

*Галина Безверхня,
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент
кафедри теорії і методики фізичного виховання
Уманського державного педагогічного
університету імені Павла Тичини*

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ 15–16 РОКІВ

У статті з'ясовано сутність поняття «сила», «відносна сила», «швидкісна сила», «вибухова сила», «силова витривалість». Розглянуто методи силовій підготовки. Досліджено особливості методики розвитку силових здібностей школярів 15–16 років. Зокрема, обґрунтовано методику розвитку силових здібностей школярів 15–16 років, яка включає вправи, що виконуються з набивними м'ячами різної ваги на різні групи м'язів.

Ключові слова: силові здібності, силова витривалість, м'язи, швидкість, розвиток, школярі.

Галина Безверхня

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ 15–16 ЛЕТ

В статье выяснено сущность понятия «сила», «относительная сила», «скоростная сила», «взрывная сила», «силовая выносливость». Рассмотрены методы силовой подготовки. Исследованы особенности методики развития силовых способностей школьников 15–16 лет. В частности, обоснованно методику развития силовых способностей школьников 15–16 лет, включающую упражнения, которые выполняются с набивными мячами разного веса на разные группы мышц.

Ключевые слова: силовые способности, силовая выносливость, мышцы, скорость, развитие, школьники.

FEATURES OF METHOD OF DEVELOPMENT OF POWER CAPABILITIES OF SCHOOLBOYS 15–16 YEARS

In the article it is found out essence of concept «force», «relative force», «speed force», «explosive force», «power endurance». The methods of power preparation are considered. The features of method of development of power capabilities of schoolboys are investigational 15–16 years. In particular, grounded method of development of power capabilities of schoolboys 15–16 years, which includes exercises which are executed with the printed balls of different weight on the different groups of muscles. It is set that at drafting of complex of exercises on development of power capabilities of schoolboys it is 15–16 years necessary leaned against that one of criteria of physical preparedness there is a level of development of muscular force, which, in essence, is base physical quality, necessary for realization of any types of motive activity.

Key words: power capabilities, power endurance, muscles, speed, development, schoolboys.

Постановка проблеми. Проблема зміцнення здоров'я дітей є одним із головних завдань сьогодення. В значній мірі вплинути на соматичне здоров'я школярів видається можливим через покращення фізичної підготовленості (розвитку функціональних резервів різних фізіологічних систем організму). Одним із критеріїв фізичної підготовленості є рівень розвитку м'язової сили, яка, по суті, є базовою фізичною якістю, необхідною для здійснення будь-яких видів рухової активності (побутової, професійної, спортивної, тощо).

Тривала бездіяльність та зниження рухової активності ведуть до атрофії м'язів, хронічної втоми, кволості. І, навпаки, систематична робота м'язів сприяє приросту сили і працездатності, що досить важливо для

фізичного розвитку всього організму. Для таких людей притаманні бадьорий настрій, гарний сон і апетит тощо. Важливим є і те, що скелетні м'язи є поліфункціональними органами, які виконують локомоторну, рецепторну, терморегуляторну, пластичну та трофічну функції.

Вдосконалення силових здібностей тісно пов'язане з структурно-функціональною перебудовою м'язової системи, яка залежить від рівня її пластичності. Проте відомо, що у різні вікові періоди пластичні властивості м'язової тканини є різними. Найбільші можливості щодо перебудови м'язової системи виникають в пубертатному періоді.

У зв'язку з цим виникає необхідність у проведенні досліджень з проблем покращення і приросту м'язової сили у школярів. Це також дозволить вчителю фізичної культури методично більш виправдано планувати навчальний процес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемою розвитку силових здібностей школярів займалися науковці: М. Воробйов, М. Залеський, Т. Круцевич, В. Кузнецов, Л. Сергиєнко, В. Платонов, Х. Тюннемаун, Ю. Хартман, Ж. Холодов та ін. Так, Юргеном Хартманом та Харольдом Тюннемауном здійснено аналіз сучасних силових тренувань. Л. Сергієнко було розроблено методи тестування фізичних якостей школярів. Н. Масальгіною розкрито фізіологічні особливості спортивних вправ швидкісно-силового характеру. Р. Дмитрівим досліджено вплив соціально-природних умов на розвиток м'язової сили у школярів.

Здійснено дисертаційне дослідження впливу гіпокінезії і рухової активності на ріст і диференціацію скелетних м'язів (Б. Мицкан).

Формулювання цілей статті. Мета статті: дослідити особливості методики розвитку силових здібностей школярів 15–16 років.

Виклад основного матеріалу дослідження. Будь-які рухи людини – це результат узгодженої діяльності ЦНС і периферичних відділів рухового апарату, зокрема скелетно-м'язової системи. В ЦНС продукуються

імпульси збудження, які через мотонейрони і аксони поступають в м'язові волокна. Внаслідок цього м'язи напружуються з певною силою, яка і дозволяє переміщувати в просторі окремі ланки тіла або тіло в цілому. Від величини і напрямку додатку сили змінюються швидкість і характер руху.

Таким чином, без прояву м'язової сили людина не може виконувати ніяких рухових дій. Сила є інтегральною фізичною якістю, від якої в тій чи іншій мірі залежить прояв всіх інших фізичних якостей (швидкість, витривалість і т.п.). Що ж розуміється під терміном «сила»? У фізіології під силою м'язів розуміють ту максимальну напругу, яку вони здатні розвинути [2, с. 438].

У теорії фізичного виховання поняття «сила» виражає одну з якісних характеристик довільних рухів людини, які направлені на рішення конкретної рухової задачі. Виходячи з цього можна дати наступне визначення поняттю «сила».

Сила – це здатність долати певний опір або ж протидіяти йому за рахунок діяльності м'язів [1, с. 237].

Процес силової підготовки направлений на розвиток різних видів силових якостей: абсолютна, відносна, швидкісна, вибухова сила і силова витривалість, також має торкатися усіх чинників розвитку сили: зовнішніх чинників (величина опору, довжина важелів, кліматичні умови, добова і річна періодика), та внутрішніх чинників (структура м'язів, м'язова маса, внутрішньом'язова координація, міжм'язова координація, реактивність м'язів, потужність енергоджерел, особливості нервової регуляції і психофізіологічні механізми).

Для порівняння сили людей, які мають різну масу тіла, застосовують показник відносної сили.

Відносна сила – це кількість абсолютної сили людини, яка доводиться на один кілограм маси його тіла.

Відносна сила має вирішальне значення в рухових діях, які пов'язані з переміщенням власного тіла в просторі. Чим більше сили доводиться на 1 кг маси власного тіла, тим легше переміщувати його в просторі або утримувати певну позу. Значення максимальної сили для ефективності виконання тієї або іншої фізичної вправи тим менше ніж менша величина доданого опору і чим більше домінують швидкість м'язового скорочення або витривалість. Наприклад, між рівнем максимальної і швидкісної сили існує позитивний взаємозв'язок лише тоді, коли швидкісні рухи пов'язані з необхідністю долати значний (25-70 % максимальної сили) зовнішній опір. У той же час подолання незначного опору з високою швидкістю (наприклад, рухи в настільному тенісі) не вимагає високого рівня розвитку максимальної сили. Більш того, в таких випадках може виявитися негативний взаємозв'язок між максимальною і швидкісною силою. Аналогічна ситуація взаємозв'язку спостерігається і між максимальною силою і силовою витривалістю. При зовнішньому опорі понад 50 % максимальної сили вона позитивна, а при зовнішньому опорі менше 25 % максимальної сили може бути негативною [1, с. 259–268].

Швидкісна сила людини – це його здатність з можливо більшою швидкістю долати помірний опір.

На перший погляд здається, що швидкісна сила є як би комплексним проявом швидкості і сили. Насправді це – специфічний прояв сили в певному діапазоні величини зовнішнього опору. Так, швидкість обтяженого руху при зовнішньому опорі менше 15–20 % максимальної сили у відповідному русі залежить виключно від швидкісних можливостей. При зовнішньому опорі понад 70 % максимальної сили в конкретній вправі швидкість подолання цього опору залежить переважно від рівня розвитку максимальної і вибухової сили. Звідси швидкісну силу слід пов'язувати із здатністю людини щонайшвидше долати зовнішній опір в діапазоні від 15–20 до 70 % максимальної сили в конкретній руховій дії.

Вона є домінуючою в забезпеченні ефективної рухової діяльності на дистанціях спринтерів в циклічних вправах і подібних до них рухових діях.

Вибухова сила людини – це його здатність проявити найбільше зусилля за можливо більш коротким часом.

Вона має вирішальне значення в рухових діях, що вимагає великої потужності напруження м'язів. Це, в першу чергу, різноманітні стрибки і метання. В більшості фізичних вправ, де вибухова сила має провідне значення, прояву вибухового скорочення м'язів в основній фазі руху передують механічне їх розтягнення.

Силова витривалість як фізична якість людини – це його здатність якомога більш ефективно, для конкретних умов виробничої, спортивної або іншої рухової діяльності, долати помірний зовнішній опір. При цьому мається на увазі різноманітний характер функціонування м'язів; підтримка необхідної пози, повторне виконання вибухових зусиль, циклічна робота певної інтенсивності і т.п. [5, с. 203-215].

У літературі зустрічається багато методів силової підготовки. Серед них найбільш частіше зустрічаються такі методи розвитку сили як: ізометричний (статичний) метод, ізотонічний (динамічний) метод, ізокінетичний метод, концентричний метод, ексцентричний метод, метод змінних опорів, ударний метод, метод максимальних зусиль, метод повторних неграничних зусиль, метод кругового тренування, нетрадиційні методи тощо.

Ізометричний (статичний) метод застосовується більшою мірою для розвитку абсолютної сили, коли не вимагається швидкого розвитку м'язової напруженості. Він використовується в поєднанні з динамічним методом та характеризується виконанням короткочасних максимальних напружень, без зміни довжини м'язів. За допомогою ізометричних (статичних) вправ можна впливати на будь-які м'язові групи. Різноманітність засобів традиційного динамічного силового тренування забезпечує всебічну дію на

м'язовий апарат, дозволяє удосконалювати силові якості. Поєднання долаючого і поступливого режимів роботи м'язів створює умови для виконання рухів з достатньо великою амплітудою, що є позитивним чинником для прояву і розвитку силових якостей [4, с. 359–388].

Специфіка ізокінетичний методу полягає в тому, що при його застосуванні задається не величина зовнішнього опору, а постійна швидкість руху. Вправи виконуються на спеціальних тренажерах, які дозволяють робити рухи в широкому діапазоні швидкостей, проявляти максимальні або близькі до них зусилля практично в будь-якій фазі руху.

Цей метод використовується для розвитку різних типів силових здібностей – «повільної», «швидкої», «вибухової сили». Він забезпечує значне збільшення сили за більш короткий термін але порівнянню з методами повторних і ізометричних зусиль. При застосуванні цього методу відпадає необхідність в розминці, яка характерна для занять з навантаженнями [4, с. 359–388].

В. Платонов підкреслює важливість того, що ізокінетичний метод відкриває можливості для підбору великої кількості різноманітних вправ як відносно широкої, так і локальної дії. Крім того, до переваг ізокінетичного методу слід віднести і те, що при його застосуванні істотно скорочується час виконання вправ, відсутня необхідність в інтенсивній розминці, зменшується, вірогідність травмування, а також відбувається швидке і ефективно відновлення як в процесі самої роботи, так і після вправ [1, с. 262].

Концентричний метод полягає у виконанні спортсменом рухових дій з одночасною напругою м'язів і їх скороченням; іншими словами, акцент робиться на долаючому характері роботи. Це, зокрема, вправи з штангою, гантелями, блоковими пристроями і деякими іншими знаряддями.

Цей метод порівняно простий, доступний і в той же час достатньо ефективний, як відзначають фахівці, дозволяє забезпечити при підготовці

спортсменів істотний об'єм силової роботи традиційного динамічного характеру, а також рішення задач загальної фізичної підготовки, які пов'язані із створенням силового фундаменту і, в першу чергу, з розвитком максимальної сили [1, с. 262–269].

Ексцентричний метод передбачає виконання спортсменом рухових дій поступливого характеру, з опором навантаженню, гальмуванням і одночасним розтягуванням м'язів. При цьому рухи поступливого характеру виконуються з великим навантаженням, які на 10–30 % більше доступних спортсмену при роботі долаючого характеру. До переваг цього методу фахівці відносять ефективність максимального розтягування працюючих м'язів при рухах під дією сили тяжкості, завдяки чому забезпечується поєднання розвитку сили з вдосконаленням гнучкості. Метод змінних опорів, що використовується в силовій підготовці спортсменів, вимагає застосування досить складних тренажерів. Конструктивні особливості таких тренажерів дозволяють змінювати опір в різних суглобових кутках по всій амплітуді руху і пристосовувати її до реальних силових можливостей м'язів, залучених в роботу в кожний конкретний момент руху. Перевага тренування з використанням методу змінних опорів полягає також в тому, що на тренажерах вправи виконуються з великою амплітудою. Таким чином, при поступливій роботі забезпечується максимальне розтягування працюючих м'язів [1, с. 262–269].

Ударний метод заснований на ударному стимулюванні м'язових груп шляхом використання кінетичної енергії падаючого вантажу або ваги власного тіла. Поглинання тренуваними м'язами енергії падаючої маси сприяє різкому переходу м'язів до активного стану, швидкому розвитку робочого зусилля, створює в м'язах додатковий потенціал напруги, що забезпечує значну потужність і швидкість подальшого відштовхуючого руху і швидкий перехід від поступливої роботи до долаючої. Цей метод

застосовується, головним чином, і для розвитку «амортизаційної», і «вибухової» сил різних м'язових груп, а також для вдосконалення реактивної здатності нервово-м'язового апарату.

Як приклад використання ударного методу розвитку «вибухової сили» ніг можна назвати стрибки в глибину з подальшим виплигуванням вгору або довжину [4, с. 359–388].

Метод максимальних зусиль заснований на використуванні вправ з субмаксимальними, максимальними і надмаксимальними навантаженнями. Кожна вправа виконується в декілька підходів. Даний метод забезпечує підвищення максимальної динамічної сили без істотного збільшення м'язової маси, виховання уміння розвивати концентровані зусилля великої потужності. Зростання сили при його використуванні відбувається за рахунок вдосконалення внутрішньо м'язової і міжм'язової координації і підвищення потужності креатинфосфатного і гліколітичного механізмів ресинтеза АТФ.

Слід мати на увазі, що граничні силові навантаження ускладнюють самоконтроль за технікою дій, збільшують ризик травматизму і перенапружень. Цей метод застосовується не частіше 2–3 раз на тиждень [1, с. 262–269; 4, с. 359–388].

Метод повторних неграничних зусиль передбачає багатократне подолання неграничного зовнішнього опору до значного стомлення або «до відказу». В кожному підході вправа виконується без пауз відпочинку. При великому навантаженні і незначній кількості повторень розвиватиметься переважно максимальна сила або одночасно відбувається зростання сили і збільшення м'язової маси. І навпаки, при значній кількості повторень і невеликій вазі снаряду в значній мірі починає зростати силова витривалість.

Тренувальний ефект при застосуванні цього методу досягається до кінця кожної серії повторень вправи. В останніх повтореннях число

працюючих рухових одиниць зростає до максимуму, відбувається їх синхронізація, збільшується частота еффлекторної імпульсації, тобто фізіологічна картина стає схожою з тією, яка існує при подоланні граничних зусиль.

Метод кругового тренування отримав широке розповсюдження. Суть методу полягає в тому, що за правилом послідовної дії (по станціях) підбирається ряд вправ, які виконують серійно по типу циклічної безперервної або інтервальної роботи.

У комплекс засобів кругового тренування включають фізичні вправи загальної, спеціальної або змішаної дії. Метод може бути використаний як для розвитку і вдосконалення окремих фізичних якостей, так і для їх комплексного розвитку. Кругове тренування може проводитися на всіх етапах річного циклу. Її зміст і форми проведення, природно, міняються. На перших етапах підготовки вона має переважно загально-підготовчий характер, далі більш виражену спеціально-підготовчу, а потім і «підтримуючу спрямованість» [1, с. 270–273].

При складанні комплексу вправ на розвиток силових здібностей школярів 15–16 років необхідно спиралися на те, що одним із критеріїв фізичної підготовленості є рівень розвитку м'язової сили, яка, по суті, є базовою фізичною якістю, необхідною для здійснення будь-яких видів рухової активності.

Методика розвитку силових здібностей школярів 15–16 років включає вправи, що виконуються з набивними м'ячами різної ваги на різні групи м'язів. Усі вправи виконувалися у перший місяць з м'ячами вагою 1 кілограм, у другий місяць – 2 кілограми, а у третій місяць дівчата працюють з м'ячами вагою 2 кілограми, а хлопці – з м'ячами вагою 3 кілограми (методику розвитку силових здібностей, яка включає в себе комплекс вправ з набивними м'ячами показано в таблиці 1).

Таблиця 1

Комплекс вправ з набивними м'ячами

№ п/п	Рекомендовані вправи	Дозування	ОМВ
1	Піднімання тулуба в сід	д. 30 р. х. 45 р.	М'яч тримати обома руками над головою
2	Піднімання м'яча ногами на відстані 40 см від підлоги	д. 30 р. х. 45 р.	Коліна не згинати, руки долонями вниз
3	Утримання м'яча ногами на відстані 40 см від підлоги	д. 10 с. х. 15 с.	Коліна не згинати, руки долонями вниз
4	Згинання і розгинання ніг з м'ячем	д. 30 р. х. 45 р.	В.п. лежачи на спині, руки долонями вниз
5	Присіди	д. 40 р. х. 60 р.	М'яч тримати обома руками, перед собою
6	Стрибки в «глибину» з піднесення з подальшим відштовхуванням вгору	д. 20 р. х. 30 р.	Стрибати з піднесення обома ногами, спина рівна
Передачі набивного м'яча у парах			
1	Кидки лівою рукою	д. 10 р. х. 15 р.	Спина рівна, коліна трішки зігнуті
2	Кидки правою рукою	д. 10 р. х. 15 р.	Спина рівна, коліна трішки зігнуті
3	Передачі від грудей	д. 10 р. х. 15 р.	Спина рівна, коліна трішки зігнуті, вперед не нахилитися

4	Передачі із-за голови	д. 15 р. х. 20 р.	Спина рівна, коліна трішки зігнуті, вперед не нахилитися
Передачі набивного м'яча у трійках			
1	Кидки лівою рукою	д. 10 р. х. 15 р.	В.п. сидячи на маті, спина рівна, вперед не нахилитися
2	Кидки правою рукою	д. 10 р. х. 15 р.	В.п. сидячи на маті, спина рівна, вперед не нахилитися
3	Передачі від грудей	д. 10 р. х. 15 р.	В.п. сидячи на маті, спина рівна, вперед не нахилитися
4	Передачі із-за голови	д. 10 р. х. 15 р.	В.п. сидячи на маті, спина рівна, вперед не нахилитися

Методичні рекомендації:

- після освоєння цих вправ можна ускладнювати їх різними вихідними положеннями та збільшувати дозування;
- намагатися всі вправи виконувати технічно правильно;
- вправи виконувати в кінці основної частини уроку.

Висновки і перспективи. Отже, уроки фізичної культури полягають не тільки в оздоровленні і зміцненні організму, профілактики захворювань але і в оволодінні технікою і тактикою різних видів спорту (спортивні ігри, легка атлетика гімнастика та ін.), а також в розвитку функціональних можливостей організму і фізичних якостей (сила, витривалість, гнучкість тощо).

Найкращим чином фізичні якості розвиваються в спортивних іграх: витривалість – велика кількість рухів без проміжків відпочинку; швидко-силові якості переміщення по майданчику вимагають виконання ривків; сила – велика кількість передач партнерам, виконання стрибків і підскоків та ін.

Підсумовуючи, зазначимо, що здійснене нами дослідження не вичерпує всієї проблематики щодо особливостей методики розвитку силових здібностей школярів 15–16 років. Подальшого наукового пошуку потребують: вивчення внутрішніх чинників та механізмів розвитку сили; аналіз механізмів динаміки м'язової роботи; дослідження методів силової підготовки тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Платонов В. Н. Фізична підготовка спортсмена / Платонов В. Н., Булатова М. М. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.
2. Смирнов В. М. Физиология физического воспитания и спорта : [Учеб. для студ. сред и высш. учебных заведений] / Смирнов В. М., Дубровский В. И. – М. : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 608 с.
3. Хартман Ю. Современная силовая тренировка / Юрген Хартман, Харольд Тюннемаун. – Шпортферланг Берлин, 1988. – 128 с.
4. Шамардина Г. Н. Основи теорії та методики фізичного виховання / Шамардина Г. Н. – Дніпропетровськ. : Пороги, 2004. – 415 с.
5. Шулика Ю. А. Греко-римская борьба для начинающих / Шулика Ю. А., Косухин В. М., Лещенко В. И., Новиков В. Д., Хоменко И. Т. – Ростов н/Д. : Феникс, 2006. – 240 с.