

Прокопчук Д. О., ст. магістратури факультету здоров'я, фізичної культури і спорту; науковий керівник – к.пед.н., доцент Завацька Л. А. (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне)

РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ

***Анотація.** У статті представлена характеристика силових якостей у підготовці юних спортсменів, які спеціалізуються з важкої атлетики.. Визначено, що навчально-тренувальний процес юних важкоатлетів, який спрямований на розвиток силових якостей, гармонійно поєднується з завданнями розвитку інших якостей, покращенню показників спеціальної фізичної підготовленості. Зазначено, що на результативність у важкій атлетиці впливає вибухова сила, а підлітковий вік є оптимальним для розвитку швидкісно-силових якостей.*

***Ключові слова:** силові якості, важка атлетика, підлітковий вік.*

***Abstract.** The article describes the characteristics of strength in the training of young athletes who specialize in weightlifting. It is determined that the training process of young weightlifters, which is aimed at the development of strength is in harmony with the tasks of the development of other qualities, improving the performance of special physical readiness. It is noted that the performance in weightlifting is influenced by the explosive power, and adolescence is optimal for the development of speed-power qualities.*

***Key words:** strength, weightlifting, adolescence.*

Процес силової підготовки в сучасному спорті спрямований на розвиток різних силових якостей, підвищення активної м'язової маси, зміцнення сполучної й кісткової тканин. Паралельно з розвитком сили створюються передумови підвищення рівня швидкісних якостей, координаційних здатностей, гнучкості. Важливою стороною силової підготовки є підвищення здатності спортсменів до реалізації силових якостей в умовах тренувальної й змагальної діяльності конкретного виду спорту, що вимагає забезпечення специфічного рівня підготовленості в кожному з видів спорту, а також оптимального взаємозв'язку сили зі спортивною технікою, діяльністю вегетативної нервової системи, іншими руховими якостями.

Аналіз наукових досліджень засвідчив, що основа майбутніх спортивних результатів спортсменів, які спеціалізуються у важкій атлетиці, закладається на етапі попередньої базової підготовки, де увага звертається на розвиток

силових якостей у процесі інтенсивного протікання та адаптації до специфічних умов тренувальної та змагальної діяльності.

Дослідження окремих авторів підтвердили, що вправи з обтяженнями забезпечують всебічну можливість для більш повного прояву швидкісної сили м'язів [1; 2; 3]. Так, О. Б. Півень та В. Ю. Джим обґрунтували, що використання ударного методу сприяє більш ефективному розвитку швидкісно-силових якостей і веде до зростання спортивних результатів у важкій атлетиці [3], а ізокінетичні вправи доповнюють традиційні засоби розвитку швидкісно-силових якостей.

Метою нашої статті є дослідження характеристик силових якостей у підготовці юних важкоатлетів.

У важкій атлетиці, як ні в якому виді спорту, результати залежать не тільки від пропорцій тіла, а від м'язової сили. Під м'язовою силою розуміється максимальне напруження, яке виражене в грамах і кілограмах, що здатне розвинути м'язи. Силу людини можна визначити як здатність долати зовнішній опір [2]. Разом з тим сила залежить від ваги тіла. При рівних умовах сила пропорційна поперечному перетину м'язів (принцип Вебера). Високий рівень розвитку максимальної сили, досягнутий за рахунок збільшення поперечника м'язів і внутрішньої м'язової координації, створює оптимальні передумови для розвитку й прояву різних видів швидкісної сили. Натомість, розвиток швидкісної сили передбачає насамперед удосконалювання внутрішньої м'язової координації. Це, природно, сприяє й більше високому рівню прояву максимальної сили [4].

Чим більша вага, тим більша м'язова маса та сила. Тому сила у дітей і підлітків збільшується з віком і до 17–18 років наближається до рівня дорослих. Показники відносної сили більшості м'язів (сила на 1 кг ваги тіла) наближаються до відповідних показників дорослих вже до 13–14 років [2]. Тому, фізіологічні особливості важливо враховувати у підготовці юних штангістів, де вирішального значення набуває відносна сила.

Розвиток силової підготовки у важкоатлетів починається з перших тренувань у спорті, і тому їм необхідно приділяти особливу увагу. М'язова сила має зв'язок з концентрацією нервових процесів, які регулюють діяльність м'язового апарату. В той же час важливо враховувати, що у 12–13 річних підлітків, швидкісно-силові можливості є невеликими, тому розвиток сили повинен відбуватися обережно і поступово. Для цього доцільно застосовувати важелі вагою не більше 70–75 % від максимального результату, а також статичні напруження до 5 секунд при затримці дихання і до 15–25 секунд без затримки.

В багатьох наукових працях, присвячених розвитку фізичних якостей в шкільному віці, рекомендується розвивати силу різними вправами або взагалі без важелів, або з важелями малої ваги [1; 2; 3]. Оптимальною вагою важелів для спортсменів 15–16 річного віку вважається вага від 70 до 80 % від

власної ваги, при цьому кількість повторень повинна складати 2–3 рази, а в одній серії – до 10 разів. Разом з тим, основними методами є: повторне виконання силової вправи з важелем граничної ваги (метод максимальних зусиль); повторне виконання статичної силової вправи, повторне виконання швидко-силових вправ (метод динамічного зусилля).

Основна якість у важкоатлетів – це м'язова сила, але процеси розвитку максимальної сили і вміння проявляти її упродовж короткого проміжку часу не пов'язані між собою. Таким чином, можна володіти значною силою і в той же час не вміти її реалізувати. Тому необхідно розвивати швидко-силові здібності при підйомі штанги не тільки малих і середніх, але і великих ваг, а саме розвивати вибухову силу. Для цього можна скористатися ударним методом, запропонованим О. Б. Півнем та В. Ю. Джимом [3].

В основі ударного методу розвитку вибухової сили м'язів лежить різке (ударне) механічне розтягування напружених м'язів, що передує їх активному робочому скороченню. Як фактор стимулювання активності м'язів використовується кінетична енергія падіння тіла спортсмена або тренувального снаряду. При відштовхуванні після стрибка в «глибину» (спортсмен зстрибує спрямовано вниз із певної висоти. Далі пружно ставши на дві ноги зразу ж відштовхується вертикально вгору). У момент пружного приземлювання і амортизаційного присідання кінетична енергія тіла спортсмена частково поглинається м'язами розгиначами і трансформується у пружний потенціал їх напруження. Цей пружний потенціал сприяє переключенню м'язів на роботу у фазі активного відштовхування. Він виступає в ролі силової добавки, яка підвищує інтенсивність і швидкість скорочення м'язів у цій фазі роботи. Ударний режим роботи має специфічний тренувальний ефект, який спрямований на фізіологічні механізми, що відповідають за швидкість і потужність включення м'язів у роботу. Для досягнення тренувального ефекту дозування сили забезпечується величиною кінетичної енергії тіла, висотою його падіння й глибиною амортизованого гальмування. Ізокінетичні вправи сприяють більш ефективному наростанню зусиль у фінальній частині підйому штанги, що не завжди доступно в природних умовах підйому штанги. Вчені наголошують, що розвиток швидко-силових якостей найбільш ефективно здійснюється в підлітковому віці, тому, відразу після оволодіння технікою виконання важкоатлетичних (змагальних) вправ, необхідно розвивати швидко-силові здібності з використанням спеціальних засобів і методів.

Систематизація засобів швидко-силової підготовки базується на таких принципах [4]: а) одночасному застосуванні засобів різного тренувального впливу, яке забезпечуватиме високий кількісний стан рухових здібностей; б) застосуванні засобів визначеної спрямованості з високим тренувальним ефектом для забезпечення постійного розвитку спеціальних швидко-силових якостей; в) одночасному застосуванні засобів різного тренувального

впливу, які створюватимуть умови для підтримки працездатності та відпочинку організму на достатньо високому рівні.

Для розвитку швидкісно-силових якостей у юних спортсменів доцільно застосовувати такі фізичні вправи, структура яких наближена до техніки виконання змагальних вправ. При цьому необхідно поєднувати розвиток швидкісно-силових якостей з удосконаленням техніки виконання вправ.

Основні засоби для розвитку сили в спеціальній фізичній підготовці наступні: жим лежачи, стоячи, нахили зі штангою на плечах, тяги товчкові і ривкові (не більше 80 % від максимального результату), підйом штанги на груди, вижимання гантелей, гир, статичні напруження для м'язів спини, черевного пресу. Із засобів загальної фізичної підготовки можна застосовувати елементи акробатики (перекиди, стійки, повороти), вправи на гімнастичних знаряддях (підтягування, качання, махи, підйоми, елементи боротьби, штовхання ядра, стрибки, перенос вантажу).

Важливо пам'ятати, що у підлітків, особливо в початковий період навчання, м'язи розвинуті нерівномірно. Тому потрібно приділяти значну увагу тим групам м'язів, які найбільш відстають у розвитку, а саме м'язам черевного пресу, косим м'язам тулуба, спини, які відводять м'язи верхніх кінцівок, м'язам задньої поверхні стегна, які допомагають в роботі м'язів ніг. Для розвитку сухожиль доцільно включати в кожне тренування вправи на розтягування і рухливі ігри.

Підйом штанги пов'язаний з виконанням не тільки динамічної, але і статичної роботи. Наприклад, тяга штанги від помосту і подальший підрив відбуваються при статичному напруженні м'язів рук і особливо кистей. Будь-яка фіксація штанги викликає статичне напруження багатьох груп м'язів спортсмена. Тому, для розвитку м'язової сили і витривалості до статичних напружень, в тренувальний процес рекомендується включати вправи статичного характеру.

Для юних спортсменів важливо підбирати такі вправи статичного характеру, які б сприяли розвитку сили м'язів при виконанні змагальних і спеціально-допоміжних вправ. Цим саме полегшуватиметься завдання правильного дозування навантаження при виконанні статичних напружень. Наприклад, статична вправа ножиці відповідає підніманню штанги на груди в розніжку; вправа «поза ковзаняра» – присіданню зі штангою на плечах; утримання вантажу на напівзігнутих руках в положенні лежачи – жиму лежачи і т. д. Цим можна керуватися при програмуванні навантаження за допомогою додаткових статичних вправ.

Для визначення навантаження при виконанні статичних зусиль доцільно використовувати таку формулу:

$$K_H = \frac{Pt}{100} \quad (1)$$

де K_n – коефіцієнт навантаження (кг/с), зменшений в 100 разів; P – вага важеля, який утримується в статичній позі (кг); t – час утримання зусилля на заданому рівні (секунди).

Визначений за цією формулою коефіцієнт навантаження засвідчує статичну витривалість спортсменів.

Існує тісний позитивний зв'язок між максимальною силою й силовою витривалістю при роботі, що вимагає більших зусиль – 70–90 % рівня максимальної сили. Це обумовлено тим, що розвиток максимальної сили сприяє нагромадженню в м'язах адезинотрифосфорної кислоти, креатинфосфату й глікогену, удосконалюванню міжм'язової і внутрішньом'язової координації в умовах роботи з більшими вагами. Ці фактори багато в чому визначають силову витривалість при роботі анаеробного характеру з багатозадачними подоланням досить великого опору [5].

Тренування зі штангою вагою у 80–95 % ефективно розвивають швидкісно-силові якості, 50–80 % – швидкісні, а більш 95 % – силові. В тренуванні важкоатлетів, як не в одному з видів спорту, чітко простежується прояв різних м'язових напружень: динамічних, статичних, поступових. Але статичні вправи при їх виконанні без поєднання з іншими видами навантажень не сприяють помітному приросту сили. Окремі автори рекомендують поєднувати статичні зусилля з максимальним зусиллям тривалістю 6 секунд. Дослідження Л. С. Дворкін засвідчили, що в підлітковому віці на початковому етапі підготовки спортсменів ефективними є статичні напруження для розвитку окремих груп м'язів тривалістю у 20–25 секунд з навантаженням 25–30 % від альтернативних динамічних вправ [5].

Для ефективного розвитку швидкісно-силових якостей не обов'язкове використання граничних важелів штанги. Більш високого результату можна досягнути, якщо використовувати у навчально-тренувальному процесі малі (до 70 %), середні (до 80 %) ваги штанги у поєднанні з великими і максимальними важелями (не більше 16 % від загального обсягу). Для покращення рухливості в суглобах, еластичності м'язів і зв'язок необхідно приділяти увагу не тільки заняттям зі штангою (присідання), але і кросам, прискоренням, стрибкам у висоту і довжину з місця і розбігу, спортивним іграм [2; 3].

Висока кореляція між спортивними і спеціальними швидкісно-силовими вправами засвідчує, що розвиток швидкісно-силових якостей і координаційних механізмів залежить від стану центральної нервової системи і периферійного нервово-м'язового апарату. Розвиток швидкості підйому штанги досягається перш завдяки зменшенню ваги штанги до 60–80 % від максимальної граничної ваги.

Оскільки спортивний результат спортсмена залежить від швидкісно-силових якостей, то існує кореляція між результатом стрибка у висоту і зростом важкоатлета. Окремі автори вивчали ефективність стрибків в глибину, а саме, як вони впливають на розвиток вибухової сили м'язів.

Дослідження засвідчили, що стрибки в глибину дають суттєвий приріст вибухової сили м'язів. Загальна кількість стрибків в одному тренуванні повинна передбачати виконання 4 серій по 10 відштовхувань. Ці вправи рекомендується включати в тренування за 4 тижні до змагань і виконувати упродовж перших трьох тижнів 3 рази на тиждень. Оптимальний обсяг стрибків в глибину – 310 відштовхувань.

З проведеного дослідження можна зробити висновок, що силові якості є основними для спортсменів-важкоатлетів. Від розвитку силових якостей у юнацькому віці буде залежати спортивна майстерність у майбутньому спортсмена. Зокрема, силова підготовка має безпосередній зв'язок з розвитком швидкісних та координаційних якостей, що потрібно враховувати при плануванні навчально-тренувального процесу юних спортсменів. Розвивати та удосконалювати силові якості можна як з вагами, так і без них, або з незначною вагою. Вважаємо, що підбір, дозування вправ для розвитку вибухової сили м'язів має суттєве значення у підготовці юних важкоатлетів у поєднанні з іншими засобами, і буде сприяти покращенню спеціальної фізичної підготовки та росту спортивних результатів.

1. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту. К.: ДІА, 2011. 444 с.
2. Дворкин Л. С. Подготовка юного тяжелоатлета. М.: Советский спорт, 2006. 452 с.
3. Півень О. Б., Джим В. Ю. Дослідження рівня спеціальної підготовки юних важкоатлетів в підготовчому періоді загально-підготовчому етапі з використання різних методів швидкісно-силової підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту*. 2015. № 9. С. 51–56.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К.: Олімпійська література, 2004. 808 с.
5. Степанюк С. І., Давидюк А. О., Лященко О. В. Развитие швидкісно-силових якостей у юних важкоатлетів. *Актуальні проблеми юнацького спорту*. Херсон. 2018. С. 41–45.