

# Стато-динамические упражнения

# СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА. ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ДИАПАЗОН КОЛИЧЕСТВА ПОВТОРЕНИЙ

Величина Нагрузки, % ПМ	Количество повторений
65	14-15
70	12-13
75	10-11
80	8-9
85	6-7
90	4-5
95	2-3
100	1

# Управление нагрузкой

- Величина нагрузки при выполнении СДУ определяется главным образом степенью утомления самих мышц.
- Степень утомления в СДУ определяется величиной закисления мышц (концентрацией ионов H).

# Управление скоростью закисления работающих мышц

- **Изменение напряжения мышц:** увеличивается при увеличении момента (М) действия силы или при выводе мышц из зоны их оптимальной длины;
- **Регулирование степени нарушения кровотока** (расслабление или снижение напряжения мышц до 15-20% МПС – снижение закисления (утомления) мышц, особенно ММВ);
- **Регулирование амплитуды и темпа, скорости сокращения мышц,** за счет которого можно изменять механическую и метаболическую мощность сокращения мышц («-» - учитывать моменты смены направления движения на обратное – расслабление мышц; «+» – включение в медленные движения взрывных – элемент спортивной тренировки).

# Управление скоростью закисления работающих мышц (2)

- Использование или неиспользование «суперсетов» (повторение подхода через 30-120 с);
- Степень закисления мышц в каждом подходе и **масса мышц, участвующих в работе** – чем больше, тем ниже рН.

# Управление активизацией нейро-гормональной системы (симпато-адреналовая и глюкокортикоидная системы -катаболические реакции)

Определяется :

- уровнем психического напряжения занимающегося при преодолении усталости и болевых ощущений в мышцах, т.е. «до отказа» или нет выполняется подход (изменение уровня мотивации и настроения);
- величиной общих энергозатрат (какая масса мышц одновременно работает, моторная плотность занятия, мощность выполнения упр.);
- Выполнение упражнений, в которых мышцы интенсивно растягиваются в отрицательных фазах упр-я: А мышц в сильно растянутом состоянии увеличивает  $M$  действующей силы и скорость сокращения мышц.

# Катаболические реакции (2)

- Некоторые СДУ или определенная техника их выполнения может увеличить механическую нагрузку на сократительные и соединительнотканые элементы мышц, вызывая их микротравмирование:....
- катаболические эффекты тренировки, сильно замедляют процесс восстановления и являются фактором увеличения нагрузки на организм.

# Срочные тренировочные эффекты СДУ

- Нарушение локального кровотока, которое в сочетании с высокой степенью напряжения мышц быстро (15-30 с) создает гипоксические условия внутри МВ:
  - во всех типах МВ понижается концентрация КрФ, накапливаются H<sup>+</sup>, лактат, свободный креатин, и др. - явления типичные для традиционной тренировки с большими отягощениями;

# Срочные тренировочные эффекты СДУ (2)

- Подход «до отказа»: активизация САС и др. отделов нейроэндокринной системы, вызывающих выброс в кровь гормонов (АКТГ, ГР, тестостерон, инсулин, опиоидные), которые создают анаболический эффект, т.е. способствуют активизации генетического аппарата клеток и ускоренному синтезу определенных белков.

# Для гипертрофии мышц (в результате тренировки)

1. Должен функционировать **сократительный** аппарат.
2. Внутри МВ должны быть накоплены высокой концентрации продукты анаэробных реакций (креатин,  $H^+$ , лактат);
3. В МВ должны ускоренно проникать и там накапливаться анаболические гормоны;
4. В крови и внутриклеточно должна быть достаточно высокой концентрация свободных аминокислот (строительный материал для синтеза белков).

# Увеличение плотности капилляров

- Несколько СД подходов на одну и ту же мышечную группу (чередование продолжительного гипоксического состояния активных мышц во время подхода и тах кровотока через мышечную ткань после его окончания активизирует разрастание капиллярной сети - ангиогенез).

# Основная цель и эффект СД тренировки

- Гипертрофия сократительных элементов мышц, разрастание капиллярной сети и создание **анаболического фона** в организме после окончания тренировки (1-2 суток). →
- → **приводит к ускоренному синтезу белков в мышцах + в тканях, имеющих рецепторы к этим гормонам (ССС, НЭС, ИС, ПС и др.) – механизм, вызывающий оздоровительный эффект.**

# СТЭ

- Чередование психического напряжения и расслабления в паузах отдыха;
- Длительно поддерживается высокое парциальное напряжение  $\text{CO}_2$  в крови как результат активизации анаэробных реакций;
- Сочетание повышенной концентрации  $\text{CO}_2$  в крови, раздражающего дыхательный центр, и глубокого диафрагмального дыхания через нос увеличивает амплитуду парциального напряжения  $\text{O}_2$  в крови.

**$\Sigma$  = Нормализация психических процессов и сосудистых реакций.**

# Отставленные тренировочные эффекты СДУ

- Гипертрофия не только быстрых, но и **медленных МВ:**
  - Физическая работоспособность,
  - количество энергии, которое человек может истратить в течение суток;
  - соотношение затрачиваемых на энергообеспечение жиров и углеводов;
  - эффективность «естественной» профилактики гипокинезии.

- Сочетание в одном занятии СДУ, гипертрофирующих ММВ ( т.е. увеличивающих их силу) и аэробных упражнений (в аэробной части занятия), увеличивающих их окислительный потенциал, наиболее эффективно решает задачу тренировки именно тех структур исполнительного аппарата, которые в наибольшей мере нужны человеку в повседневной жизни.