

СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА С ОТЯГОЩЕНИЯМИ

ПЛАН

1. Что такое силовая тренировка.
2. Режимы работы мышц.
3. Факторы, определяющие силовые способности.

Что такое силовая тренировка. Используемая для решения разнообразных задач тренировка с отягощениями (штанги, гантели, тренажеры, вес собственного тела) в большей степени приводит к развитию таких качеств, как *силовые способности* человека. Вследствие этого тренировку с отягощениями часто называют *силовой тренировкой*. Однако если в практике спорта силовые способности рассматривались как первоочередные, а гипертрофия мышечной массы и изменение композиции тела были лишь побочными эффектами этой тренировки, то в фитнес-тренинге приоритеты поменялись местами. Развитие силы перестало быть первоочередной задачей (за исключением редких случаев, когда фитнес-тренер работает с представителем какого либо вида спорта), развитие силовых способностей нас будет интересовать лишь с точки зрения их влияния на увеличение мышечной массы, снижение жирового компонента и улучшение здоровья.

Тем не менее, в дальнейшем мы достаточно подробно рассмотрим это физическое качество.

Силовая тренировка по характеру выполнения относится к интервальной тренировке и представляет собой чередование выполнения различных упражнений с регламентированными паузами отдыха. Человек выполняет определенное число повторений в каждом упражнении, делает паузу, затем снова приступает к выполнению этого же или другого упражнения. Однократное выполнение упражнения называется «подход» (или, в переводной литературе, «сет»).

Тренировка с отягощениями характеризуется достаточно мощным воздействием на нервно-мышечную систему человека в течение ограниченного периода времени. В зависимости от используемого тренировочного режима выполняется от 1 до 30 и более повторений (чаще всего от 5 до 15 повторений), под нагрузкой в одном подходе прорабатываемая мышечная группа может находиться от 2 секунд до 2 минут и более.

Режимы работы мышц. В тренировке с отягощениями могут использоваться как *динамический*, так и *статический* режимы работы мышц.

Динамический режим - это режим, при котором при сокращении

мышцы изменяется расстояние между точками ее прикрепления к костям. Динамический режим работы подразделяется на преодолевающий (*концентрическое сокращение*) и уступающий (*эксцентрическое сокращение*).

При *концентрическом* сокращении расстояние между точками прикрепления мышцы к костям уменьшается, при *эксцентрическом* — увеличивается. В уступающем режиме мышца работает, развивая усилие, недостаточное для концентрического сокращения с данным отягощением, однако достаточным для торможения и регулирования скорости его движения. Примером концентрического сокращения может служить подъем штанги вверх при выполнении упражнения *сгибание рук со штангой стоя*, эксцентрического - подконтрольное опускание ее вниз.

В зависимости от того, на какой параметр или качество ставится цель оказать преимущественное воздействие и какое оборудование используется, при динамическом режиме могут использоваться скоростно-силовой или взрывной режим работы мышц, *изокинетический* (мышца сокращается с постоянной скоростью), *изотонический* (упражнение выполняется с постоянным напряжением в мышце), *плиометрика* (уступающий режим работы мышцы, при котором она препятствует инерционному движению отягощения или собственного тела) и другие режимы. Все они также могут различаться по скорости сокращения мышцы, т. е. времени ее нахождения под нагрузкой в одном повторении.

Кроме этого могут применяться различные комбинации режимов работы мышцы, например, взрывное усилие мышц рук и спины и в преодолевающем режиме при подтягивании на перекладине и *изокинетическое замедленное сокращение* в уступающем режиме при опускании вниз.

Следует четко понимать, что использование тех или иных режимов работы мышц в тренировке с отягощениями будет оказывать преимущественное воздействие на разные функции и качества, обеспечивающие работу мышц в этих режимах; также они напрямую связаны с такими параметрами, определяющими направленность физических упражнений, как объем и интенсивность тренировки.

Статический (изометрический) режим - это режим работы мышцы, при котором она развивает усилие для противодействия внешней силе без изменения ее длины. Примером таких усилий могут служить как усилия мышц для поддержания различных поз и положений тела (положение головы, поза сидя, стоя), так и усилия при выполнении различных упражнений в спортивной практике (упоры, удержания снаряда, работа мышц-стабилизаторов при выполнении различных динамических

упражнений).

Силовые способности. Прежде чем приступить к рассмотрению путей решения основных задач, стоящих перед фитнес-тренером, ознакомимся с качествами, в наибольшей степени развиваемыми в процессе тренировки с отягощениями и находящимися в явной (хотя и не в прямой) зависимости от мышечной массы и композиции тела. Речь идет о *силовых способностях* человека.

Силовая способность, или сила - это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет напряжения мышц.

В спортивной практике различают несколько видов силовых способностей, которые характеризуются динамометрическими показателями проявления силы (кг), мощностью проявляемых усилий (кГм/с, работа в единицу времени), временем поддержания определенных, необходимых для обеспечения соревновательной деятельности усилий (или числом повторений).

Силовые способности принято подразделять на *собственно силовые, скоростные силовые и силовую выносливость*. Проявление силовых способностей в *собственно силовых движениях* часто в отечественной литературе обозначается как «медленная сила», в отличие от быстрой и взрывной силы в скоростно-силовых движениях.

Для скоростно-силовых движений характерна мобилизация максимума силы в очень короткое время. Сила, проявляемая в таких движениях, получила название «взрывная сила», которая также может подразделяться на две составляющие - *стартовую силу и ускоряющую силу*.

Взрывная сила отражает способность человека к быстрому наращиванию рабочего напряжения мышц до возможного максимума (прыжки, метания и удары, броски и др.). *Стартовая сила* - это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. *Ускоряющая сила* - способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения.

При проявлении взрывной силы скорость и сила не достигают максимальных значений. В зависимости от величины применяемого отягощения могут быть достигнуты различные величины максимальной динамической силы.

К специфическим видам силовых способностей относят силовую выносливость. *Силовая выносливость* - это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. Силовая выносливость бывает

динамическая и *статическая*. Динамическая силовая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности, а статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе (упор руки в стороны на кольцах, равновесие на одной ноге, удержание руки при стрельбе из пистолета и др.). В зависимости от количества вовлеченных в работу мышц силовую выносливость разделяют на *общую* и *локальную*.

Мышечная сила, развиваемая одной мышцей, зависит от:

1. собственно мышечных факторов:

- а) ее длины;
- б) суставного угла;
- в) количества мышечных волокон, составляющих данную мышцу, что определяет площадь ее поперечного сечения;
- г) композиции (соотношения в ней волокон различного типа: быстрых и медленных, активности ферментов мышечного сокращения).

2. координационной группы факторов:

- а) внутримышечная координация проявляется в регулировании количества, частоты импульсации и синхронности вовлекаемых в работу двигательных единиц;
- б) межмышечная координация направлена на согласование работы различных мышц, обеспечивающих выполнение двигательных действий.

Стоит заметить, что некоторые из этих факторов тренируемы, а некоторые заданы генетически, изменению в процессе тренировки не подлежат и служат лимитирующим фактором в развитии силовых способностей (например, длина мышцы, а по некоторым данным, и соотношение «быстрых» и «медленных» мышечных волокон).

Одним из основных механизмов регулирования мышечного напряжения является характер нервной импульсации, при этом, повышение или уменьшение мышечного напряжения осуществляется за счет изменения активности различного количества двигательных единиц (ДЕ) и частоты импульсации.

В том случае, когда упражнения сопровождаются непределенным мышечным напряжением, регуляция мышечной силы происходит за счет включения различного количества двигательных единиц. При этом наблюдается сменный характер работы последних. По мере утомления одни двигательные единицы выключаются из работы и вместо них начинают функционировать другие.

Выполнение упражнений с предельным мышечным напряжением характеризуется одновременным включением наибольшего количества двигательных единиц и максимальной частотой нервных импульсов. У

хорошо тренированных людей она может достигать 45-60 в секунду.

У нетренированных людей обычно синхронизируется значительно меньшее число регистрируемых импульсов, координация двигательных единиц несовершенна, нервная система не обеспечивает одновременную деятельность двигательных единиц даже при максимальных усилиях.

Таким образом, главным фактором улучшения внутримышечной координации является систематическое использование предельных мышечных напряжений, однако в достаточно ограниченном объеме.

Как уже было отмечено, непределное напряжение характеризуется сменным характером работы двигательных единиц, что ведет к совершенствованию механизмов чередования последних и, естественно, способствует воспитанию силовой выносливости.

Следует отметить, что прирост силовых показателей у человека, впервые приступившего к силовым тренировкам, на первых порах будет обусловлен именно совершенствованием факторов координационной группы. С этим связано утверждение, что «у начинающих эффективность развития силы почти не зависит от величины сопротивления, коль скоро эта величина превосходит определенный минимум - примерно 30-40% максимальной силы».

Таким образом, мы видим, что не все факторы, определяющие силовые способности человека, связаны с количеством его мышечной массы. Такие факторы, как эффективность включения в работу ДЕ, частота нервной импульсации, межмышечная координация (выражающаяся в т. ч. в *технике* выполнения упражнения), не оказывают прямого влияния на объем тренируемых мышц.