

Методическое занятие №3

Методы исследование уровня
здоровья и физического
состояния.

ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ

Сформировать у студентов знания об уровне физического здоровья и физического состояния.

Обучить студентов самостоятельно оценивать уровень физического здоровья и определять биологический возраст.

Понятие «биологический возраст»

Биологический возраст человека – это оценка состояния организма с учетом протекания в нем всех метаболических процессов.

Другими словами, биологический возраст человека рассчитывается в зависимости от того, как функционируют обменные процессы в организме.

Биологический возраст зависит:

- от генетической предрасположенности;
- от образа жизни;
- от регулярных занятий физическими упражнениями;
- от рационального питания;
- отказ от вредных привычек.

Формулы для определения фактического биологического возраста.

Мужчины

$$\text{ФБВ} = 26,985 + (0,215 \times \text{САД}) - (0,149 \times \text{ЗДВ}) - (0,151 \times \text{СБ}) + (0,723 \times \text{СОЗ})$$

Женщины

$$\text{ФБВ} = - 1,463 + (0,415 \times \text{ПАД}) - (0,141 \times \text{СБ}) + (0,248 \times \text{МТ}) + (0,694 \times \text{СОЗ})$$

САД - артериальное давление систолическое (верхнее)
в мм рт.ст.

ПАД - артериальное давление пульсовое в мм рт.ст.
Рассчитывается как **разница между** давлением
систолическим (**верхним**) и диастолическим (**нижним**).

ЗДВ - продолжительность задержки дыхания после
глубокого вдоха.

МТ - масса тела в килограммах.

СБ - статическая балансировка. Определяется в
секундах при стоянии испытуемого на левой ноге, пока
правой ногой не коснется пола. глаза закрыты, руки
опущены вдоль туловища.

СОЗ - субъективная оценка здоровья. Определяется с
помощью анкеты.

Самооценка здоровья

1. Беспокоят ли вас головные боли?
2. Можно ли сказать, что вы легко просыпаетесь от любого шума?
3. Беспокоят ли вас боли в области сердца?
4. Считаете ли вы, что в последние годы у вас ухудшилось зрение?
5. Считаете ли вы, что в последние годы у вас ухудшился слух?
6. Стараетесь ли вы пить только кипяченую воду?
7. Уступают ли вам место в городском транспорте?
8. Беспокоят ли вас боли в суставах?
9. Бываете ли вы на пляже?
10. Влияет ли на ваше самочувствие перемена погоды?
11. Бывают ли у вас такие периоды, когда из-за волнения вы теряете сон?
12. Беспокоят ли вас запоры?
13. Считаете ли вы, что сейчас так же работоспособны, как прежде?

Самооценка здоровья

14. Беспокоят ли вас боли в области печени?
15. Бывают ли у вас головокружения?
16. Считаете ли вы, что сосредоточиться сейчас вам стало труднее, чем в последние годы?
17. Беспокоит ли вас ослабление памяти, забывчивость?
18. Ощущаете ли вы в разных частях тела жжение, покалывание, ползание "мурашек"?
19. Бывают ли у вас такие периоды, когда вы чувствуете себя радостно возбужденным, счастливым?
20. Беспокоят ли вас звон или шум в ушах?
21. Держите ли вы для себя в домашней аптечке один из следующих медикаментов: валидол, нитроглицерин, сердечные капли?
22. Бывают ли у вас отеки на ногах?
23. Приходится ли вам отказываться от некоторых блюд?
24. Бывает ли у вас одышка при быстрой ходьбе?
25. Беспокоят ли вас боли в области поясницы?

Самооценка здоровья

26. Приходится ли вам в лечебных целях принимать какую-либо минеральную воду?
27. Беспокоит ли вас неприятный вкус во рту?
28. Можно ли сказать, что вы стали легко плакать?
29. Как вы оцениваете свое здоровье? (хорошее, удовлетворительное, плохое, очень плохое).

Подсчитываем результаты:

Неблагоприятными считаются ответы "Да" на вопросы №№ 1-8, 10-12, 14-18, 20-28 и ответы "Нет" на вопросы №№ 9, 13, 19. На вопрос № 29 неблагоприятным считается один из двух последних вариантов ответа.

Подсчитываем общее число неблагоприятных ответов (оно может колебаться от 0 до 29), подставляем его в формулу **БВ**.

Должный биологический возраст

Должный биологический возраст вычисляется по
следующим формулам:

Мужчины

$$\text{ДБВ} = 0,629 \times \text{календарный возраст} + 18,56$$

Женщины

$$\text{ДБВ} = 0,58 \times \text{календарный возраст} + 17,24$$

Темп старения

Темп старения можно определить по формуле:

$$ТС = ФБВ - ДБВ$$

- Если разница между ФБВ и ДБВ превышает 5 лет, это свидетельствует о большой степени возрастных изменений (как минимум изменить образ жизни и привычки).
- Если ФБВ меньше, чем ДБВ, степень возрастных изменений мала, что отражает достаточно высокий уровень здоровья.

Таблица измерения биологического возраста

ПОКАЗАТЕЛЬ	РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ
ФБВ	
ДБВ	
РАЗНИЦА	

Оценка уровня здоровья

Для оценки уровня здоровья, измеряются в состоянии покоя:

- жизненная ёмкость легких (ЖЕЛ),
- частота сердечных сокращений (ЧСС),
- артериальное давление (АД),
- масса тела,
- длина тела,
- динамометрия кисти.

Затем выполняется функциональная проба (проба Мартинэ). Учитывается время восстановления ЧСС в течение 3 мин.

Определение индексов

- **Определение массо-ростового индекса (г:см).**

Вычисляется как отношение массы тела, выраженной в граммах, к длине тела в см.

- **Определение жизненного индекса (мл:кг).**

Индекс рассчитывается как отношение ЖЕЛ (мл) к массе тела (кг).

- **Определение произведения САД на ЧСС (ЧСС*АД:100).**

Показатель рассчитывается как произведение ЧСС на САД, деленное на 100.

Определение индексов

- **Определение время восстановления пульса после пробы Мартинэ.**

В положении сидя подсчитывается ЧСС за 10 с, затем дается стандартная физическая нагрузка - 20 приседаний за 30 с. Следует определить сколько времени (в сек.) необходимо для восстановления исходной величины ЧСС.

- **Определение силового индекса.**

СИ= (сила кисти(кг): массу тела (кг))*100.

Экспресс-оценка уровня физического здоровья (МУЖЧИНЫ)

Показатель	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Результ. измерен.
Массо-ростовой индекс (г/см)	>500 -2	451-500 -1	401-450 0	376-400 0	<375 1	
Жизненный индекс (мл/кг)	<50 0	51-55 1	56-60 2	61-65 4	>66 5	
ЧСС*САД /100	>110 -2	95-110 0	85-94 2	70-84 3	<70 4	

Экспресс-оценка уровня физического здоровья (МУЖЧИНЫ)

Показатель	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Результат измерений
Пульс восстан. после пробы Мартинэ	>179 -2	120-179 1	90-119 3	60-89 5	<60 7	
Силовой индекс	<61 0	61-65 1	66-70 2	71-80 3	>80 4	
Сумма баллов	4	5-9	10-13	14-16	17-21	

Экспресс-оценка уровня физического здоровья (женщины)

Показатель	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Результат измерений
Массо-ростов. индекс (г/см)	451 -2	401-450 -1	375-400 0	400-351 0	<350 1	
Жизненный индекс (мл/кг)	<40 0	41-45 1	46-50 2	51-57 4	>57 5	
ЧСС*САД /100	>110 -2	95-110 0	85-94 2	70-84 3	<70 4	

Экспресс-оценка уровня физического здоровья (женщины)

Показатель	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Результат измерен.
Время восст. пульса после пробы Мартинэ (с)	>179 -2	120-179 1	90-119 3	60-89 5	<60 7	
Силовой индекс	<41 0	41-50 1	51-55 2	56-60 3	>60 4	
Сумма баллов	4	5-9	10-13	14-16	17-21	

Результаты экспресс-оценка уровня физического здоровья

14 баллов – безопасный уровень здоровья.

Это наименьшая сумма, которая гарантирует отсутствие клинических признаков болезни.

Средний уровень физического состояния можно расценивать как критический.

Уровень здоровья **менее 14 баллов** свидетельствует о значительном уменьшении функциональных резервов организма, ведет к клиническим проявлениям заболеваний.

Уровень физического состояния

На основе учета веса, роста, пульса и артериального давления в покое рассчитывают индекс физического состояния (ИФС) по формуле:

$$\text{ИФС} = (700 - 3 \times \text{ЧСС} - 2,5 \times \text{АД}_{\text{сред.}} - 2,7 \times \text{В} + 0,28 \times \text{М}) : (350 - 2,6 \times \text{В} + 0,21 \times \text{Р}),$$

где В – возраст, М – масса тела (кг), Р – рост (см).

$\text{АД}_{\text{сред.}}$ – среднее артериальное давление рассчитывается по формуле:

$$\text{АД ср.} = (\text{САД} - \text{ДАД}) : 3 + \text{ДАД}$$

Оценка уровня функционального состояния (УФС) по величине (ИФС)

ИФС	У ЖЕНЩИНЫ	ФС МУЖЩИНЫ
<0,376	ниже среднего	низкий
0,376-0,525	средний	ниже среднего
0,526-0,675	выше среднего	средний
0,676-0,825	высокий	выше среднего
>0,825	---	высокий

Таблица измерения физического здоровья и физического СОСТОЯНИЯ

ПОКАЗАТЕЛЬ	РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ
ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ	
УФС	

Благодарю за внимание!