

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра теорії і методики фізичного виховання

ЛЕКЦІЯ № 10

ТЕМА: ОСНОВИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛИ

з дисципліни „Теорія і методика фізичного виховання”
для студентів II курсу факультету фізичного виховання денної форми навчання

напрямок підготовки **0102 „Фізичне виховання і спорт”**

спеціальність **6.010201 „ Фізичне виховання ”**

факультет **фізичного виховання**

Виконавець:

к.фіз.вих., доц. кафедри ТіМФВ

М.Я. Ярошик

Лекція обговорена і затверджена на засіданні кафедри теорії і методики фізичного виховання (протокол № ____ від „____” _____ 20__ року).

Зав. кафедрою,
к.пед.н., проф.

Ю.В. Петришин

ЗМІСТ

1. Методики розвитку максимальної сили.
2. Методики розвитку швидкісної сили.
3. Методика розвитку вибухової сили.
4. Попередження травм під час силового тренування. Контроль за рівнем розвитку сили.

Література

1. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] : у 2 ч. / Б. М. Шиян. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2004. – Ч. 1. – 272 с. ; Ч. 2. – 248 с.
2. Теорія і методика фізичного виховання : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] : у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 1. – 391 с. ; Т. 2. – 366 с.
3. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. Посібник / М. М. Линець. – Л. : Штабар, 1997.

1. Методики розвитку максимальної сили.

1. Метод спрямований на збільшення м'язової маси (метод повторних зусиль).
2. Метод спрямований на удосконалення міжм'язової координації.
3. Метод спрямований на вдосконалення внутрішньом'язової координації (метод максимальних зусиль).

1.1. Методика розвитку максимальної сили за допомогою збільшення м'язової маси. Це напрям у методиці силової підготовки. Розвивати силу шляхом переважного зростання м'язової маси найбільш доцільно у роботі з дітьми і підлітками та фізично слабо підготовленими дорослими людьми. Це сприятиме не тільки розвитку власне сили, а і загальному зміцненню опорно-рухового апарату, підвищенню функціональних спроможностей вегетативних систем.

Для розвитку м'язової маси найбільш ефективні **наступні засоби**: вправи з обтяженнями масою предметів, з подоланням опору еластичних предметів і

вправи на спеціальних тренажерах. Досить ефективні також вправи з партнером і вправи у подоланні опору власного тіла з додатковими обтяженнями.

Виконувати вказані вправи доцільно, використовуючи **інтервальний і комбінований методи**, притримуючись низки методичних положень, а саме:

1. Величина зовнішнього опору підбирається індивідуально і повинна бути такою, щоб людина могла його переборювати впродовж 20–55 с.

2. Темп виконання динамічних вправ. Найбільший тренувальний ефект проявляється при виконанні долаючої фази руху за 1,0–1,5 с, а поступливої – за 2–3 с. Наприклад, у жимі штанги лежачи на спині на вижимання витрачається 1 с, а на опускання у вихідне положення — 2 с. При такому темпі на одноразове виконання конкретної вправи витрачається від 3,0 до 4,5 с. Кількість повторень вправи в одному підході – від 6-8 до 10-12 разів.

3. Кількість підходів. Початківці виконують, як правило, 2-3 підходи, а фізично добре підготовлені – до 5–6 підходів на одну групу м'язів.

4. Після виконання необхідної кількості підходів для однієї групи м'язів починають тренувати іншу групу м'язів. При цьому спочатку виконують вправи для більш масивних м'язових груп, а потім – для дрібних.

5. Між підходами застосовується екстремальний інтервал відпочинку. Між серіями вправ для різних м'язових груп доцільно застосовувати повний інтервал відпочинку.

6. Характер відпочинку між підходами активний, а між серіями вправ для різних груп м'язів – комбінований.

7. В одному занятті доцільно проробляти не більше однієї третини скелетних м'язів, наприклад тільки м'язи рук і плечового поясу або тільки м'язи тулуба.

8. У системі суміжних занять завдання розвитку м'язової маси можна вирішувати двома шляхами:

Почерговий розвиток різних груп м'язів.

Наприклад: 1-ше заняття – м'язи ніг і таза; 2-е заняття – м'язи тулуба; 3-тє заняття – м'язи рук і плечового поясу. У подальших заняттях цей цикл багаторазово повторюється протягом 4–6 тижнів без змін тренувальної програми. Після 4–6 тижнів тренування за цією програмою слід підібрати інші вправи, оскільки до попередніх вправ організм уже пристосувався і не буде відповідати адекватним зростанням м'язової маси і сили.

Така побудова системи суміжних занять дає досить високий тренувальний ефект з недостатньо фізично підготовленими людьми, дітьми і підлітками.

- **Концентрований розвиток декількох м'язових груп.**

Протягом 4–6 тижнів на кожному занятті виконується робота з розвитку одних і тих самих м'язових груп. Повторні великі навантаження на одні і ті самі групи м'язів можна планувати не частіше ніж через 2–3 дні. У подальшому за необхідності може бути продовжена робота з розвитку маси тих самих м'язів, але для підвищення тренувального ефекту доцільно застосувати інші фізичні вправи. Якщо необхідний тренувальний ефект досягнуто, то переходять до розвитку інших груп м'язів. Для того щоб зберегти досягнутий тренувальний ефект, слід продовжувати виконання силових вправ і для тих груп м'язів, що вже достатньо розвинуті. Для цього необхідно застосовувати силові навантаження, які становлять 30–40 % навантажень циклу, що розвивається.

Із зростанням маси м'язів та їхньої сили повинна адекватно зростати величина тренувальних обтяжень. Слід пам'ятати, що величина обтяжень повинна бути такою, щоб людина могла її подолати від 5–6 до 10–12 разів у одному підході.

У процесі силової підготовки дуже важливо здійснювати адекватний розвиток м'язів, які забезпечують виконання протилежно спрямованих рухів. Наприклад, робота над розвитком сили м'язів–згиначів тулуба потребує виконання аналогічної роботи над розвитком м'язів–розгиначів тулуба; зростання сили згиначів плеча потребує відповідного розвитку сили розгиначів

та ін. Якщо не забезпечується відповідність між рівнем розвитку м'язових груп конкретного суглоба (суглобів), що здійснюють рух у протилежних напрямках, можуть виникнути негативні наслідки: порушення постави, неправильне положення суглобів, зростання загрози травматизму суглобових хрящів та сухожилів.

1.2. Методика розвитку максимальної сили за допомогою удосконалення міжм'язової координації.

Засоби: вправи з обтяженням масою предметів, вправи на тренажерах і вправи з подолання опору маси власного тіла з додатковими обтяженнями.

Методи вправи (тренування) – інтервальний і комбінований.

Величина зовнішнього обтяження 30-80 % максимального в конкретному русі. В роботі з дітьми, підлітками і фізично слабо підготовленими дорослими людьми більший ефект дають вправи з обтяженнями 30-50 % максимальних, а в роботі з кваліфікованими спортсменами - вправи з обтяженнями 60-80 % максимальних.

В одному підході доцільно переборювати опір від 3-4 до 5-6 разів поспіль. При цьому останнє повторення не повинне вимагати максимального вольового напруження. Кількість повторень в одному підході 4-5.

Оптимальний темп повторного виконання рухів залежно від їх амплітуди становить 0,5–1,5 хв як на долаючу, так і на поступливу фази роботи м'язів.

Кількість підходів залежить від рівня тренуваності і становить у середньому від 2 до 6. При цьому необхідно стежити за якістю виконання рухів. При перших ознаках порушення координації роботи рухів роботу припиняють.

Між підходами застосовують **екстремальний інтервал відпочинку**. **Характер відпочинку** між підходами – активний, а між серіями вправ – комбінований.

Силові вправи для вдосконалення міжм'язової координації слід виконувати на початку основної частини занять, коли організм знаходиться у стані оптимальної працездатності. Оскільки вони не дуже виснажливі, то

можуть включатися практично у кожне заняття із силової підготовки, але обов'язковою умовою їх виконання є відсутність значного стомлення від попереднього заняття.

Оптимальна кількість занять у тижневому циклі – від 3–4 до 5–6 і залежить від індивідуального рівня фізичної підготовленості. Тренувальна програма складається на 4–6 тижнів, а в подальшому систематично оновлюється. Величини зовнішніх обтяжень збільшуються відповідно зі зростанням максимальної сили.

1.3. Методика розвитку максимальної сили за допомогою удосконалення внутрішньом'язової координації.

Засоби: вправи з обтяженням масою предметів, на тренажерах та ізометричні, вправи із самоопором.

Вправи виконуються інтервальним, комбінованим і змагальним методами.

Величина обтяження у долаючому і змішаному режимах роботи м'язів повинна бути від 85–90 % до максимальної. В процесі тренування 1–2 рази на місяць проводяться контрольні заняття для визначення максимальних силових можливостей в окремих вправах. Граничні навантаження не застосовують у фізичній підготовці дітей, підлітків і людей похилого віку, фізично слабо підготовлених людей і людей, які мають порушення в роботі серцево-судинної системи.

Ефективність виконання вправ із майжеграничними і граничними обтяженнями залежить від узгодження рухів з диханням. Перед початком кожного обтяженого руху слід зробити напіввдих, затримати дихання в цій фазі і напружити м'язи живота (натуження). При поверненні у вихідне положення зробити видих. У паузі між повтореннями вправи необхідно зробити 1–2 неповні вдихи–видихи.

В одному підході вправу повторюють від 1 до 3–4 разів. У долаючому режимі при обтяженнях 85–90 % максимального виконують 3–4 повторення, 91–95 % – 1–2 повторення, понад 95 % – 1 виконання.

Темп виконання рухів помірний – приблизно 1,5–2,5 с на кожне повторення.

В одному тренувальному завданні для конкретної групи м'язів виконується від 2–3 до 4–5 підходів.

Тривалість відпочинку між підходами залежить від кількості м'язів, які задіяні для виконання даної вправи, й індивідуальної стомлюваності і становить у середньому 2-6 хв. Під час виконання вправ локальної дії тривалість паузи відпочинку становить 2–3 хв, регіонального – 3-4 хв, загального – до 5-6 хв. При визначенні пауз відпочинку доцільно орієнтуватися на показники частоти серцевих скорочень, яка відновлюється приблизно одночасно з працездатністю.

Характер відпочинку між підходами – активний. Поряд із вправами на відновлення дихання і розслаблення в інтервалах відпочинку доцільно робити масаж, виси на перекладині і виконувати вправи на розтягування м'язів, які несуть основне навантаження. Розтягування м'язів повинне бути помірним і плавним.

У конкретному занятті вправи з максимальними обтяженнями слід виконувати на початку основної частини, або після виконання вправ, спрямованих на вдосконалення міжм'язової координації.

Подібні заняття недоцільно проводити більше 2-3 разів на тиждень. Тренувальні програми складають на період від 4 до 6 тижнів, а у подальшому оновлюють їх. Величину тренувальних обтяжень слід збільшувати відповідно до зростання сили.

Ізометричні вправи для розвитку максимальної сили виконуються з напруженням 70-100 % максимального. На початковому етапі застосування цих вправ слід використовувати напруження 70-80 % максимальних, а в подальшому – поступово їх збільшувати.

Оптимальна тривалість одноразового напруження становить 4-10 с. В першій половині напруження (2-4 с) зусилля плавно зростає до запланованого, а потім утримується на досягнутому рівні до кінця вправи. Оптимальна техніка дихання при виконанні ізометричного напруження полягає у неповному вдиху перед початком вправи, затримці дихання на декілька секунд під час вправи і повільному видиху в заключній частині вправи.

В одному підході виконується 4-6 ізометричних напружень. Тривалість інтервалів відпочинку між ними 1-2 хв. Характер відпочинку - пасивний. В серії виконується 2-3 підходи для певної групи м'язів через 4-5 хв комбінованого або активного відпочинку. Після серії (або двох серій) ізометричних вправ для конкретної групи м'язів доцільно виконати вправу на їх розслаблення і декілька динамічних вправ помірної інтенсивності.

Загальний обсяг субмаксимальних і максимальних ізометричних напружень в одному тренувальному занятті повинен бути невеликий – до 10-15 хв. Ізометричні вправи можна застосовувати в 3-4 заняттях протягом тижня. Конкретні вправи доцільно застосовувати не більше 4-6 тижнів. В подальшому слід змінювати вправи.

Великий ефект у розвитку максимальної сили дає об'єднання у тренувальному процесі ізометричних вправ із динамічними. Питома вага ізометричних вправ повинна становити до 10-15 % загального об'єму силової підготовки.

На початкових етапах силової підготовки доцільно застосовувати вправи, спрямовані на переважний розвиток м'язової маси і вдосконалення міжм'язової координації. Лише добре зміцнивши опорно-руховий апарат і вегетативні системи, при вдосконаленій координації рухів можна поступово включати до силової підготовки вправи з майжеграничними і граничними обтяженнями.

Для забезпечення позитивних адаптаційних процесів до силових навантажень необхідно також варіативно застосовувати різні засоби і методи тренування. Розширенню адаптаційних можливостей сприяє також варіативний темп виконання вправ у конкретному тренувальному завданні, наприклад в

одному підході темп середній, а в наступному – низький, або в одному підході темп виконання повільний, а в наступному – середній.

2. Методики розвитку швидкісної сили

Засоби: вправи з обтяженням масою предметів і масою власного тіла, з комбінованим обтяженням, у подоланні опору навколишнього середовища і вправи на спеціальних тренажерах.

Тренувальні завдання виконують переважно **методами** інтервальної і комбінованої вправи. Доцільне періодичне застосування методів ігрової і змагальної вправи.

Величина обтяжень повинна становити 20-80 % максимальної сили в конкретній вправі, а швидкість і частота рухів – від 70 % до максимальної в тій самій вправі. Чим нижчий рівень фізичної підготовленості людини, тим менші величини обтяжень, швидкість і частота рухів, і навпаки. У тренуванні фізично добре підготовлених людей доцільно застосовувати варіативну величину обтяжень (величина обтяження 50-60 %, → 30-40 % → 50-60 %).

Тривалість безперервного виконання вправи повинна бути такою, щоб швидкість або частота і амплітуда рухів при подоланні запланованого опору не падали. В середньому **оптимальна тривалість вправи**, що виконується зі швидкістю або частотою рухів від 91 до 100 % максимальної, становить 6-8 с. У вправах, які виконуються зі швидкістю або частотою рухів від 71 до 90 % максимальної, вона буде від 8-10 до 20-22 с. Наприклад, в бігу з обтяженням залежно від швидкості довжина тренувальних відрізків може становити від 20-30 до 100-150 м, в ациклічних вправах із повторним подоланням опору предметів – від 6-8 до 20-30 разів в одному підході, в стрибкових вправах – від 3-6 до 20-30 відштовхувань поспіль.

При виконанні фізичних вправ із комбінованим режимом роботи м'язів необхідно добиватися швидкого переходу від фази амортизації (поступлива робота м'язів) до робочої фази (долаючий режим роботи тих самих м'язів). Це буде ефективно діяти на розвиток реактивності м'язів.

В одній серії без суттєвого зниження працездатності конкретну вправу можна виконати від 3-4 до 5-6 разів: чим менша тривалість та інтенсивність вправи і чим вищий рівень фізичної підготовленості людини, тим більшу кількість разів (до 5-6) вона зможе якісно її виконати в одній серії, і навпаки. Критеріями якості виконання вправи служить збереження запланованої швидкості або частоти і амплітуди рухів при відповідному обтяженні в кожному підході.

Кількість серій швидко-силових вправ в одному занятті при виконанні вправ загальної дії (наприклад, плавання або веслування з додатковим опором та ін.) оптимальним навантаженням для початківців будуть 2-3 серії, а для фізично добре підготовлених спортсменів – до 5-6 серій.

Інтервал відпочинку між вправами – екстремальний: від 1 до 5-6 хв. Надійним критерієм визначення готовності до повторного виконання вправи є ЧСС (відновлення до 101-120 уд/хв). Між серіями вправ інтервал відпочинку повинен бути у 2-3 рази довшим, ніж між окремими вправами.

Характер відпочинку між вправами – активний: вправи на розслаблення і відновлення дихання, помірне розтягування м'язів, які несли основне навантаження. Між серіями характер інтервалу відпочинку комбінований.

Під час занять вправи для розвитку швидкісної сили необхідно виконувати на початку його основної частини. В системі суміжних занять їх доцільно застосовувати частіше, ніж 2-3 рази на тиждень для конкретних груп м'язів.

Для розширення адаптаційних можливостей організму доцільно періодично змінювати комплекси вправ і умови їх виконання. Слід також відмітити, що починати виконання швидко-силових вправ із додатковим обтяженням можна лише після доброго засвоєння техніки необтяженого виконання цієї самої вправи.

3. Методика розвитку вибухової сили

Засоби: вправи з обтяженням масою предметів (штанга, гирі та ін.), вправи балістичного характеру (метання різних предметів, стрибки та ін.), вправи у швидкісних (вибухових) ізометричних напруженнях м'язів, вправи з комбінованим обтяженням (маса власного тіла + спеціальний пояс масою кілька кілограмів та ін.).

Тренувальні завдання з обтяженням масою предметів та із застосуванням ізометричних вправ доцільно виконувати переважно **інтервальним методом**.

При виконанні стрибкових вправ і метань перевагу слід віддавати **ігровому і змагальному методам**. При цьому слід обмежити маси предметів, що застосовуються вправами.

Методичні рекомендації до застосування вправ з обтяженням масою предметів (у тому числі предметів для метання).

1. Величина зовнішнього обтяження – від 20-30 до 70-80 % максимального у конкретній вправі.

2. Кількість повторень в одному підході – від 3-4 до 8-10 разів, тривалість від 5 до 10 с.

3. Темп рухів від 70 до 100 % з конкретним обтяженням. Установка робиться не на можливо більшу частоту рухів, а на швидке виконання робочої (долаючої) фази руху.

4. Кількість підходів – від 2-3 до 5-6 у вправах загальної дії. При виконанні вправ локальної дії на різні групи м'язів кількість підходів може бути у 2-3 рази більшою.

5. Тривалість інтервалів може коливатися у широких межах (від 1-3 до 8-10 хв). Надійним критерієм готовності до повторного виконання вправи є відновлення ЧСС в інтервалі відпочинку до 101-120 уд/хв.

6. Характер відпочинку – активний: повільна ходьба, вправи на відновлення дихання, розслаблення, вправи для помірного розтягування м'язів.

Методичні рекомендації до застосування ізометричних вправ

1.Короткочасне (2-3 с) вибухове зусилля м'язів з установкою на можливо швидке досягнення величини ізометричного напруження 80-90 % максимального. Напруження виконується із затримкою дихання після неповного вдиху та з натуженням. Після напруження робиться повільний видих і 2-3 неповні вдихи-видихи перед повторним напруженням.

2.В одному підході слід виконувати від 2-3 до 5-6 повторень ізометричних напружень через 6-10 с відпочинку.

3.Для однієї групи м'язів виконують 2-4 підходи. При виконанні напружень загальної дії (наприклад, напруження розгиначів ніг і тулуба) виконується одна серія з 2-4 підходів. При локальних напруженнях м'язів кількість серій може бути доведена до 3-4 в одному занятті.

4.Інтервал відпочинку між підходами екстремальний і становить 1,5- 3,0 хв. Доцільно також орієнтуватися на відчуття суб'єктивної готовності людини до наступного підходу. Інтервал відпочинку між серіями – повний і становить приблизно 3-6 хв.

5.Характер відпочинку між підходами – активний: вправи на відновлення дихання, легкий масаж, вправи на розслаблення і помірне розтягування м'язів. Між серіями вправ характер відпочинку комбінований.

Кращий тренувальний ефект дає комплексне застосування у тренувальному завданні ізометричних вправ (1-2 підходи) і динамічних вправ (2-3 підходи).

Методичні рекомендації до застосування стрибкових вправ

1. При виконанні стрибків у глибину приземлюватися слід на носки зподальшим пружним опусканням на всю ступню. В момент приземлення і наступного відштовхування ноги зігнуті в колінних суглобах (120-140°). Згинання ніг у колінних суглобах у найбільш низькій фазі амортизації повинне бути не менше 90°.

Безпосередньо перед приземленням м'язи ніг слід трохи напружити й активно зустріти опору ногами. В момент опори дихання затримується з одночасним натуженням.

2.Зістрибування слід здійснювати з висоти 30-100 см залежно від силової підготовленості людини і маси її тіла.

3.В одній серії доцільно виконувати, залежно від тренуваності, від 5-6 до 9-20 стрибків. При цьому вони можуть виконуватися безперервно (наприклад, стрибки через 6 бар'єрів, які встановлені на оптимальній відстані), або повторно через 10-30 с (наприклад, зістрибування зі стільця висотою 50 см).

4.Оптимальна кількість серій відповідно до рівня тренуваності становить від 2 до 4 в одному занятті.

5.Інтервал відпочинку між серіями – до повного відновлення, яке триває приблизно 10-15 хв.

6.Характер відпочинку – комбінований: повільний біг, вправи на розслаблення, на помірне розтягування відповідних м'язів та ін.

7.Розвиток вибухової сили здійснюється на початку основної частини заняття після ретельної розминки. При перших ознаках стомлення і зниження якості виконання вправ слід збільшити інтервали відпочинку між вправами або зовсім припинити виконання.

8.Цілеспрямований розвиток вибухової сили в системі суміжних занять доцільно здійснювати не частіше ніж через 2-3 дні.

9.Для розширення адаптаційних можливостей організму слід варіативно змінювати вправи і режим їх виконання як в одному занятті, так і в системі суміжних занять.

Наведені методичні поради можуть бути застосовані і до виконання інших вправ: вибухові віджимання в упорі лежачи, вибухові вправи на спеціальних тренажерах, стрибки з додатковими обтяженнями (до 20-30 % від маси власного тіла), скоки на одній нозі, стрибки на обох ногах через бар'єри.

Так, в одному занятті силові вправи слід розподіляти у такій послідовності: вправи на вибухову силу, потім – на максимальну силу, і далі –

на силову витривалість. Силові вправи виконуються на уроці після швидкісних, перед розвитком витривалості. Тривалість силової підготовки на уроках ФК може сягати 10-12 хв, за умов занять вдома – до 20-30 хв, при заняттях у секціях – від 20 до 120 хв.

4. Попередження травм під час силового тренування.

Типові травми, що виникають на заняттях силовими вправами, це розтягнення або розриви м'язів, зв'язок та сухожилів, деформація між хребцевих дисків та ступнів. При надмірних навантаженнях та зловживаннях тривалими напружуваннями можуть виникнути деструктивні зміни в ССС.

До типових причин травмування та порушень у роботі ССС можна віднести організаційні недоліки та методичні помилки.

Вказівки щодо запобігання травм

1. Перед силовим тренуванням необхідне ретельне розминання і зберігати організм у теплі на протязі всього заняття.
2. Величини обтяжень та загальний обсяг силових навантажень слід збільшувати поступово, особливо на початкових етапах.
3. Добре засвоїти техніку вправи.
4. Гармонійно розвивати всі скелетні м'язи, особливо на початкових етапах підготовки
5. Застосовувати різноманітні силові вправи, виконувати з різних вихідних положень.
6. Не затримувати дихання при виконанні силових вправ з неграничним обтяженням.
7. Уникати надмірного навантаження хребта.
8. Зміцнювати м'язи живота та хребта.
9. Для уникнення травм рук у вправах з предметами застосовувати різноманітні хвати.
10. Не зловживати глибокими присіданнями з великими обтяженнями, щоб уникнути травм колінних суглобів.
11. Вправи з граничним обтяженням слід виконувати на жорсткій підлозі і тільки у взутті, яке фіксує гомілку.
12. Не робити глибокий вдих перед напружуванням, щоб запобігти перенапруженню ССС. Оптимальний напіввдих, напіввидих.
13. Уникати тривалих напружувань.