

B. N. DEMIDOV

## THE EVALUATION OF NORMAL DURATION OF INTERVAL ST—T OF ECG IN MEN AND WOMEN

## Summary

The dependence between the interval ST—T duration and the rate of heart contractions, which showed the certain picture of functional state of cardiac muscle was given mathematically in the paper.

УДК 616.15—005:612.714

О. А. КОВАЛЕВ, С. К. ШЕРЕМЕТЕВСКАЯ, О. Н. НЕПОЧАТОВ

## РЕГИОНАРНОЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ КРОВИ ПРИ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЕ

При физической работе сердечный выброс существенно возрастает с процентным увеличением его мышечной фракции. Усиление мышечной активности сопровождается увеличением общего объема циркулирующей крови (ОЦК). Однако изменения регионарного кровенаполнения, в том числе содержания крови в скелетной мускулатуре, при физической работе изучены недостаточно.

Исследование выполнено на белых крысах-самцах весом 140—210 г, адаптированных к обстановке опыта, с хронически вживленным катетером в наружной яремной вене, приученных к экспериментатору, взятию в руки и к манипуляциям на катетере. В контрольной группе использовано 14 животных, в основной—13. Крыс основной группы помещали на стандартный тредбан, где они «бежали» в течение 15 мин. при скорости движения ленты 15 м/мин.

Методика регистрации сдвигов регионарного кровенаполнения описана ранее.

Таблица 1

Изменения относительного содержания крови в органах, тканях и частях тела при мышечной работе (объяснения в тексте).

А. Ткани и части тела (с внутренними органами в соответствующей части тела суммарно)

| Ткани и части тела  | %ОЦК/% веса, нагрузки 1-го фактора |              |                         |          | Мышцы, из которых взяты навески |
|---------------------|------------------------------------|--------------|-------------------------|----------|---------------------------------|
|                     | кожа                               | навески мышц | мышечн. и костные ткани | суммарно |                                 |
| Голова              | +0,264                             | +0,001       | +0,222                  | +0,599   | mm masseter                     |
| Шея                 | +0,152                             | +0,191       | +0,383                  | +0,684   | mm levator auris longus         |
| Грудь               | -0,648                             | -0,162       | +0,198                  | -0,331   | mm rectus thoracis              |
| Живот и малый таз   | +0,278                             | +0,086       | -0,434                  | -0,422   | mm rectus et obliquus abdominis |
| Передние конечности | +0,122                             | +0,109       | -0,531                  | -0,582   | mm biceps                       |
| Задние конечности   | -0,738                             | -0,664       | -0,630                  | -0,826   | mm gastrocnemius                |

## Б. Внутренние органы

| Орган            | % ОЦК/% веса, нагрузки 1-го фактора | Орган                | % ОЦК/% веса, нагрузки 1-го фактора |
|------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Головной мозг    | +0,695                              | Желудок              | +0,159                              |
| Слюнные железы   | +0,119                              | Поджелудочная железа | -0,356                              |
| Сердце           | +0,304                              | Почки                | -0,680                              |
| Легкие           | +0,044                              | Надпочечники         | -0,163                              |
| Печень           | -0,446                              | Селезенка            | -0,265                              |
| Тонкий кишечник  | -0,390                              | Мочевой пузырь       | -0,106                              |
| Толстый кишечник | -0,302                              | Семенники            | +0,390                              |

Мышечная работа вызвала существенное увеличение ОЦК ( $P < 0,001$ ). Регионарные перераспределения крови приведены в табл. 1. Знак плюс факторной нагрузки означает вероятное увеличение кровенаполнения по относительному показателю «процент объема циркулирующей крови, деленный на процент веса (% ОЦК/% веса)» в опыте по сравнению с контролем, знак минус—уменьшение. Факторная нагрузка является статистически значимой ( $P < 0,05$ ) при величине по абсолютному значению большей или равной 0,360.

Относительное уменьшение содержания крови наблюдалось в коже груди и коже задних конечностей, в мышечных и костных тканях живота, малого таза и конечностей, в большинстве внутренних органов живота и малого таза. Кровенаполнение увеличивалось в тканях головы и шеи, головном мозге, семенниках. Некоторое увеличение количества крови имело место в сердце, а также в мышечных и костных тканях груди.

Описанные изменения согласуются с литературными данными об уменьшении притока крови к органам спланхической области при мышечной работе. Регионарные перераспределения крови, приведенные выше, являются характерным признаком мобилизации внутрисосудистого резерва крови из емкостных сосудов тех органов и тканей, где было выражено уменьшение кровенаполнения. Увеличение ОЦК при этом можно рассматривать как мобилизацию внесосудистого резерва крови. Обе эти реакции, по-видимому, направлены на обеспечение повышенной функциональной активности скелетных мышц путем увеличения в них объемной скорости кровотока.

Ленинградский государственный ин-т  
усовершенствования врачей им. С. М. Кирова

Поступило 26/XI 1975 г.

Օ. Ա. ԿՈՎԱԼԵՎ, Ս. Կ. ՇԵՐԵՄԵՏԵՎՍԿԱՅԱ, Օ. Ն. ՆԵՊՈՇԱՏՈՎ

ԱՐՅԱՆ ԾԱՅՐԱՅԻՆ ՎԵՐԱՐԱՇԵՈՒՄԸ ՄԿԱՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ն փ ու մ

Հեղինակների կողմից ապացուցված է, որ ներս և դուրս անոթային պահեստային արյունը մարմնի շրջանում է որպեսզի ապահովվի, կմախքային մկանների ֆունկցիոնալ ակտիվությունը և մեծացնում է արյան հոսքի արագությունը ծավալը:

O. A. KOVALEV, S. K. SHEREMETEVSKAYA, O. N. NEPOCHATOV  
REGIONAL REDISTRIBUTION OF BLOOD DURING  
MUSCULAR WORK

S u m m a r y

The authors have established that the mobilization of the inter and extravascular reserve of the blood for the providing of increased functional activity of skeletal muscles has increased the volumic bloodflow speed.