деятельности.

I Ленинградский медицинский институт
им. акад. И. П. Павлова

Поступила 23/XI 1982 г.

Վ. Վ. ԳՐԻՑԵՆԿՈ, Վ. Ի. ԳԱՎՐԻԼԵՆԿՈՎ, Օ. ՅՈՒ. ՄՈՉԱԼՈՎ

ՄԿԱՆԱՑԻՆ ՏԱՐԲԵՐ ՏԵՍԱԿԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ
ԱՌՈՂՋ ՏՂԱՄԱՐԴԿԱՆՑ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿ
ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ձեռքերով ծանրաբեռնվածությունների կատարելու ժամանակ ստացված է արյան շրջանառության րոպեական ծավալի առավել ստույգ ավելացում ի հաշիվ սրտի կծկումների հաճախականության նշված է, որ ձեռքերով կատարվող աճող ծանրաբեռնվածությունների պայմաններում, աչքի աշխատունակության մեծությունը կարող է օգտագործվել որպես օրգանիզմի առավելագույն աչքորոնաակության ցուցանիշ մկանային այդ տեսակի գործունեության ժամանակ:

V. V. Gritsenko, V. I. Gavrilenv, O. Yu. Mochalov

Peculiarities of Hemodynamic Reactions of Healthy Men in
Different Kinds of Muscular Activity

S u m m a r y

In the performance of the load by hands there is observed reliably great increase of the minute volume of the blood circulation at the expence of the frequent cardiac contractions. It is established that the quantity of aerobic work ability, found out in conditions of intensive load performance by hands, can be used as an index of the maximal aerobic ability of the organism in case of this kind of muscular activity.