**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ПЗ) № 4**

**Тема: Функциональные пробы состояния сердечно-сосудистой системы.**

**Цели:** определение пульса и артериального давления, их нормы;рассмотрение адаптационных возможностей сердечнососудистой системы в ответной реакции на дозированную нагрузку, уровня общей выносливости

**Материалы и оборудование:** прибор для определения артериального давления, секундомер

**Ход работы:**

**А. Определение пульса и Артериального давления.** Выполняется в парах.

1. Изучить предварительную информацию о методике подсчета пульса и измерения АД по методу Короткова.

2. Измерить пульс, систолическое и диастолическое давление

3. Описать в тетради порядок выполненных действий при измерении пульса и АД и записать измеренные величины.

4. Подсчитать пульсовое давление (ПД), зная, что его величина рассчитывается как разность между систолическим (АДс) и диастолическим (АДд) давлением. Запишите расчетную формулу и результат подсчетов.

|  |
| --- |
| АДс – АДд = ПД |

**Вывод**. Оцените полученные данные артериального давления с использованием информации в Таблице . Запишите вывод с результатом оценки вашего артериального давления.

**Нормы артериального давления человека.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Гипотония | Пониженное нормальное | Нормальное | Повышенное нормальное | Гипертония |
| <100/60 | 100/60 - 110/70 | 110/70 – 130/ 85 | 130/85 – 139/89 | >140/90 |

**Б.** В настоящее время в качестве одного из критериев функционального состояния ССС, косвенно отражающего потребление кислорода миокардом, используется показатель двойного произведения (ПДП – индекс Робинсона):

**Индекс Робинсона** = (ЧСС х АД сист.) / 100

**Вывод:** Принципы оценки ПДП в состоянии покоя у лиц взрослого возраста:

-меньше 70 отлично

·хорошо – 70-84

·средне – 85-94

· плохо – 95-110

**В. Индекс Руфье. JR**

Рассчитывается за 30 сек после 30 приседаний для мужчин и 24 приседаний для женщин.

JR= (f1+f2+f3-200)/10,

где f1 – ЧСС в мин. до нагрузки, в положении сидя после 5 мин. отдыха,

f2 – ЧСС в мин. сразу после нагрузки стоя,

f3 – ЧСС в мин. через 1 минуту после нагрузки стоя.

**Вывод:** Индекс равный 5 и меньше оценивается отлично, 5-10 – хорошо, 11-15 – удовлетворительно, свыше 15 – неудовлетворительно. Свяжите результаты со своим видом спорта.

**Г. Показатель индекса функциональных изменений ИФИ (Баевский)**

Тест индекса функциональных изменений (ИФИ) разработан для оценки функциональных возможностей системы кровообращения. Показывает степень адаптированности, функциональные резервы, прогнозирует здоровье.
**ИФИ = 0,011ЧП + 0,014САД + 0,008ДАД + 0,014В + 0,009МТ - 0,009Р - 0,27**ЧП - частота пульса, уд/мин;
САД - систолическое артериальное давление, мм рт.ст.;
ДАД - диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.;
В - возраст, лет;
МТ - масса тела, кг;
Р - длина тела, см;
0,27 - независимый коэффициент.

**Вывод:** Градации функционального состояния организма по уровню адаптационного потенциала и рекомендации:
Достаточные, адаптация удовлетворительная - До 2,10 - Первичная профилактика, закаливание
Состояние функционального напряжения - 2,11 - 3,20 - Устранение факторов риска
Снижены, адаптация неудовлетворительная - 3,21 - 4,30 - Врачебное обследование, вторичная профилактика
Резко снижены, срыв адаптации - более 4,30 - С помощью врача

**Сделайте общий вывод по итогам всей работы.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5**

**Тема: Функциональные пробы состояния системы внешнего дыхания.**

**Цели работы:** оценка состояния ССС и дыхательной систем при проведении проб Штанге, Генчи, трехфазной пробы и определение условий, обеспечивающих устойчивость к гипоксемии.

**Материалы и оборудование:** секундомер.

**Ход работы:**

**А. Проба Штанге (проба с произвольной задержкой дыхания на вдохе)**

1. Это функциональная проба для оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заключающаяся в определении максимальной продолжительности произвольной задержки дыхания после вдоха, т.е. устойчивость испытуемого к гипоксемии (понижению содержания кислорода в крови).

Выполняется в парах. В положении сидя. Испытуемый перед пробой отдыхает 5 мин. Затем производит 2–3 полных вдоха и выдоха для разминки, а потом вдох на 80–90% от максимально возможного, т.е. глубокий, но не максимальный. Нос зажимается пальцами, дыхание задерживается, включается секундомер. Время задержки дыхания фиксируется по секундомеру.

2. Кратко (в виде тезисов) запишите порядок действий при проведении пробы.

3.Оцените устойчивость испытуемого к гипоксемии (понижению содержания кислорода в крови) при изучаемых условиях, используя данные для сравнения:

У взрослых людей, не занимающихся спортом, в норме результаты пробы Штанге составляют 40-60 с, у спортсменов - 90-120 с. Результат 39 с. и меньше считают неудовлетворительным.

**Б. Проба Генчи (проба с произвольной задержкой дыхания на выдохе)**

1. Это функциональная проба для оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заключающаяся в определении максимальной продолжительности произвольной задержки дыхания после выдоха , т.е.устойчивость испытуемого к гипоксемии (понижению содержания кислорода в крови).

 Выполняется в парах. В положении сидя. Испытуемый перед пробой отдыхает 5 мин. Затем производит полный выдох. Нос зажимается специальным зажимом или пальцами — задерживается дыхание, включается секундомер. Время задержки дыхания фиксируется по секундомеру.

2. Кратко (в виде тезисов) запишите порядок действий при проведении пробы.

3.Оцените устойчивость испытуемого к гипоксемии (понижению содержания кислорода в крови) при изучаемых условиях, используя данные для сравнения:

У взрослых людей, не занимающихся спортом, в норме результаты пробы Генчи составляют 20-40 с, у спортсменов - 40-60 с. Результат 19 с. и меньше считается неудовлетворительным.

**В. Проба СЕРКИНА (трехфазная задержка дыхания)**
1.Задержка на вдохе выполняется с объемом воздуха приблизительно равным 2/3 от максимально возможного вдоха. Перед началом теста 3-5 минут отдохните и сделайте 2-3 глубоких вдоха и выдоха. Нос лучше зажимать пальцами. Время отмечается от момента задержки дыхания до ее прекращения.
**Первая фаза:** после 5-минутного отдыха сидя определите время задержки дыхания на вдохе в положении сидя.
**Вторая фаза:** затем выполните 20 приседаний за 30 секунд (стандартизованная нагрузка) и повторите задержку дыхания на вдохе в положении стоя.
**Третья фаза:** после отдыха стоя в течение одной минуты повторите первую фазу - определите время задержки дыхания на вдохе в положении сидя.
2. Кратко (в виде тезисов) запишите порядок действий при проведении пробы.

3.Свой результат оцените по таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка состояния** | **1 фаза** | **2 фаза** | **3 фаза** |
| Здоровые тренированные | 60 и более | 30 и более | 60 и более |
| Здоровые нетренированные | 40-60 | 15-25 | 35 - 55 |
| Люди со скрытой недостаточностью кровообращения | 20-40 | Менее 14 | Менее 34 |

**Вывод**. Напишите обоснованный вывод об устойчивости исследуемого к гипоксемии (понижению содержания кислорода в крови), о состоянии в целом дыхательной системы по результатам проведенных проб Штанге, Генчи и Серкина.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6**

**Тема: Функциональные пробы состояния нервной системы**

**Цели работы:** оценить состояние основных показателей функционального состояния нервной системы при проведении ряда проб: пробы Ромберга, теста Яроцкого, пальцево-носовой пробы; теста теппинга, ортостатической пробы

**Материалы и оборудование:** лист бумаги, разделенный на шесть расположенных по три в ряд равных прямоугольника, секундомер, ручка

**Ход работы:**

**А. Ортостатическая проба**

1. Проба позволяет определять реактивность (быстроту реакции) симпатического отдела автономной нервной системы на изменение кровообращения.

Для стабилизации пульса испытуемый спокойно лежит на кушетке в течение 5 минут.

По истечении этого времени в этом же положении измеряется его ЧСС1 (пульс) в течение 15 с.

2. Далее по команде испытуемый спокойно встает, и у него измеряют пульс за 15 с. с пересчетом на минуту - ЧСС 2. (ЧСС выразить в ударах в минуту, т.е. величину, полученную за 15 секунд надо умножить на 4).

3. Кратко (в виде тезисов) запишите порядок действий при проведении пробы.

4. Определите изменение ЧСС (ΔЧСС) по формуле:

|  |
| --- |
| ΔЧСС = ЧСС 2 – ЧСС1 |

и сравните полученный результат с данными таблицы №1.

5. Запишите обоснованный **вывод** о реактивности симпатического отдела вегетативной нервной системы по результатам ортостатической пробы. Учащение пульса более чем на 18 ударов говорит о превалировании симпатического отдела НС, менее чем на 12 ударов – о повышении тонуса парасимпатического отдела.

**Таблица №1.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΔЧСС, уд/мин** | **Оценка**  |
| От 0 до +10 | Отлично |
| От +11 до +16 | Хорошо |
| ОТ +17 до + 22 | Удовлетворительно |
| Более +22 | Неудовлетворительно |
| От -2 до -5 | Неудовлетворительно |

**Б. Проба Ромберга (простая)**

Исследуется статическая координация человека (координация при поддержании заданной позы), для выявления нарушения равновесия в положении стоя.

1. Испытуемый стоит, сомкнув ступни ног (пятки и носки) вместе, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы несколько разведены в стороны. (Поза Ромберга 1).

Определяется время устойчивости в данной позе. При потере равновесия, пробу прекратите и зафиксируйте время сохранения равновесия.

2. Кратко (в виде тезисов) запишите порядок действий при проведении пробы.

3. Сравните полученный результат с данными таблицы №2. и сделайте обоснованный вывод о состоянии статической координации у обследуемого по результату пробы Ромберга

**Таблица №2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат пробы Ромберга** | **Состояние статической координации** |
|  50 с. и больше | Отлично |
| 30-50 с. | Норма для здорового, нетренированного человека. |
| меньше 30 с. | Нарушение координации. |
| Отсутствует тремор (дрожание) пальцев рук, век | Норма для здорового, нетренированного человека. |
| Присутствует тремор (дрожание) пальцев рук, век | Нарушение координации. |

**В. Проба Барани (пальцево-носовая проба)**

Исследуется динамическая координация человека (координация при выполнении заданного движения).

1. Испытуемый при закрытых глазах (распрямленные руки поднимаются до уровня плеча) должен дотронуться указательным пальцем до кончика своего носа. Оценить результат по данным в таблице №3. **Таблица №3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат пробы Барани** | **Состояние динамической координации** |
| Промахивание, дрожание кисти | Нарушение координации |
| Четкое выполнение заданного движения, отсутствует дрожание кисти и промахивание | Нормальное состояние  |

2. Кратко (в виде тезисов) запишите порядок действий при проведении пробы.

3. Сделайте обоснованный вывод о динамической координации, у обследуемого по результату пальцево-носовой пробы.

**Г. Проба Яроцкого** - на определение порога чувствительности вестибулярного аппарата

1. Испытуемый выполняет вращательные движения головой в одну сторону со скоростью 2 раза в 1 секунду. Определяем время, в течение которого испытуемый в состоянии сохранять равновесие тела.

 2. Кратко (в виде тезисов) запишите порядок действий при проведении пробы.

3. Оцените полученный результат: нетренированные люди сохраняют равновесие в среднем до 30 с, а тренированные спортсмены — до 90 с и больше.

4. Сделайте обоснованный вывод о функциональном состоянии вестибулярного анализатора.

**Д. Тест Теппинга –** на определение максимальной частоты движений кисти

1. По сигналу экспериментатора испытуемый проставляет точки в каждом квадрате бланка. В течение 5 секунд необходимо поставить как можно больше точек. Переход с одного квадрата на другой осуществляется по команде экспериментатора, не прерывая работу и только по направлению часовой стрелки. Необходимо работать в максимальном темпе.

2. Обработка результатов включает следующие процедуры: подсчитать количество точек в каждом квадрате; построить график работоспособности, для чего отложить на оси абсцисс 5-секундные промежутки времени, а на оси ординат - количество точек в каждом квадрате.

3. Оценить результаты: Сила нервных процессов является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. **Сильная нервная система** выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая. Полученные в результате варианты динамики максимального темпа могут быть условно разделены на пять типов:

1.  *выпуклый тип:*темп нарастает до максимального в первые 10-15 секунд работы; в последующем, к 25-30 сек, он может снизиться ниже исходного уровня (т.е. наблюдавшегося в первые 5 секунд работы). Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной нервной системы;

2.*ровный тип:*максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы. Этот тип кривой характеризует нервную систему испытуемого как нервную систему средней силы;

*3.нисходящий тип:*максимальный темп снижается уже со второго
5-секундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всей
работы. Этот тип кривой свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого;

*4.промежуточный тип:*темп работы снижается после первых 10-15 секунд. Этот тип расценивается как промежуточный между средней и слабой силой нервной системы — средне-слабая нервная система;

*5.вогнутый тип:*первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые также относятся к группе лиц со средне-слабой нервной системой.



**Вывод**. Используя данные проведенных проб, сделайте общий вывод по работе о состоянии нервной системы и координации испытуемого.

**Лабораторная работа**

**«Первая помощь при кровотечениях**»

**Цель работы**:

Усвоить способы временной остановки наружных кровотечений, научиться правильно оказывать первую помощь при них

**Оборудование:**

Перевязочные материалы, резиновый жгут Эсмарха, кусок ткани, карандаш, вата, ножницы.

**Ход работы**:

**Задание:**составьте таблицу и укажите в ней этапы (последовательность) остановки наружных кровотечений. Для этого следует учесть: место наложения жгута, срок, возможность наложения давящей повязки, необходимость обработки раны антисептическими растворами и тугого бинтования.

ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид кровотечения.** | **Признаки.** | **Способы оказания первой помощи.** |
| **Артериальное.**1 вариант – бедренной артерии2 вариант – лучевой артерии |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Венозное**  |  |  |
| **Капиллярное**  |  |  |

**Ответьте на вопросы:**

1. Какие средства используются для остановки артериального кровотечения, если отсутствует жгут? Приведите примеры (височная артерия, бедренная артерия, подмышечная артерия)
2. Техника наложения жгута
3. Критерии правильности наложения жгута
4. Какие наиболее частые ошибки при наложении жгута

Сделайте вывод по работе