

## **Лабораторная работа № 3**

### Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы

(Продолжительность практической работы – 4 часа)

#### **Цель работы**

Определение функционального состояния системы кровообращения.

#### **Теоретическое введение**

Для оценки функционального состояния и степени тренированности сердечно-сосудистой системы применяют различные пробы. Функциональные пробы позволяют выяснить не только степень тренированности, но и состояние регуляторных систем организма. Например, при изменении положения тела из горизонтального в вертикальное происходит перераспределение крови. Это вызывает рефлекторную реакцию в системе кровообращения, обеспечивающую нормальное кровоснабжение всех органов и, в первую очередь, головного мозга. Здоровый организм реагирует на изменение положения тела быстро и эффективно, поэтому неизбежные при этом колебания частоты пульса и артериального давления невелики. Однако при нарушении механизма регуляции периферического кровообращения колебания частоты пульса и артериального давления при переходе из горизонтального положения в вертикальное выражены более значительно.

Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы может проводиться с помощью пробы Маринэ. Для этого измеряется величина артериального давления и подсчитывается частота пульса в состоянии покоя. Затем обследуемый выполняет 20 низких (глубоких) приседаний (ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперед) в течение 30 с. Непосредственно после нагрузки и вплоть до полного восстановления измеряют частоту пульса и давление с целью определить, насколько участился пульс по сравнению с исходным (в процентах). По результатам пробы Маринэ делают вывод о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы. При этом учитывают, что у здоровых людей состояние сердечно-сосудистой системы оценивается как хорошее при учащении пульса не более, чем на 50–75 % и как неудовлетворительное – при учащении пульса более, чем на 75 %. После проведения пробы при здоровой реакции на физическую нагрузку систолическое (верхнее) артериальное давление возрастает на 25–40 мм рт. ст., а диастолическое (нижнее) остается на прежнем уровне или

незначительно снижается (на 5–10 мм рт. ст.). Восстановление пульса длится от 1 до 3 мин, а артериального давления – от 3 до 4 мин.

### **Рабочее задание**

1. Внимательно прочитать данное методическое руководство.
2. Работая в парах, измерить величину артериального давления и подсчитать частоту пульса в состоянии покоя.
3. Обследуемому выполнить 20 низких (глубоких) приседаний (ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперед) в течение 30 с.
4. Сразу после нагрузки и вплоть до полного восстановления проводить измерение величины давления и пульса.
5. По результатам исследования построить графики.
6. Сделать вывод о функциональном состоянии Вашей сердечно-сосудистой системы.
7. Оформить отчет по проделанной работе в соответствии с требованиями.
8. Ответить на контрольные вопросы, приведенные в конце данного методического руководства.

### **Требования к оформлению отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название и цель лабораторной работы.
2. Краткое описание метода работы.
3. Графики, отражающие состояние Вашей сердечно-сосудистой системы.
4. Таблицу замеренных показателей до и после физической нагрузки.
5. Анализ полученных результатов и вывод о состоянии Вашей сердечно-сосудистой системы.

### **Домашнее задание**

1. Ответить по предложенной литературе на вопросы, указанные в плане проведения лабораторного занятия.

## **Контрольные вопросы**

1. Какие методы оценки состояния сердечно-сосудистой системы Вы знаете?
2. Как должен реагировать здоровый организм на физическую нагрузку?
3. Какие показатели отражают физиологическую слабость сердечно-сосудистой системы?