

Методическое занятие № 2.

Методы самоконтроля за
функциональным состоянием
организма.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

- Сформировать у студентов знания о простых методах самоконтроля за функциональным состоянием организма.
- Обучить студентов проводить функциональные пробы и анализировать реакцию организма на выполненную физическую нагрузку.

Понятие «функциональное состояние организма»

Функциональное состояние – комплекс свойств, определяющий уровень жизнедеятельности организма, системный ответ организма на физическую нагрузку, в котором отражается степень интеграции и адекватности функций выполняемой работе.

Контроль за функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы

Пульсометрия.

Пульсом называется периодическое толчкообразное колебание стенок артерий, вызываемое током крови, выбрасываемой сердцем в аорту при каждом его сокращении.

Частота пульса зависит:

- от возраста** - Чем моложе человек, тем чаще у него пульс);
- от положения тела** - Самый редкий пульс отмечается в положении лежа, в положении сидя пульс чаще на 4—6 уд./мин, а в положении стоя на 10 уд./мин больше, чем лежа;
- от времени суток и места нахождения** - утром пульс ниже, чем днем и вечером. На открытом воздухе частота пульса может быть больше, чем в помещении, летом выше, чем зимой.

Зоны интенсивности физической нагрузки:

- *малая интенсивность* — частота пульса до 130 уд./мин;
- *средняя интенсивность* — 130—150 уд./мин;
- *большая интенсивность* — 150—180 уд./мин;
- *максимальная интенсивность* — свыше 180 уд./мин.

Для студентов зоной оптимальных нагрузок является частота пульса от 150 до 175 уд./мин.

Время восстанавливается пульс:

- при *малой нагрузке* это происходит через 5—7 мин после окончания занятий;
- при *средней нагрузке* — через 10—15 мин;
- при *высокой нагрузке* пульс восстанавливается только через 40—50 мин.

Надо четко знать все параметры частоты своего пульса: в покое, до физических нагрузок, после них, после отдыха определенной продолжительности и реакцию пульса на различные по характеру стандартные физические нагрузки.

Исследование артериального давления.

Давление в кровеносной сосудистой системе — это сила, обуславливающая движение крови по сосудам.

Различают *систолическое*, или максимальное, давление, создаваемое сердцем во время систолы (СД), и *диастолическое*, или минимальное, давление (ДД).

Разница между систолическим и диастолическим давлением называется *пульсовым артериальным давлением* (ПАД).

НА величину АД влияет:

- психоэмоциональное состояние организма;
- объем выполненной двигательной нагрузки;
- состояние водно-солевого обмена;
- изменение положения тела в пространстве;
- время суток;
- возраст;
- курение, прием крепкого чая, кофе.

Величина АД

Величина **максимального** артериального давления (СД) колеблется в пределах 100...130 мм. рт. ст., **минимального** (ДД)- 60...80 мм. рт. ст.

АД более чем 130/80 определяется как *гипертония*, АД менее чем 100/60 - *гипотония*.

Пульсовое артериальное давление должно находиться в пределах 40—60 мм рт. ст.

Методика проведения простых функциональных проб

Под *функциональной пробой* понимают реакцию организма на дозированную нагрузку.

При оценке функционального состояния организма применяются пробы, которые показывают функциональные возможности нервной, дыхательной и кровеносной систем.

Функциональные пробы для оценки состояния центральной нервной системы.

- **проба Ромберга** (оценивается статическая координация).

Сохранение устойчивой позы 15 с и более расценивается как хорошая реакция.

- **проба Яроцкого** (оценивается длительность сохранения равновесия).

Реакция считается хорошей, если длительность сохранения равновесия составляет 28 и более секунд.

Функциональные пробы для оценки внешнего дыхания.

Проба Штанге — задержка дыхания на вдохе.

Задержка дыхания менее, чем на 50 с - слабая функциональная подготовленность, на 65- 75 с - средняя и более 80 с - хорошая функциональная подготовленность.

Проба Генча — задержка дыхания на выдохе.

Оценка функционального состояния в этой пробе следующая: - слабое - задержка дыхания менее чем на 20 с; - среднее – 35- 40 с; - хорошее - более 45 с.

Частота дыхания (ЧД) – количество дыханий в минуту.

В покое составляет 16...18 в 1 мин., при максимальных нагрузках ЧД возрастает до 40-60 в 1 минуту.

Функциональная проба для оценки физической работоспособности.

Функциональная **проба Руфье** (проба с приседаниями - 30 за 45 с)

Оценку работоспособности производят по следующей формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (P2-70) + (P3-P1) : 10.$$

При величине индекса до 2,9 дается отличная оценка физической работоспособности, от 3 до 6 — хорошая, от 6 до 8 — удовлетворительная, выше 8 — плохая.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1

*Определение статической координации (по Ромбергу)
(центральная нервная система).*

Порядок выполнения:

1. Принять исходное положение – стойка, руки вперед, пальцы разведены, глаза закрыты.
2. Удерживать это положение в течение 15 с.
3. По результату опыта сделать вывод.
4. Повторить опыт, меняя исходное положение: стойка на одной ноге, другая согнута в колене, руки вперед.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задание 2

*Определение длительности сохранения равновесия
(проба Яроцкого).*

Порядок выполнения:

1. Принять исходное положение – встать, закрыть глаза.
2. Выполнить круговые движения головой в одну сторону в темпе 1 оборот в секунду.
По секундомеру отмечается длительность сохранения равновесия.
3. По результату опыта сделать вывод.

Испытуемого необходимо страховать от падения.

Задание 3

Оценка внешнего дыхания.

Проба Штанге.

Порядок выполнения:

1. Принять исходное положение – встать.
2. Сделать вдох, затем глубокий выдох и вновь вдох, (закрыть нос и рот).

По секундомеру отмечается время задержки дыхания.

3. По результату опыта сделать вывод.

Определение ЧД за 1 мин. по движению грудной клетки.

Проба Генча.

1. И.п. – тоже.
2. Сделать полный выдох, вдох и снова выдох и задержать дыхание.
3. По результату опыта сделать вывод.

Задание 4

Оценка состояния системы кровообращения (проба Серкина)

Порядок выполнения:

1. В положении сидя определить максимальную длительность задержки дыхания на вдохе. Время задержки фиксируется по секундомеру.
2. Выполнить 20 приседаний за 30 с. После приседаний сесть и задержать дыхание на вдохе.
3. После 1 мин отдыха повторить задержку дыхания на максимальный срок на спокойном вдохе.
4. Оценить полученные результаты.

Критерии оценки состояния системы кровообращения по данным пробы Л.Г. Серкина.

Оценка пробы	1 этап работы	2 этап работы	3 этап работы
Хорошо	45-60 с	Более 30-50% 1 этапа	Более 100% 1 этапа
удовлетворительно	35-40 с	Более 30-50% 1 этапа	Более 70-100% 1 этапа
неудовлетворительно	25-35 с	Менее 30% 1 этапа	Менее 70% 1 этапа

Задание 5

Оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности.

Порядок выполнения:

1. Подсчитать пульс в состоянии покоя.
2. Измерить артериальное давление.
3. Выполнить пробу Руфье.
4. Сопоставить все полученные величины исследования функционального состояния дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной систем с рекомендуемыми стандартами.

Таблица исследования дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной СИСТЕМ

Функциональные системы	Функциональные пробы	Фактические данные	Средний показатель	Оценка
ЦНС	Проба Ромберга		15 с	
	Проба Яроцкого		30 с	
Дыхательная система	Проба Штанге		60-65 с	
	Проба Генче		25-30 с	
	Частота дыхания		16-18 раз/мин	

Функциональные системы	Функциональные пробы	Фактические данные	Средний показатель	Оценка
Сердечно-сосудистая система	<p>ЧСС в покое</p> <p>АД в покое</p> <p>Пульсов. Давление</p> <p>Проба Руфье</p> <p>Проба Серкина</p> <p>Фаза 1, с</p> <p>Фаза 2, %</p> <p>Фаза 3, %</p>		<p>60-80 уд/мин</p> <p>105 -140/ 60-80 мм.рт.ст.</p> <p>40-60 мм.рт.ст</p> <p>до 8 ед.</p> <p>Менее 35</p> <p>Менее 30</p> <p>Менее 70</p>	

Благодарю за внимание.

