**Работоспособность и ее определение. Выбор оптимальной тренировочной нагрузки.**

Определение физической работоспособности с помощью теста PWC170

Тест PWC170 расшифровывается как физическая работоспособность при пульсе 170 ударов в минуту. Величина PWC170 соответствует такой мощности физической нагрузки, которая приводит к повышению ЧСС до 170 уд/мин.

Тест PWC170 заключается в выполнении двух нагрузок, соответствующей мощности и расчета величины физической работоспособности, исходя из значений пульса после каждой нагрузки.

При проведении работоспособности с помощью пробы PWC170 рекомендуется следующая последовательность действий:

**Изучение анамнеза и исключение противопоказаний к пробе.**

Первая нагрузка – продолжительностью 5 минут. Этого достаточно, чтобы сердечная деятельность достигла устойчивого состояния. Мощность работы подбирается для практически здоровых мужчин с предполагаемой нормальной физической подготовленностью 6 кгм/мин (1 Вт) на 1 кг массы тела, для не занимающихся физическим трудом с предполагаемой низкой физической работоспособностью – 3 кгм/мин (0,5 Вт) на 1 кг массы тела. Для женщин соответственно 4 и 2 кгм/мин. Если тест проводится на велотренажере, то на большинстве из них существует возможность выбора мощности нагрузки. Если тест проводить с использованием степ-ступеньки (более точное измерение), то мощность нагрузки можно рассчитать по специальной формуле, которую мы разберем в следующей статье на одном из примеров.

За 30 секунд до окончания первой нагрузки измеряется частота сердечных сокращений. Поученный результат записывается на листочке.

Перед второй нагрузкой обязательный трехминутный отдых, в течение которого показатели ЧСС возвращаются практически в исходный уровень.

Вторая нагрузка: мощность работы определяется в зависимости от мощности первой нагрузки и частоты сердечных сокращений во время ее выполнения (таблица). Продолжительность работы 5 минут.

Определение ЧСС за 30 секунд до окончания второй нагрузки.

Ориентировочная мощность второй нагрузки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мощность работы при первой нагрузки | Частота сердечных сокращений при первой нагрузки | | | | |
| 80-89 | 90-99 | 100-109 | 110-119 | 120-129 |
| Мощность работы при второй нагрузки | | | | |
| 150 | 900 | 800 | 700 | 600 | 500 |
| 250 | 1000 | 900 | 800 | 700 | 600 |
| 350 | 1100 | 1000 | 900 | 800 | 700 |
| 450 | 1200 | 1100 | 1000 | 900 | 800 |
| 550 | 1300 | 1200 | 1100 | 1000 | 900 |

Физическая работоспособность проводится по следующей формуле:



где PWC170 – физическая работоспособность при частоте сердечных сокращений 170 ударов в минуту; N1 и N2 – соответственно мощности первой и второй нагрузок; f1 и f2 – частота сердечных сокращений в конце первой и второй нагрузки.

Определение физической работоспособности по тесту PWC170 будет давать надежные результаты только при соблюдении следующих условий:

а. Тест должен выполняться без предварительной разминки

б. Частота сердечных сокращений в конце второй нагрузки должна быть примерно на 10-15 ударов меньше 170 ударов в минуту.

в. между нагрузками обязательный трехминутный отдых.

Только что мы рассмотрели тест PWC170, предназначенный для лиц моложе 35 лет. Далее разберем, как определить работоспособность с учетом возраста человека.

В первом случае мы вычисляли физическую работоспособность при пульсе 170 уд/мин. Такой пульс соответствует примерно 87% от максимального его значения у молодых людей. Более точно максимальный пульс можно определить по формуле: 220-возраст. Соответственно при расчете физической работоспособности с учетом возраста необходимо ориентироваться на частоту сердечных сокращений, равную (220-возраст) x 0,87.

Методика определения работоспособности с учетом возраста и последовательность действий в основном аналогичны тем, которых придерживаются при определении работоспособности у молодых людей.

Величину физической работоспособности с учетом возраста можно определить по следующей формуле:



где PWC – физическая работоспособность при изменяющейся с возрастом частоте сердечных сокращений; N1 и N2 – соответственно мощности первой и второй нагрузок; f1 и f2 – частота сердечных сокращений в конце первой и второй нагрузки; F – частота сердечных сокращений, составляющая примерно 87% от максимального возрастного пульса.

При выборе первой физической нагрузки следует ориентироваться на нагрузки, используемые при тесте PWC170 для молодых людей. При установлении мощности второй нагрузки можно исходить из следующего. Желательно, чтобы частота сердечных сокращений в конце второй нагрузки была примерно на 10-15 уд/мин меньше значений пульса, соответствующего 87% от максимального значения с учетом возраста. Зная частоту сердечных сокращений после первой нагрузки и ее мощность и учитывая, что при увеличении мощности нагрузки на 100 кгм/мин (17 Вт) частота сердечных сокращений у мужчин повышается примерно на 8-12 уд/мин, а у женщин на 13-17 уд/мин, несложно определить мощность второй нагрузки, достаточной для повышения пульса до необходимого уровня.

Только что мы в теории рассмотрели как определить физическую работоспособность с помощью теста PWC170. В следующей статье мы рассмотрим это на конкретном примере.

Хотя физическая работоспособность наиболее объективно отражает уровень физического состояния, для его оценки могут использоваться и другие методы. С одним из них мы сейчас познакомимся.

практический пример определения работоспособности...

Выбор оптимальной тренировочной нагрузки

Чтобы занятия физкультурой проходили с наибольшей пользой необходимо строго соблюдать интенсивность и продолжительность каждого занятия. Выбор оптимальной начальной нагрузки должен осуществляться строго с учетом уровня физической работоспособности занимающегося и только потом, по мере роста физической подготовки возможно переходить на другой, более высокий уровень интенсивности занятий. В зависимости от уровня физического состояния все занимающиеся могут быть условно разделены на пять групп (по вышеописанному тесту PWC).

Исходя из своего уровня физической подготовки можно подобрать интенсивность тренировок, воспользовавшись нижеприведенной таблицей.

Примерная схема оздоровительныз тренировочных программ для людей с различным уровнем физической работоспособности.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| работоспособность | вид деятельности | кол-во занятий в неделю, их продолжительность | кол-во повторений; интенсивность |
| низкая | гибкость | 5-7 x 10-15 мин | 4-5 упр x 10 |
| выносливость (бег, лыжи, плавание и др.) | 3-4 x 20-30 мин | ЧСС=60% от максим. |
| ниже среднего | гибкость | 5-7 x 15-20 мин | 4-5 упр x 10-15 |
| выносливость (бег, лыжи, плавание и др.) | 3-4 x 20-40 мин | ЧСС=65% от максим. |
| средняя | гибкость | 5 x 15-20 мин | 5-6 упр x 20-30 |
| выносливость (бег, лыжи, плавание и др.) | 3 x 30-40 мин | ЧСС=70% от максим. |
| силовая выносливость | 2-3 x 10-15 мин | 2-3 упр x 10-15 |
| выше среднего | гибкость | 5 x 15-20 мин | 5-6 упр x 20-30 |
| выносливость (бег, лыжи, плавание и др.) | 3-4 x 40-60 мин | ЧСС=80% от максим. |
| силовая выносливость | 3 x 15-20 мин | 3 упр x 20-30 |
| высокая | гибкость | 4-5 x 15-20 мин | 5-6 упр x 20-30 |
| выносливость (бег, лыжи, плавание и др.) | 4-5 x 60-120 мин | ЧСС=85% от максим. |
| силовая выносливость | 3 x 15-20 мин | 3-4 упр x 20-30 |

**Список литературы**

Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта <http://www.zdorove.ru>