

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К.Д. Ушинського»**

**Національний університет «Чернігівський колегіум імені Т. Г. Шевченка»**

**Uniwersytet Szczeciński (Polska)**

**University of Bucharest (Romania)**

**Медичний факультет**

**Кафедра біології і охорони здоров'я**

# **АДАПТАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ**

## **З Б І Р Н И К Н А У К О В И Х П Р А Ц Ь**

**XIV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ,  
присвяченої 205 річчю з дня заснування Державного закладу  
«Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського»**

**15–16 вересня 2022 року**

**м. Одеса**

**Частина 2**

**Одеса – 2022**

УДК: 796611.7–053.67(063)

Рекомендовано до друку вченою радою ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (протокол №2 від 29.09.2022 року)

#### Рецензенти:

- **І. Л. Ганчар** – доктор педагогічних наук, професор, викладач кафедри тактики і загальновійськових дисциплін Інституту військово-морських сил Національного університету «Одеська морська академія» (Україна, м. Одеса);
- **О. І. Форостян** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри дефектології та фізичної реабілітації медичного факультету ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Головний редактор

**Босенко Анатолій**, доктор педагогічних наук, кандидат біологічних наук, професор

Редакційна колегія:

<b>Коробейніков Георгій</b>	доктор біологічних наук, професор (Німеччина-Україна)
<b>Лизогуб Володимир</b>	доктор біологічних наук, професор (Україна)
<b>Михалюк Євгеній</b>	доктор медичних наук, професор (Україна)
<b>Носко Микола</b>	доктор педагогічних наук, професор (Україна)
<b>Потоп Володимир</b>	доктор педагогічних наук, професор (Румунія)
<b>Приймаков Олександр</b>	доктор біологічних наук, професор (Польща)
<b>Топчій Марія</b>	кандидат біологічних наук, викладач (Україна)
<b>Орлик Надія</b>	кандидат біологічних наук, викладач (Україна)

**Адаптаційні** можливості дітей та молоді: збірник наукових праць XIV міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 205-річчю з дня заснування Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (Одеса, 15–16 вересня 2022 року, Ч. 2) / голов. ред. А. І. Босенко. Одеса: Видавець Сімекс-прінт, 2022. 195 с.

У збірнику наукових праць представлені роботи широкого кола фахівців з сучасних проблем фізичного виховання і спорту. В статтях розкриваються медико-біологічні, фізіолого-гігієнічні, психолого-педагогічні та валеологічні основи розширення адаптаційних можливостей дітей та молоді, зміцнення їх здоров'я.

УДК: 796611.7–053.67(063)

*individual symptom complexes that organize the corresponding syndrome of movement disorders.*

*The nature of these disorders and the degree of their severity in children with spastic forms of cerebral palsy can determine the prognosis in mastering their walking skills and determine the main directions of medical and pedagogical correction at each stage of the formation of this locomotion.*

**Key words:** *cerebral palsy, motor function disorders, walking skills formation.*

УДК: 373

*А. П. Чустрак, А. Г. Кізірян, Е. Д. Кізірян*

*(Україна, м. Одеса)*

## **КОМПЛЕКС СТАТИЧНИХ ТА ДИНАМІЧНИХ ВПРАВ ІЗ ТРЕНАЖЕРАМИ «УДАРНИК»**

*Даний комплекс розроблено на основі аналізу науково-методичної літератури та педагогічних експериментів з використанням тренажерів ударно-хвильової дії «Ударник», які стимулюють зниження маси тіла, підвищують функціональні адаптивні можливості серцево-судинної та дихальної систем і сприяють розвитку фізичних якостей. Комплекс вправ буде корисним для вчителів фізичної культури загальноосвітніх шкіл та тренерів, а також всім, хто бажає покращити своє здоров'я.*

**Ключові слова:** *тренажери «Ударник», статичні та динамічні вправи*

Було встановлено вправи, що використання ударно-хвильових тренажерів «Ударник» на уроках фізичної культури підвищує інтерес старшокласників до фізичної культури, стимулює зниження маси тіла, підвищує функціональні адаптивні можливості серцево-судинної системи, нормалізує насичення

артеріальної крові киснем, сприяє розвитку гнучкості, сили, швидкості, силової витривалості, та швидкісно-силових якостей школярів [5].

М'язова робота носить статичний (підтримка постави, пози) і динамічний характер, причому при статичній роботі переносимість навантаження залежить від функціонального стану тих чи інших м'язових груп, а при динамічній, крім цього, і від ефективності механізмів, що постачають енергію (серцево-судинна – ССС і дихальна системи, кров), а також від взаємодії з іншими органами» [1].

Статичні вправи (їх ще називають ізометричними) отримали широку популярність серед бодібілдерів завдяки експериментам Т. Хеттінгера і Е. Мюллера, з 1953 року. Суть таких вправ полягає у напрузі м'язів, при якій тіло спортсмена та його кінцівки не переміщуються у просторі, суглоби фіксуються під певним кутом. Для цього використовують ланцюги, мотузки, різні нерухомі опори, а також обтяження вагою більше одного разового максимуму спортсмена. Прикладом статичного навантаження буде підняття та нерухоме утримання силового пристосування (або ваги власного тіла) протягом вибраного тимчасового проміжку або до настання м'язової відмови.

Важливо усвідомлювати, що ізометричні тренінги не можна застосовувати постійно, вони покликані лише вносити різноманітність у тренування, тому що під час виконання статичних вправ м'язи отримують занадто високе навантаження і їм потрібно більше часу для відновлення, інакше може настати перетренованість. До того ж, щоб уникнути адаптації м'язів до постійних однотипних навантажень (може виникнути так званий «силовий бар'єр», коли сила перестає зростати) необхідно періодично змінювати та доповнювати свою систему тренувань новими вправами, поступово збільшуючи навантаження.

Не завжди статичні навантаження використовуються у чистому вигляді, часто вони комбінуються з динамічними. Таким чином, виділяють три основні групи ізометричних вправ:

1. Істинно статичні – коли навантаження забезпечується непереборною силою опору вибраних «тренажерів»;

2. Динамічні вправи, що виконуються з обтяженнями, з фіксуванням кінцівок на певний проміжок часу (у такий спосіб досягається максимальна напруга в м'язах);

3. Вправи, що виконуються з використанням максимальних обтяжень.

Як результат поєднання сильних сторін динамічних та ізометричних навантажень, існує також система комбінованих «стато-динамічних» вправ.

Статичні навантаження найчастіше застосовуються під час виконання жимів лежачи чи стоячи, вправ на біцепс, різних видів тяг, присідань, вставання на носки. Тривалість виконання статичних вправ також відрізняється: коротка – зазвичай від п'яти до семи секунд, середня – від восьми до одинадцяти секунд, довга – понад дванадцять секунд. Для спортсменів, які працюють з більш помірними вагами (75–85% від разового максимуму), допустимі статичні навантаження тривалістю в 30–60 секунд, за умови, що цей час стане єдиним підходом, за яким піде інша вправа. Таке навантаження є силовим, проте якщо утримувати вагу довше за хвилину, вправа стає анаеробною (без кисневою), робота м'язів йде вже не на силу, а на витривалість. При правильному виконанні статичних вправ спортсмен здійснює зусилля на вдиху, напруга в м'язах зростає поступово, зберігаючись максимальним не більше двох-трьох секунд. Оптимальною кількістю підходів є два-три.

Статичні вправи викликають багато суперечок серед їхніх прихильників та противників. До речі, противниками таких навантажень часто виступають люди, які прагнуть отримати максимальні видимі результати приросту м'язової маси в найкоротший термін. Зазвичай їх тренування призводять до негативних наслідків та перетренування організму у зв'язку з неправильним виконанням та застосуванням ізометричних вправ. Отже, потрібно пам'ятати, що вони є лише короткочасними допоміжними засобами і їх необхідно чергувати з динамічними навантаженнями.

## Переваги статичного тренінгу

- мобілізація всіх функцій організму;
- нормалізується шлункова кислотність, шлункова евакуація;
- зміцнення зв'язок, суглобів, сухожилля та хребта;
- досягнення ефекту схуднення;
- цілеспрямований вплив на необхідну групу м'язів;
- економія часу: весь статичний тренінг займає 5-15 хвилин;
- клітинна енергія витрачається лише для напруги м'язів без руху;
- розвиток максимальної напруги без травматичного ризику (при раціональному використанні);
  - можливість тренуватися у будь-якому місці без використання спеціальних тренажерів (для статичних навантажень у чистому вигляді);
  - зростання сили (наприклад, збільшення результатів у жимі штанги лежачи);
  - підвищення можливості утримувати рівновагу.

Підвищена або знижена шлункова кислотність під час статичної роботи стає нормальною, нормалізується також шлункова евакуація. Незалежно від того, чи вона була прискореною чи сповільненою.

### Недоліки використання тільки статичних вправ

- збільшення сили спортсмена відбувається повільніше, ніж під час виконання динамічних вправ;
- при стабільному використанні одноманітних статичних навантажень через шість-вісім тижнів сила перестає зростати (виникає так званий «силовий бар'єр»). Щоб уникнути «силового бар'єру» потрібно доповнювати статичні вправи, різними вихідними положеннями, динамічними вправами, на розслаблення та поступово збільшувати навантаження.
  - у деяких спортсменів перехід на статичну систему тренувань призводить до погіршення силових показників;

- використання тільки статичних вправ може призвести до скорочення м'язового черевця та подовження сухожилля, особливо у підлітків;
- не відбувається поліпшення координації рухів та розвитку швидкості;
- підвищення артеріального тиску, можливість виникнення аритмії та перенапруги серцевого м'яза. Справа в тому, що під час статичних навантажень через те, що м'язи відчують напругу тривалий проміжок часу, їх кровonosні судини піддаються стисканню. Через це зростає опір природному кровотоку, і зрештою, настає гіпертрофія міокарда – єдиний спосіб пристосування серця до зростаючих навантажень. Як наслідок цього може виникнути аритмія. Слід зазначити, що статичні навантаження не сприяють розвитку судин серця в оптимальному для гіпертрофії обсязі.

Втім, як показують дослідження, переважна більшість структурних змін у серцевому м'язі оборотна, але найчастіше це обмежений і дуже важкий процес. Але, простіше запобігти, ніж потім лікувати. Таким чином, простежується необхідність поєднувати статичні навантаження не тільки з динамічними, але і з кардіотренуванням. Це допоможе підтримувати розміри міокарда в нормі, при якій не виникне дисонансу розвитку самого серцевого м'яза та живлення його судин [1].

Після припинення статичного зусилля всі загальмовані раніше функції здійснюються на більш високому рівні. Це явище відоме, як феномен Ліндгарда. Пояснювалося воно раніше посиленням обміну речовин у м'язах після припливу до них свіжої крові, доступ якої під час статичного навантаження був утруднений внаслідок здавлювання судин напруженими м'язами. Проте нині таке пояснення визнається неспроможним. Оскільки при тренуванні феномен Ліндгарда згладжується та зникає, проходить також суб'єктивне почуття втоми, а замість нього відчувається приплив бадьорості та нових сил. Ймовірно, збудженістю раніше загальмованих центрів і пояснюється відчуття бадьорості і свіжості після виконання статичних вправ.

Під час статичних вправ посилюються деякі функції організму. Різко збільшується згортання крові, підвищується кількість лейкоцитів. Відбуваються інші зміни, що свідчать про підвищену мобілізацію захисних властивостей крові. Відбувається мобілізація всіх функцій організму. Підвищена або знижена шлункова кислотність під час статичної роботи стає нормальною, нормалізується також шлункова евакуація. Незалежно від того, чи вона була прискореною чи сповільненою. Ці спостереження у клініці внутрішніх хвороб дозволили професору Н. К. Верещагіну зробити наступний висновок; «Досі лікарі і чути не хотіли про статичні навантаження для хворих. Ми ж тепер рекомендуємо вводити елементи статичних навантажень у практику лікарської гімнастики». Від ступеня м'язової напруги, як відомо, багато в чому залежить потреба організму в кисні, а під впливом розслаблення м'язів (релаксації) знижується потік імпульсів, що йдуть від рецепторів м'язів, зв'язок і суглобів в центральну нервову систему. «М'язова релаксація, що використовується у багатьох випадках, підвищує рівень протікання нервових процесів. Перехід від напруги м'язів до релаксації і знову до напруги, сприяє своєрідній гімнастиці нервових центрів, зокрема вегетативної нервової системи» [3]. «Прискорення кровотоку та розкриття капілярів у працюючих м'язах сприяють доставці більшої кількості кисню та більшому виведенню вуглекислого газу. Надходження у кров'яне русло нових еритроцитів забезпечує збільшення кисневої ємності крові». «Детренованість призводить до погіршення стану ССС дихальної та інших систем, а фізична активність сприяє поліпшенню їхньої функції» [1].

### **Комплекс статичних та динамічних вправ із тренажерами «Ударник»**

1. В.П. Стійка ноги нарізно на ширині стопи, тренажери утримуються внизу. Почергове згинання однієї та розгинання іншої руки, струшуючи тренажери протягом 30 с (60 раз). *Оздоровча дія:* така динамічна робота скорочень та розслаблень (м'язовий насос) збільшує рух крові в м'язах, покращує живильні та видільні функції, що сприяє продовженню життя [3].



2. В.П. Стійка ноги нарізно на ширині стопи, тренажери утримуються на висоті пояса. *Рахунок 1.* Півповорот ліворуч, тренажери ліворуч - назад, максимально струсити ними. *Рахунок 2.* Те саме різко з поворотом праворуч тренажери праворуч - назад, максимально струсити ними. Виконувати 30 с. (36 разів). *Оздоровча дія:* вправа, перевірена досвідом тисячоліть, сприяє виділенню піску та каміння з нирок [4].

3. В.П. Стійка ноги нарізно, тренажери в сторони – для чоловіків. Дівчата та жінки тренажери утримують в зігнутих руках в сторони. Тримати 30 с. Дихання не затримувати, дихати вільно. *Оздоровча дія:* статична напруга викликає активізацію центральної нервової системи та всього нервово-м'язового апарату, збільшуються обмінні процеси та витрата енергії, що виділяється у вигляді тепла.

4. В.П. Стійка ноги нарізно на ширині стопи, тренажери утримуються внизу. *Рахунок 1.* Встаючи на носки та опускаючись на всю стопу, тренажери вгору та струсити ними назад. *Рахунок 2.* Встаючи на носки та опускаючись на всю стопу, опустити тренажери на рівні пояса і струсити ними. *Рахунок 3-4.* Встаючи на носки та опускаючись на всю стопу, опустити тренажери вниз та двічі струсити ними. Тривалість 30 с (9 разів). *Оздоровча дія:* така віброгімнастика посилює обмінні процеси у корі головного мозку, сприяє виділенню шлаків. Чергування напруження та розслаблення м'язів слугує гімнастикою для нервових центрів, особливо вегетативної нервової системи [3].

5. В.П. Стійка ноги нарізно, тренажери утримуються внизу двома руками разом зі сплетеними пальцями. *Рахунок 1.* Півповорот праворуч, ліву ногу різко назад, тренажери вгору і струсити ними назад. *Рахунок 2.* В.П. *Рахунок 3.* Те ж саме з півповоротом ліворуч, праву ногу різко назад, тренажери вгору і струсити ними назад. *Рахунок 4.* В.П. Тривалість 30 с. (10 разів). *Оздоровча дія:* Було встановлено [4], що при складанні долонь перед грудьми (жест відомий у багатьох релігіях), загальна рідина в організмі, міжклітинна та внутрішньоклітинна (кров, лімфа та ін.) нормалізуються та врівноважуються.

Наприклад, дворучне утримання меча далекихсхідних воїнів або тенісної ракетки у великому тенісі. Тому в цій вправі тренажери утримуються зі сплетеними пальцями.

6. В.П. Стійка ноги нарізно, тренажери утримуються внизу. Згинаючи праву ногу, нахил ліворуч, тренажер у лівій руці за спину, а у провій – за голову – тримати 30 с. Дихання не затримувати, дихати вільно. Теж саме, нахилившись праворуч, тримати 30 с., не затримуючи дихання. *Оздоровча дія:* Покращення гнучкості у тазостегнових та плечових суглобах.

7. В.П. О.С., тренажери внизу. *Рахунок* 1. Крок правою вперед, тренажери вгору і струсити ними назад. *Рахунок* 2. В.П. *Рахунок* 3. Те саме з кроком лівою. *Рахунок* 4. В.П. Тривалість 30 с. (9 раз). *Оздоровча дія:* Зміцнення плечового поясу

8. В.П. О.С., тренажери внизу. *Рахунок* 1. Кроком лівою, випад вперед, тренажери вперед. *Рахунок* 2. Нахил (грудьми на коліно), тренажери назад і струсити ними. *Рахунок* 3. О.С., тренажери вперед. *Рахунок* 4. В.П. *Рахунок* 5-8. Те саме кроком правою. Тривалість 30 с. (10 нахилів). *Оздоровча дія:* Зміцнення м'язів плечового пояса, спини та ніг.

9. В.П. О.С., тренажери утримуються в положенні руки вперед – для чоловіків. Дівчата та жінки тренажери утримують в зігнутих руках вперед. Тримати 30 с. (Дихання не затримувати, дихати вільно). *Оздоровча дія:* Аналогічно вправі 3.

10. В.П. О.С., тренажери утримуються внизу. *Рахунок* 1. Напівприсідаючи та встаючи на носки і мах лівим тренажером уперед, а правим назад, струшуючи ними. *Рахунок* 2. Те саме зі зміною положення рук. Виконувати плавно розслаблюючими рухами 30 с. (36 напівприсідань зі зміною положення рук). *Оздоровча дія:* Заспокійлива вправа.

## **Висновки**

1. Статичні вправи слід використовувати помірно та чергуючи періоди напруження і відпочинку м'язів з виконанням вправ на розслаблення. Звичайно,

ізометричні вправи не зможуть повністю замінити собою динамічні, але стануть відмінним доповненням до них і допоможуть досягти найкращих результатів.

### **Список використаних джерел**

1. Амосов Н. М., Бендет Я. А. Физическая активность и сердце. Киев: Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Динамічні та статичні фізичні вправи: види та техніка виконання  
URL: <https://lifegid.com/bok/3827-dinamicheskie-i-staticheskie-fizicheskie-uprazhnenie-vidy-i-tehnika-vypolneniya.html>.
3. Динейка К.В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка. 3-е издание, переработанное и дополненное. Москва: ФиС., 1986. 64 с.
4. Система здоровья Кацудзо Ниши. Санкт-Петербург, ИК «Невский проспект». 2004. 320 с.
5. Чустрок Анатолій, Кізірян Артемій, Кізірян Едвард. Особливості впливу реверсивної дії ударно-хвильових тренажерів на фізіологічний та фізичний стан учнів. Наука і освіта. 2020. № 1. С. 52–59.

*Chustrak A.P., Kiziryay A.G., Kiziryay E.D. Ukraine, Odesa*

### **COMPLEX OF STATIC AND DYNAMIC EXERCISES WITH TRAINERS "UDARNYK"**

*This complex was developed on the basis of an analysis of scientific and methodological literature and pedagogical experiments using «Udarnyk» shock-wave simulators, which stimulate weight loss, increase the functional adaptive capabilities of the cardiovascular and respiratory systems, and contribute to the development of physical qualities. The set of exercises will be useful for physical culture teachers of secondary schools and coaches, as well as anyone who wants to improve their health.*

**Key words:** *«Udarnyk» simulators, static and dynamic exercises*