

НАУКОВІ ОСНОВИ КУЛЬТУРИЗМУ

Доповідач: Якименко Владислав Владиславович, студент групи ЕС-81, СумДУ.

Науковий керівник: Малигін Анатолій Олександрович, викладач кафедри фізичного виховання і спорту

Будь який м'яз, що напружується до межі, гіпертрофується. М'язовий об'єм може таким чином збільшуватися на 50-100%. Силове тренування, яке вимагає виконання великого обсягу роботи за короткий період, веде до гіпертрофії м'язів, тоді як тренування на витривалість – ні.

Розглянемо з точки зору науки фактори, що впливають на розвиток мускулатури і не будемо довіряти цілком передбачуваним думкам журналістів з бодібілдингу, існування яких залежить від рівня продажів харчових добавок і подібних їм продуктів. Вивчаючи наукові дані про нарощування сили і об'єму м'язів, я дізнався, що ще в 1897 році фізіолог Морпурго доказово продемонстрував, що внаслідок фізичних вправ м'язи збільшуються в об'ємі. Таким чином, між вправами і відвели-чением обсягу м'язів він виявив прямий причинно-наслідковий зв'язок. [5, с.38]

Дослідження Морпурго показали, що тренування викликає гіпертрофію м'язових клітин, і експериментально підтверджено, що тренування - одна з причин зростання мускулатури. Цей факт офіційно зареєстрований в наукових працях з фізіології. Однак зовсім недавно, в кінці ХХ століття, фізіолог Ру заявив, що гіпертрофія відбувається не при всіх тренуваннях. Він зауважив, що в атлетів одні м'язи можуть рости більше, ніж інші, і що не у всіх, хто тренується, розвивається велика мускулатура. З часом Ру висунув гіпотезу про те, що більша м'язова маса нарощується не завдяки тренуванню як такому, а в результаті певного типу тренінгу.

На жаль, Ру виклав свої висновки довгими, складними фразами, зміст яких був зрозумілий небагатьом. Але його молодий асистент Ланге доволі добре розумів свого професора і зумів передати його ідеї більш доступною мовою. Однак Ланге загинув під час Першої світової війни (він був льотчиком), не встигнувши опублікувати свою роботу, і після його смерті її опублікував Ру.

Таким чином, завдяки Ланге, який пояснив теорію Ру, ми сьогодні можемо сказати: розвиток більш великих м'язів відповідають не кількість і не обсяг виконаної роботи, а її інтенсивність.

Ця теорія була підтверджена в 1925-1926 роках берлінськими фізіологами Петов і Зіббертом. Вони припускали, що сама по собі тренування або просте скорочення м'язів не являється достатнім стимулом для збільшення її обсягу і сили. Для цього потрібна робота більш інтенсивна, ніж зазвичай. Фактор інтенсивності, тобто кількість роботи, що виконується за одиницю часу, вважається зараз вирішальним фактором, який впливає на швидкість росту скелетних м'язів.

Щоб добре зрозуміти це, порівняємо м'язи спринтера і бігуна на довгі дистанції. У спринтера м'язи крупніші, а у бігуна вони зазвичай довгі і скорочуються повільно. Бігун, який пробігає кілька кілометрів, виконує набагато більше роботи, ніж той, хто долає всього лише сотню метрів. Якби обсяг м'язів залежав від кількості роботи, то бігун на довгу дистанцію мав би володіти більш розвинутою мускулатурою. Однак Ру зауважив, що справа зовсім не в цьому. Дійсно, стаєр, пробігаючи мильо за чотири хвилини, в секунду долає 6,7 метра, у той час як спринтер, пробігаючи сотню метрів за десять секунд, в секунду долає 9 метрів. Показуючи 6,7 і 9 - це фактор інтенсивності, вони визначають величину м'язів. У людини, яка за секунду пробіє 9 метрів, обсяг м'язів більше. [5, с.39]

Гіпотеза про те, що нарощування м'язів залежить від інтенсивності їх роботи, було експериментально доведено на щурах в лабораторії Петова. Тварин змушували тікати з різною швидкістю, і виявилось, що м'язи досягають певної величини у відповідь на ступінь інтенсивності роботи і залишаються на цьому рівні незалежно від тривалості тренування.

Дослідження, проведені в 1923 році, викликали ще більшу довіру до цієї теорії. Як було встановлено, до зими, після основних занять важкою атлетикою і боротьбою, у студентів Німецькій вищій школи обсяг мускулатури збільшився в порівнянні з тим, що був після літніх занять легкою атлетикою. Інші експерименти фізіологів на людях і тваринах підтвердили, що м'язи ростуть і міцніють, коли вони напружуються до межі, тобто коли їм доводиться скорочуватися з найбільшою інтенсивністю. Збільшення кількості тренувань нічого не дає для нарощування м'язів.

У 1960-і роки цей висновок був підкріплений доктором Артуром Штейнхаусом, якого багато хто вважає батьком американської фізіології: «Тільки коли зростає інтенсивність, тобто настає перенавантаження, відбувається подальша гіпертрофія».

Приблизно на початку 1940-х років професор А. Мюллер зацікавився питанням, яка повинна бути інтенсивність навантаження, щоб змусити м'язи рости. Як ми знаємо, ще в 1897 році Морпурго показав, що це відбувається внаслідок тренування, а в 1925 році Петов і Зіберт встановили: щоб м'язи нарощувались, їх потрібно тренувати інтенсивно, ніж зазвичай, що поклало початок концепції перевантаження. Однак потрібно було встановити, скільки потрібно тренуватися, щоб настало перевантаження, скільки часу буде потрібно для відновлювання обсягу м'язів. Врешті решт це вдалося Мюллеру зробити: «У 1953 році німецький професор Мюллер здивував нас відкриттям, що для збільшення сили м'язів достатньо лише одноразового шести-секундного статичного скорочення (за умови відповідної інтенсивності)» (з наукової доповіді А. Штейнхауса). [5, с.40]

Чому Мюллер використовував у своїх доповідях описи максимального скорочення (точніше, статичне, або ізометричне, скорочення).

Ізометричне скорочення - це м'язове напруження, при якому довжина м'язів не змінюється. «Ізо» означає «той же самий», а «метрик» - міра. Довжина м'яза залишається колишньою, якщо вона напружується під впливом нерухомого предмета, наприклад коли вправа виконується біля стіни, при спробі підняти занадто важку вагу або просто коли ви зіштовхуєте між собою дві групи м'язів (як радили культуристи минулих часів і такі гуру заочних курсів бодібілдингу, як Свобода і Чарльз Атлас). Мюллер в основному використовував ізометричне скорочення, так як виміряти точну величину напруги, що виникає в м'язах, легше, коли вони не коротшають. В результаті виявилось, що швидше за все м'язова сила нарощується при скороченні м'язів на 40-60% їх максимальної скорочувальної сили, коли їх скорочення триває приблизно протягом 6 секунд (пізніше Мюллер встановив, що достатньо навіть однієї секунди максимального скорочення). [5, с.41]

З роботи Мюллера нам відомо, що максимальне скорочення м'язів призводить до вражаючого збільшення їх сили. При скороченні м'язи скорочуються, тому для максимального скорочення м'яз повинно повністю стиснутися. З цього випливає, що чим більш повно м'яз скорочується, тим більше його волокон включається в цей процес. Але це лише половина справи. Важливу роль грає також ступінь обтяження (навантаження), що викликають м'язові волокна. Від цього

залежить інтенсивність скорочення: якщо навантаження і скорочення м'язів максимальні, то і включення м'язових волокон буде максимальним. Навпаки, при мінімальному навантаженні і скорочення м'язові волокна будуть працювати мінімально. [5, с.42]

Привести певну групу м'язів в положення максимального скорочення дуже важливо. Оскільки м'язи скорочуються за допомогою стиснення, то м'яз коротшатиме до межі, якщо всі її тканини скоротяться одночасно. Для максимальної стимуляції, таким чином, має скоротитися якомога більше м'язових волокон. [5, с.43]

Можливо, м'язи дійсно можуть витримувати велике навантаження на інших ділянках амплітуди руху за допомогою важелів, однак у вправах з опорою на підтримуючі пристосування максимальне скорочення м'язів з граничним обтяженням неможливо. Будь-яке інше положення, навіть повна амплітуда руху, не дає достатнього навантаження, оскільки в роботу включаються не всі м'язові волокна. М'язи або взагалі не скорочуються (як у позиції повної екстензії), або знаходяться поза положення «максимального скорочення» і тому не в змозі скорочуватися максимально.

Таким чином, важелі тільки знижують рівень опору при скороченні м'язів.

Коли ж точка скорочення і оптимальне навантаження поєднуються один з одним, то виникає унікальна можливість максимальної стимуляції більшої частини волокон м'яза. Більш того, тільки ці два чинники грають істотну роль в досягненні максимального об'єму і сили м'язів. Фактор оптимального навантаження заслуговує більш глибокого вивчення, усвідомлення його ролі в процесі включення м'язових волокон дозволить зруйнувати безліч міфів і догм, що існують у світі бодібілдингу та силового тренінгу. [5, с.44]

Здоров'я і сила, краса гармонійно розвиненого людського тіла, хороша координація рухів і витривалість - хіба не до цього повинна прагнути сучасна людина. [4, с.66]

Відчуття здоров'я допомагає вчитися і працювати, а свідомість своєї невтомності і спритності, здатність виконувати важкі справи роблять людини упевненим, сміливим і настирним. Не страшні такій людині ні переправи через бурхливі річки, ні глибоководні занурення, ні сходження до вищих точок нашої планети. Фізично підготовлена людина ніколи і не де не розгубиться, йому по плечу будь-яка робота.

Фізично розвинена людина не тільки бадьора і життєрадісна, не тільки добре працює, вона одержує задоволення від праці. Це задоволення викликає у людини бажання працювати, і праця перетворюється у нього на потребу. [1, с.67]

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гусев И.Е. Полный курс бодибилдинга. Минск 2002, ст. 67.
2. Журнал «Світ атлетизму» №1/2006 р.
3. Журнал «Світ атлетизму» №2/2006 р.
4. Журнал "Muscle & Fitness". ст. 15.
5. Литтл Дж. Бодибилдинг: Методика супертренинга. – Пер. с англ. О.Блейз. – М.: «Издательство ФАИР», 2007. -144с.
6. Стюарт МакРоберт. Думай! Бодибилдинг без стероидов., Изд. "Уайдер спорт", 1997 год. ст. 112.

Науково-теоретична конференція викладачів, аспірантів, співробітників та студентів кафедри фізичного виховання і спорту : тези доповідей, 26 квітня 2012 р., м. Суми / Відп. за вип. А.Є. Шепелев. - Суми : СумДУ, 2012.