

## Лабораторная работа № 4

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

#### 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 практической 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.

### **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?