**Физическое здоровье человека. Что такое максимально потребление кислорода?**

**Чем определяется физическое здоровье человека?**

Физическое здоровье человека - это не только отсутствие болезней, но и определенный уровень физической подготовленности и функционального состояния организма. Основным критерием физического здоровья человека следует считать его энергопотенциал, т.е. возможность потреблять энергию из окружающей среды, накапливать ее и мобилизовать для обеспечения физиологических функций. Чем больше организм может накопить энергии, а также чем эффективнее ее расходование, тем выше уровень физического здоровья человека. Так как доля аэробной (с участием кислорода) энергопродукции является преобладающей в общей сумме энергетического обмена, то именно максимальная величина аэробных возможностей организма является основным критерием физического здоровья человека и жизнеспособности. Из физиологии известно, что основным показателем аэробных возможностей организма является величина потребляемого кислорода в единицу времени (максимальное потребление кислорода - МПК). Соответственно, чем выше показатель Максимального потребления кислорода, тем большим физическим здоровьем обладает человек. Для более полного понимания этого момента, давайте подробно разберем, что такое Максимальное Потребление Кислорода и от чего оно зависит.

**Что такое максимальное потребление кислорода (МПК)?**

Максимальное потребление кислорода (МПК) – это такое количество кислорода, которое организм способен усвоить (потребить) в единицу времени (берется за 1 минуту). Не надо путать с тем количеством кислорода, которое человек вдыхает легкими, т.к. только часть этого кислорода в конечном счете поступает к органам.

Понятно, что чем больше организм способен усвоить кислорода, тем больше у него вырабатывается энергии, которая расходуется как на поддержание внутренних потребностей организма, так и на совершение внешней работы.

Возникает вопрос, неужели именно количество кислорода усвояемого организмом в единицу времени является фактором, лимитирующим нашу работоспособность и определяющим уровень физического здоровья человека. Как это не странно может показаться на первый взгляд, но это именно так.

Теперь надо разобрать от чего зависит величина максимального потребления кислорода (МПК). Поскольку механизм этого процесса заключается в поглощении кислорода из окружающей среды, доставки его к органам и потреблении кислорода самими органами (в основном скелетными мышцами), то зависеть максимальное потребление кислорода (МПК) будет в основном от двух факторов: функции кислородтранспортной системы и способности скелетных мышц усваивать поступающий кислород.

В свою очередь, кислородтранспортная система включает систему внешнего дыхания, систему крови и сердечно-сосудистую систему. Каждая из этих систем вносит свой вклад в величину максимального потребления кислорода (МПК), а нарушение какого-нибудь звена в этой цепочке может сразу отрицательно сказаться на всем процессе.

Связь между величиной МПК и состоянием здоровья впервые была обнаружена американским врачом Купером. Он показал, что люди имеющие уровень максимального потребления кислорода 42 мл/мин/кг и выше, не страдают хроническими заболеваниями и имеют показатели артериального давления в пределах нормы. Более того, была установлена тесная взаимосвязь величины максимального потребления кислорода и факторов риска ишемической болезни сердца: чем выше уровень аэробных возможностей (МПК), тем лучше показатели артериального давления, холестеринового обмена и массы тела. Минимальная предельная величина максимального потребления кислорода для мужчин 42 мл/мин/кг, для женщин – 35 мл/мин/кг, что обозначается как безопасный уровень соматического здоровья человека.

В зависимости от величины МПК выделяют 5 уровней физическогоздоровья человека (таблица).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень физического здоровья человека | Величина Максимального Потребления Кислорода (МПК) (мл/мин/кг) | | | | |
| Возраст (лет) | | | | |
| 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 |
| Низкий | 32 | 30 | 27 | 23 | 20 |
| Ниже среднего | 32-37 | 30-35 | 27-31 | 23-28 | 20-26 |
| Средний | 38-44 | 36-42 | 32-39 | 29-36 | 27-32 |
| Выше среднего | 45-52 | 43-50 | 40-47 | 37-45 | 33-43 |
| Высокий | >52 | >50 | >47 | >45 | >43 |

Для более точного определения уровня физического состояния принято оценивать его по отношению к должным величинам МПК (ДМПК), соответствующим средним значениям нормы для данного возраста и пола.

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень физического здоровья человека | % ДМПК |
| Низкий | 50-60 |
| Ниже среднего | 61-74 |
| Средний | 75-90 |
| Выше среднего | 91-100 |
| Высокий | 101 и выше |

Их можно рассчитать по следующим формулам:

Для мужчин: ДМПК=52-(0,25 x возраст),

Для женщин: ДМПК=44-(0,20 x возраст).

Зная должную величину максимального потребления кислорода (МПК) и его фактическое значение, можно определить %ДМПК:

%ДМПК=МПК/ДМПК x 100%

Определение фактической величины МПК возможно двумя способами:

1. Прямой метод (с помощью прибора - газоанализатора)

2.Косвенный метод (с использованием функциональных тестов)

Определение максимального потребления кислорода прямым методом достаточно сложно и требует наличия дорогостоящей аппаратуры, поэтому он не получил широкого распространения. Расчет МПК косвенным методом имеет небольшую погрешность, которой можно пренебречь, а в остальном, он является очень доступным и информативным методом для оценки физического здоровья человека, что делает его наиболее применяемым в различных физкультурно-оздоровительных учреждениях и реабилитационных центрах.

Для определения максимального потребления кислорода косвенным методом наиболее часто используется тест PWC170, определяющий физическую работоспособность человека.

Забегая немного вперед, напишем формулу для расчета МПК при использовании теста PWC170:

МПК=(1,7 x PWC170 + 1240) / вес (кг)

**Список литературы**

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