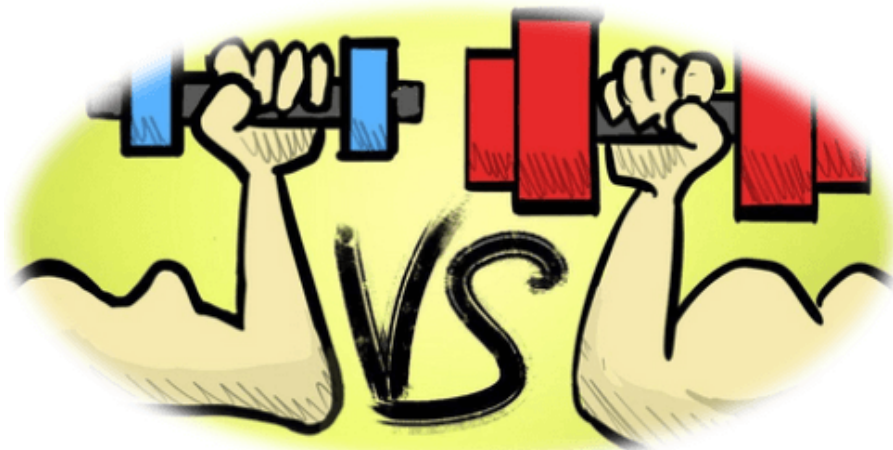


Рост мышц: факторы [Часть 2]

Добрый день, веселый час, рады видеть Вас у нас! И в эту пятницу мы продолжим свое вещание по теме "Рост мышц" и более подробно разберем факторы массонабора. А точнее Вы узнаете, как именно возникают мышечные повреждения, чем их легче всего спровоцировать и какие параметры тренировки выставить, чтобы масса сама начала набираться.

Рост мышц: факторы [Часть 2]



Итак, расслаживайтесь поудобней, мы начинаем.

Мышечные повреждения и рост мышц. Как надо тренироваться?

Для начала напомним, что это уже вторая заметка из данного цикла. Первая была исключительно теоретическая и рассказывала о том, за счет чего может происходить рост мышц. Поэтому настоятельно рекомендуем начать свое ознакомление с темой именно с неё [\[Рост мышц. Часть 1\]](#) и только потом переходить ко второй части.

Примечание:

Для лучшего усвоения материала все дальнейшее повествование будет разбито на подглавы.

Как происходит повреждение мышц

Повреждение мышц это процесс изменения их состояния за счет воздействия объемного или эксцентрического тренинга. Вовсе не означает, что другие виды воздействий не повреждают мышцы, просто в указанных мускулы травмируются активнее всего.

Вот что из себя физически представляет сам процесс травмы. В мышечном волокне присутствует цепь саркомеров - сократительных единиц мышечного волокна. Некоторые из них слабее других. Когда мышечное волокно подвергается сильному напряжению или повторяющимся нагрузкам, эти слабые саркомеры повреждаются без возможности "ремонта". Это приводит к болезненности, отеку и снижению силы мышечных волокон и в целом тренируемой мышечной группы. Повреждение мышц происходит во время удлинения или эксцентрических сокращений. Возникающие воспаление, отек и боль – элементы естественного процесса восстановления разрушенного волокна.

Влияет ли тип мышечного сокращения на величину оказываемого мышечного ушерба

Все мы хотим тренироваться не абы как, а максимально эффективно, причем желательно еще и не очень часто :). Исследования показывают, что такой “инфантильный”, но результативный тренинг возможен. Все зависит от того, какой тип мышечных сокращений предусматривает Ваша программа тренировок.

Согласно исследованиям ресурса [themuscledhd](#) (США, 2018) самый высокий урон мышца получает в негативной понижающей фазе:



Поэтому, если Вы стремитесь шокировать свои мышцы и стимулировать их рост, то вводите в свою схему принудительные эксцентрические упражнения, а на следующий день тренируйтесь с легкими весами и сосредоточьтесь на пампинге и концентрической фазе движения.

Можно ли инициировать слишком много мышечных повреждений?

Если наращивать величину мышечного повреждения, то мышечная масса будет увеличиваться пропорционально величине этих повреждений? На самом деле не все так однозначно. Исследования (Foley et al., 1999) показали, что только умеренные повреждения хорошо наращивают мышечную массу. Если урон, нанесенный мускулам на тренировке, велик, то Вы можете начать терять объемы.



Подытоживая результаты многочисленных исследований, можно прийти к следующему выводу: мышцам нужен адекватный по величине (средний) стимул к росту, а не их тотальное уничтожение на тренировке.

Примечание:

Многие барышни любят жестко тренироваться. Однако это не является определяющим фактором красивой фигуры.

Поднимаемый вес и повреждение мышц

Исследования показывают, что более тяжелые веса вызывают больше мышечного повреждения (Nosaka et al., Япония, 2002). Тренировка с параметрами 5-8 повторений и 3-5 минут отдыха будет стимулировать мышцы к росту за счет механических повреждений волокон. Тренировка с параметрами 12-15 повторений и 1,5-2 минуты отдыха будет стимулировать мышцы к росту за счет большего метаболического стресса.

Влияет ли скорость выполнения повторений на мышечные повреждения?

Когда речь заходит про тренировочные параметры, большинство интересуются следующими:

- количество повторений;
- количество сетов;
- время отдыха м/у сетами и упражнениями.

Но мало кому интересен такой параметр, как скорость выполнения повторения. А зря. Ведь он является триггером мышечного роста - более быстрые повторы вызывают больше мышечных повреждений. Именно такие повторы – быстрые и под контролем, позволяют увеличить тренировочный объем и поднимать более тяжелые веса (Chapman et al., 2008).



Вывод: проводите первую половину сета (до естественной усталости), выполняя упражнение достаточно интенсивно, а затем позвольте весу и усталости диктовать комфортный ритм завершения сета.

Влияет ли тренировочный объем (ТО) на мышечные повреждения

Тренировочный объем это количество сетов, умноженное на количество поднятых килограммов в этом сете. Чем выше эти два значения, тем больший объем Вы реализуете за тренировку. Исследования (Brown et al., 1992) показывают, что БОЛЬШОЙ тренировочный объем приводит к БОЛЬШЕМУ повреждению мышц и их более частому росту.



Примечание:

Общим правилом в наращивании ТО может стать следующее: +1 сет на каждой неделе в течение 3-4-х недель Через 1-2 месяца - возвращение к прежнему ритму. Например,

если сейчас Вы тренируетесь по схеме **3 x 10**, то новая неделя должна стать **4 x 10**, затем **5 x 10**, **6 x 10** и снова **3 x 10**.

Что еще влияет на мышечные повреждения

Помимо указанных факторов на мышечные повреждения влияют:

- диапазон движения. Частичные повторы не вызывают столь “обильного” повреждения мышц в сравнении с выполнением упражнения с полным диапазоном движения. Частичные повторы уместны только при отказном тренинге;
- активное восстановление. Успокоение мышц после силовой нагрузки, например, посредством бега на дорожке **7-10** минут, позволяет снимать их болезненность;
- создание нового стресса. Только первая тренировка дает максимальные мышечные повреждения, эффекты от всех последующих снижаются примерно в **3-5** раз. Поэтому не стоит “сидеть” на одной ПТ более **2-2,5** месяцев подряд (если нет прогресса).

Подытоживая сказанное и обобщая данные исследований, приходим к пониманию, каким образом нужно изменять свою программу, чтобы постоянно прогрессировать в мышечных объемах. Запомните следующие **4** этапа:

1. старт/начало, этап **0**: низкий тренировочный объем (**1-2** сета на группу), **1** упражнение, низкая интенсивность;
2. этап **1**: низкий тренировочный объем, **1** упражнение, высокая интенсивность;
3. этап **2**: средне-высокий тренировочный объем (**3-4** сета на группу), **1** упражнение, высокая интенсивность;
4. этап **3**: высокий тренировочный объем (**4-6** сета на группу), множественные (**3-8**) упражнения, высокая интенсивность.

Примечание:

С этой схемы лучше всего начинать новичкам и атлетам, у которых был длительный перерыв. Всем остальным следует “вклиниваться” в какой-то из этапов и переходить к последующему (кто находится на третьем, возвращается к 0).

Тут все. Идем далее и теперь выясним...

Что именно вызывает боли в мышцах после тренировки

Мышцы откликаются на повреждения как и все обычные ткани человека. Например, Вы сильно ударились плечом о дверной косяк. Что происходит? Правильно, воспаление тканей – защитный механизм, который приводит к отеку, боли и синяку.

Воспаление - реакция организма на травму. И как часть процесса восстановления оно наращивает производство иммунных клеток. Эти клетки затем производят вещества, которые делают определенные нервные окончания в нашем теле более чувствительными. Когда мы двигаемся, эти нервы посылают сигналы в мозг, что затем создает восприятие болезненности.

Нервные волокна, которые передают боль, расположены в основном в соединительной ткани, обнаруженной между мышечными волокнами, а также в узлах соединения мышц и сухожилий. Другими словами, источником боли является соединительная ткань, которая помогает связывать мышечные волокна вместе, а не сами мышечные волокна. Т.е. не совсем корректно говорить, что “у меня болят мышцы после тренировки”, болевой сигнал шлет соединительная ткань.

Болят значит растет: no pain, no gain?

Вы вчера хорошо потренили и сегодня чувствуете ломоту и боль в мышцах. Это говорит о качественно проведенной тренировке? Нет, не обязательно. Болезненность мышц - не что иное, как признак того, что Вы сделали что-то непривычное с мускульной единицей, или выполняли упражнение, которое вызвало больше болезненности, чем другое.

Примечание:

Увеличение мышечной боли не обязательно отражает увеличение мышечного повреждения. И наоборот, снижение мышечной боли не всегда свидетельствует о меньшем повреждении мышц.

Упражнения действительно приводят к повреждению мышечных волокон, но отклик мышц на рост - индивидуальная для каждого человека характеристика. Для кого-то высокая болезненность будет являться стимулом роста, для кого-то низкая (не заметная/мышцы практически не болят).

Другими словами, степень болезненности мышц после тренировки у всех разная. Вы можете набирать массу и увеличивать силу как на программах с низкой потенциальной болезненностью, так и с высокой.

Надо ли идти на тренировку, если мышцы еще болят?

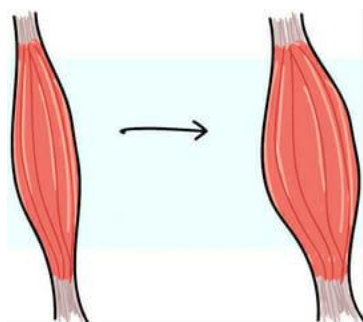
Существует мнение, что нежелательно тренировать “больную” мышцу, т.к. это задерживает процесс ее восстановления и роста. Последние исследования (Nosaka, Chen, 2006, 2018) говорят нам, что это не так. “Тренировка мышцы, когда она все еще болит, не создает никаких дополнительных повреждений или замедляет процесс восстановления”.

Существуют также большие различия в способности упражнений создавать болезненность в мышцах (Jones DA, 1989). Некоторые движения, особенно те, которые связаны с высоким уровнем активации длинных, а не коротких мышц, более склонны к усилению мышечной боли, чем другие. Этот зависящий от длины компонент является причиной того, что [румынские тяги](#) (высокие уровни активации при длинной длине мышц) приводят к такой болезненности. В то время как [разведение гантелей в стороны](#) (высокий уровень мышечной активации при короткой длине мышц) не приводят к ней.

Из всего вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- отсутствие боли в мышцах не означает, что они не растут;
- болезненность мышц это не обязательно показатель их роста;
- нет нужды выжидать дополнительное количество дней, чтобы мышца перестала болеть – это не дает ей каких-то “ростовых” преимуществ.

Рост мышц: 4 факта о которых Вы не знаете



Почему мы так уверены в Вашем незнании? Мы предполагаем, что Вы ничего, кроме АБ, больше не читаете. А поскольку мы про это еще не говорили, то и знать Вам неоткуда :). Итак, доводим до Вашего сведения следующую актуальную информацию о росте мышц. И открывает наш чарт...

№1. Способность к наращиванию мышц сохраняется после прекращения тренировки

Мышцы - живая структура, если ими не заниматься, их не будет. Если бросить тренировки, то они постепенно сдуются. Возобновление физической активности приведет к раздуванию мышц. И ответственны за этот процесс клетки-сателлиты – мышечные стволовые клетки.

Эти специальные клетки бездействуют в покое. Однако их пробуждают мышечные сокращения и повреждение мышц во время тренировки с сопротивлением. После активации клетки-сателлиты сливаются с пораженными мышечными волокнами и передают их ядра в волокна. Ядра являются «мозгом» клетки, ответственными за продуцирование мышечных белков, необходимых для роста.

Больше ядер обеспечивает БОльший потенциал роста мышц. Более того, сателлитные клетки саморегулируются. При многократном включении они умножаются, чтобы способствовать будущему росту.

Когда мышца получает новые ядра, она сохраняет их в течение определенного времени, даже если тренировки прекращены. Поэтому когда Вы снова начинаете заниматься, эти лишние ядра все еще существуют. Ускоряя синтез белка, они возвращают все, что Вы потеряли за время простоя. Другими словами, у мышц есть память и резервы для компенсации потерянной мышечной массы.

№2. Можно накачаться, тренируясь с небольшими весами

Вот это новость! Оказывается, что совсем не обязательно пахать в зале с большими весами, можно обойтись и гантельками по **1,5 кг** :).

Еще совсем недавно считалось, что тренировка с нагрузками ниже **65%** от одноповторного максимума (**1 RM**) недостаточна для активации высокопороговых моторных единиц - тех, которые связаны с волокнами быстрого подергивания и обладают наибольшим потенциалом роста. Однако относительно новые исследования (Schoenfeld, B. J., Peterson, 2015) опровергают эту информацию. Фактически было доказано, что нагрузки порядка **30-40%** от **1RM** способны приводить к значительной гипертрофии мышечных волокон.

Вывод: тяжелые веса и объемный тренинг - не единственный путь к массонабору. Тренировки по всему спектру диапазонов нагрузок также способны выдать массивное телосложение.

№3. Анаболическое окно намного больше, чем его представляли

А представляли его промежутком в **1-1,5** часа, в которые организм наиболее восприимчив к белковым компонентам питания и способен давать выгоды в плане массонабора.

Сводный обширный анализ (по результатам **23-х** исследований) показал, что значение на синтез белка оказывает не конкретный период, а общее количество потребляемого за сутки белка. Было определено, что анаболические эффекты богатой белками пищи продолжаются примерно **5** часов. Таким образом, если Вы едите блюда, богатые белками с равномерно распределенными интервалами в течение дня, Вы попадете в свое [анаболическое окно](#) независимо от того, когда Вы тренируетесь (Schoenfeld, B. J., Aragon, A., Wilborn, 2017).

Примечание:

Если [протеиновый коктейль](#) помогает Вам поддерживать такое последовательное потребление белка, то он служит своей цели. И тогда вам не обязательно выпивать протеин в течение **60** минут после тренировки.

№4. Таблетки для снятия боли могут ухудшить мышечный рост

В тренажерных кругах существует "пилюльная" практика снижения мышечных воспалений и болезненности с помощью нестероидных обезболивающих (например, ибупрофен). Анальгетики этого класса предназначены для уменьшения боли за счет ингибирования активности циклооксигеназы - семейства ферментов, которые облегчают производство провоспалительных простаноидов. В теории это может помочь временно облегчить дискомфорт, на практике это может фактически заблокировать мышечный рост.

Считается, что простаноиды особенно важны для анаболической сигнализации, возможно, путем стимуляции путей, ответственных за синтез мышечных белков. Есть данные (Trappe, T. A., White, F., 2002) о том, что высокие дозы ибупрофена (**1200** миллиграммов или более) могут фактически притормозить [синтез белка](#).

Использование ибупрофена оказывает негативное влияние на сателлитные клетки, которые ответственны за донорство ядер для мышечных волокон, тем самым увеличивая их способность производить мышечные белки. Нарушение реакции клеток-спутников будет пагубно сказываться на долгосрочном росте.

Вывод: ибупрофен действительно облегчает мышечные боли и снимает болезненность мускулов. Чтобы избежать его негативных последствий на рост мышц последний следует принимать не на постоянной основе и в дозировке не более **400** мг.

Собственно, по теории это все. Совсем, и больше не просите :). Нам больше нечего добавить. Попробуем все сказанное.

Послесловие

Рост мышц – архиважная тема, поэтому и заметка у нас получилась, шутка ли, за 2000 слов. Мы разобрались с факторами массонабора, выяснили, как следует конструировать свои тренировки, также узнали информацию про массонаборные фишки. В общем, мы постарались на славу запудрить Вам мозги и уверены, что у нас это получилось :). Мы правы?