

КОМБІНОВАНИЙ МЕТОД РОЗВИТКУ СИЛИ: ДИНАМІКА ТРЕНУВАЛЬНОГО ЕФЕКТУ У ХЛОПЦІВ 2 КЛАСУ

Іващенко О.В., Мотько Ю. А.

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди

Вступ

Доцільне використання навантажень у процесі фізичного виховання нерозривно зв'язано з нормуванням і спрямованим регулюванням інтервалів відпочинку між вправами, їхніми повтореннями і заняттями в цілому, а також з управлінням тренувальними ефектами фізичних вправ (Худолій, О.М., 2009; Худолій, О.М., & Іващенко, О.В., 2014; Багінська, О., 2015; Босенко, А. І., 2016).

Одним із методів, який побудований на регулюванні інтервалів відпочинку між вправами і чергуванні режимів роботи м'язів є комбінований метод розвитку сили. Цей метод розвитку сили є поєднанням декількох, в разі використання тільки одного методу сила збільшуються недостатньо або зовсім припиняється її приріст. Методи максимальних і ізометричних зусиль не рекомендується застосовувати окремо в заняттях з дітьми, вони можуть з успіхом застосовуватися в поєднанні з іншими.

У першому варіанті методу вправи виконуються по колу для розвитку сили м'язів різних частин тіла з використанням одночасно всіх чотирьох методів розвитку сили, у другому – вправи в колі даються для одних і тих же груп м'язів, але на кожному місці вправи виконуються тільки в одному режимі (Худолій, О.М., 2009; Худолій, О.М., & Іващенко, О.В., 2014). На ефективність використання даного методу вказують результати низки досліджень (Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А., 2015; Ivashchenko, O., 2017; Ivashchenko, O., & Cieślicka, M., 2017; Cieślicka, M., & Ivashchenko, O., 2017; Худолій, О., Іващенко, О., & Бекетов, В., 2015), але проблема нормування силових навантажень у школярів молодших класів залишається мало дослідженою.

Мета дослідження — визначити вплив комбінованого методу розвитку сили на динаміку тренувального ефекту у хлопців 2 класу.

Матеріали і методи

Учасники дослідження. У дослідженні прийняли участь 10 хлопців 2 класу.

Організація дослідження. Експеримент був проведений за планом, наведеним у табл. 1. Комбінований метод, варіант I, був реалізований для розвитку м'язів рук і плечового поясу (місце I), сили м'язів черевного пресу (місце II), сили м'язів спини (місце III) і сили м'язів ніг (місце IV). У процесі експерименту реєструвалися результати в таких тестах:

1. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи.
2. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість.
3. З положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с.
4. З положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с.
5. Стрибок у довжину з місця.

У перший день до експерименту реєструвалися результати тестів №№: 2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість», 1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи», 3 «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с», 4 «З положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с», 5 «Стрибок у довжину з місця». Після виконання вправ на I місці — тести № 2, 1; на II місці — тест № 3; на III місці — тест № 4; IV місці — тест № 5. Після першого дня — тести № 2, 1, 3, 4. Результати батареї тестів реєструвалися після 24 годин.

Таблиця 1. План експерименту. X_1 – кількість повторень, X_2 – інтервал відпочинку

| № варіанта | Метод | X_1 | X_2 |
|------------|---------------------------|-------|-------|
| IV | Метод динамічних зусиль | 5 | 60 |
| | Метод максимальних зусиль | 3 | 60 |
| | Метод ізометричних зусиль | 5 | 60 |
| | Метод повторних зусиль | 12 | 60 |

Статистичний аналіз. У процесі аналізу даних використовувався програма - EXCEL. Обчислювалися такі параметри: середнє арифметичне значення величини (x), стандартне квадратичне відхилення (s), оцінка вірогідності різниці статистичних показників проводилась за t – критерієм Стьюдента.

Результати дослідження

У таблиці 2 наведені результати впливу занять на силову підготовленість хлопчиків 2 класів.

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на I місці «Вправи для м'язів рук і плечевого поясу» спостерігаються статистично достовірні зміни результату тесту № 1 ($p < 0,01$). Результати тесту №1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи» становлять 93% щодо початкового рівня, результати тесту №2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість» становлять 97,9% ($p > 0,01$) щодо початкового рівня.

Після заняття результати тестів №1 і 2 щодо початкового рівня становлять 89,5% і 97,6%. Динаміка результатів тесту №1 статистично достовірна ($p < 0,01$). Через 24 години відпочинку динаміка результатів у тесті № 1 склала щодо початкового рівня 97,7% ($p > 0,05$), результати тесту №2 щодо початкового рівня становлять 96,9% ($p > 0,05$).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на II місці «Вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу» спостерігається статистично недостовірна динаміка результатів тесту №3 «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с» після роботи, після заняття і після 24 годин відпочинку щодо початкового рівня (98,7%; 96,2% та 100% відповідно) ($p > 0,05$).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на III місці «Вправи для розвитку сили м'язів спини» спостерігається статистично достовірна динаміка результатів тесту №4 «3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с» після заняття щодо початкового рівня (96,6%; $p < 0,05$). Результати тесту №4 через 24 години відпочинку щодо початкового рівня (97,2%) змінюються статистично недостовірно ($p = 0,443$).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на IV місці «Вправи для розвитку сили м'язів ніг» спостерігається статистично достовірна динаміка результатів тесту №5 «Стрибок у довжину

Таблиця 2. Результати впливу режиму виконання силових вправ на силову підготовленість хлопчиків 2 класів

| Умови реєстрації | Тест 1 | | | Тест 2 | | | Тест 3 | | | Тест 4 | | | Тест 5 | | |
|------------------|--------|------|------|--------|-----|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| | х | s | р | х | s | р | х | s | р | х | s | р | х | s | р |
| до роботи | 17,2 | 3,36 | | 2,92 | ,31 | | 15,8 | 2,15 | | 11,8 | 1,93 | | 137,4 | 6,59 | |
| після роботи | 16,0 | 3,13 | ,000 | 2,86 | ,28 | ,161 | 15,6 | 1,96 | ,168 | 11,6 | 1,58 | ,168 | 135,4 | 7,50 | ,012 |
| % | 93 | | | 97,9 | | | 98,7 | | | 98,3 | | | 98,5 | | |
| після заняття | 15,4 | 2,27 | ,001 | 2,85 | ,39 | ,473 | 15,2 | 1,40 | ,111 | 11,4 | 1,58 | ,037 | 137,0 | 8,08 | ,653 |
| % | 89,5 | | | 97,6 | | | 96,2 | | | 96,6 | | | 99,7 | | |
| після 24 год. | 16,8 | 2,86 | ,269 | 2,83 | ,39 | ,262 | 15,8 | 1,81 | 1,00 | 11,6 | 1,43 | ,443 | 137,4 | 7,07 | 1,00 |
| % | 97,7 | | | 96,9 | | | 100 | | | 98,3 | | | 100 | | |

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Таблиця 3. Кореляційна залежність результатів тестування. I місце.
Вправи для м'язів рук і плечового поясу

| Тест №1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи» | | | | |
|--|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття | 1 | ,945** | ,982** | ,891** |
| Після виконання вправи | | 1 | ,866** | ,693* |
| Після уроку | | | 1 | ,961** |
| Через 24 години | | | | 1 |

** . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

Таблиця 4. Кореляційна залежність результатів тестування. I місце.
Вправи для м'язів рук і плечового поясу

| Тест №2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість» | | | | |
|--|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття | 1 | ,922** | ,875** | ,958** |
| Після виконання вправи | | 1 | ,994** | ,994** |
| Після уроку | | | 1 | ,977** |
| Через 24 години | | | | 1 |

** . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

Таблиця 5. Кореляційна залежність результатів тестування. II місце.
Вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу

| Тест №3 «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с», | | | | |
|---|------------|----------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації | До заняття | П і с л я виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття | 1 | ,866** | ,866** | ,866** |
| Після виконання вправи | | 1 | 1,000** | ,500 |
| Після уроку | | | 1 | ,500 |
| Через 24 години | | | | 1 |

** . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

Таблиця 6. Кореляційна залежність результатів тестування. III місце. Вправи для розвитку сили м'язів спини

| Тест №4 «3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с» | | | | |
|--|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття | 1 | 1,000** | ,945** | ,945** |
| Після виконання вправи | | 1 | ,945** | ,945** |
| Після уроку | | | 1 | ,786** |
| Через 24 години | | | | 1 |

** . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

* . Кореляція значима на рівні 0.05 (2-сторон.).

Таблиця 7. Кореляційна залежність результатів тестування. IV місце. Вправи для розвитку сили м'язів ніг

| Тест №5 «Стрибок у довжину з місця» | | | | |
|-------------------------------------|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття | 1 | ,997** | 1,000** | ,974** |
| Після виконання вправи | | 1 | ,996** | ,988** |
| Після уроку | | | 1 | ,970** |
| Через 24 години | | | | 1 |

** . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

* . Кореляція значима на рівні 0.05 (2-сторон.).

з місця» після роботи щодо початкового рівня (98,5%) ($p < 0,05$). Результати тесту через 24 години відпочинку щодо початкового рівня не змінюються.

Результати кореляційного аналізу наведені в таблицях 4–8 і свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ (I–IV місце, $r = 0,8–0,99$; $p < 0,01$). Терміновий тренувальний ефект силових вправ залежить від сумарного обсягу силових вправ в уроці фізичної культури. Відставлений тренувальний ефект силових вправ залежить від початкового рівня, а також сумарного впливу силових вправ в уроці фізичної культури.

Дискусія

У роботі припускалося, що умови виконання силових вправ позитивно впливають на тренувальний ефект заняття у хлопців 2 класу. Встановлено позитивний тренувальний ефект силових вправ у процесі використання комбінованого методу розвитку сили у наступних режимах:

- метод динамічних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод максимальних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;
- метод ізометричних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод повторних зусиль – 12 повторень, 60 с відпочинок.

Отримані дані свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ (I–IV місце, $r = 0,8–0,99$; $p < 0,01$), що ТТЕ і ВТЕ силових вправ залежить від початкового рівня підготовленості та сумарного обсягу силових вправ в уроці фізичної культури. Це підтверджує висновок науковців, про необхідність структурного і функціонального аналізу ефектів фізичних вправ й інтервалів відпочинку у процесі розвитку сили у школярів молодших класів (Худолій, О. М., & Марченко, С. І., 2007; Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А.; 2015; Ivashchenko, O., 2017; Ivashchenko, O., & Cieślicka, M., 2017; Cieślicka, M., & Ivashchenko, O., 2017). Результати кореляційного аналізу підтверджують дані Худолій, О., Іващенко, О., & Бекетов, В. (2015), Босенко, А. І. (2016) про особливості реакції на фізичні навантаження у школярів 7-16 років.

У результаті дослідження обґрунтована ефективність використання в навчальному процесі запропонованого режиму виконання силових вправ.

Висновки

Встановлено позитивний тренувальний ефект силових вправ у процесі використання комбінованого методу розвитку сили у наступних режимах:

- метод динамічних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод максимальних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;
- метод ізометричних зусиль – 5 повторення, 60 с відпочинок;
- метод повторних зусиль – 12 повторень, 60 с відпочинок.

Список використаних джерел

- Багінська, О. (2015). Динаміка та особливості прояву силових якостей школярів різних вікових груп як суттєвого фактора в розвитку їхньої рухової функції. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві, (3(31), 109-112. Retrieved from <https://www.sport.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/140>
- Босенко, А. І. (2016). Вікові і статеві особливості формування та реакції на фізичні навантаження системи керування рухами у школярів 7-16 років. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, (139 (1)), 34-39.
- Худолій, О. М. (2009). Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навч. посібник. Харків: «ОВС», 406.
- Худолій, О. М., & Іващенко, О. В. (2014). Теорія і методика викладання гімнастики: Навч. посібник. У 4-х томах. Харків: «ОВС», Т. 1., 395.
- Худолій, О. М., & Марченко, С. І. (2007). Моделювання розвитку швидкокісно-силових здібностей у школярів 2-4 класів засобами рухливих ігор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за ред. проф. Єрмакова СС—Харків: ХДАДМ (XXIII), (8), 139-142.
- Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А. (2015). Педагогічний контроль рівня рухової підготовленості хлопчиків молодших класів. Теорія та методика фізичного виховання, (2), 32-40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1140>
- Ivashchenko, O. (2017). Special aspects of motor abilities development in 6-10 years' age girls. Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports, 21(3), 105-110. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0302>
- Ivashchenko, O. (2017). Classification of 11-13 yrs girls' motor fitness, considering level of physical exercises' mastering. Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports, 21(2), 65-70. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0203>
- Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. Journal of Education, Health and Sport, 7(1), 175-183. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.249184>
- Cieślicka, M., & Ivashchenko, O. (2017). Features of formation of the cumulative effect of power loads in boys 7 years old. Journal of Education, Health and Sport, 7(1), 198-208. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.250599>
- Худолій, О., Іващенко, О., & Бекетов, В. (2015). Технологічні підходи до оцінки тренувальних ефектів силових навантажень у школярів молодших класів. Теорія та методика фізичного виховання, (1), 16-25. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1121>