

УДК 796.012.5:796.5-055.15

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЮНАКІВ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ДО ПІШОХІДНИХ ПОХОДІВ

Чиженок Т.М., Коваленко Ю.О.

Запорізький національний університет

У статті подано результати дослідження впливу секційних занять з туризму на показники фізичної та функціональної підготовленості юнаків. Отримана інформація надає вчителю дані про належну підготовку юнаків до участі у пішохідних походах. Встановлено, що у юнаків експериментальної групи показники фізичної підготовленості на кінець дослідження мали більш суттєве поліпшення в порівнянні з контрольною групою. Відмічена та зафіксована статистично вірогідна динаміка у функціональних показниках дихання. Після дослідження реакція дихальної системи юнаків на фізичне навантаження за пробою Серкіна відповідала значенням здорових, тренуваних учнів. Показник Гарвардського степ-тесту у юнаків експериментальної групи відповідав середньому рівню.

Ключові слова: фізична підготовленість, функціональні можливості, туристська підготовка, пішохідні походи, юнаки.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Туризм є невід'ємною складовою загальнодержавної системи фізичної культури та спорту і спрямований на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини через залучення її до участі у спортивних походах різної складності та змаганнях з техніки спортивного туризму [1, с. 6].

Туристичні походи представляють одну із форм фізичної культури, що вимагає певної загальної фізичної та спеціальної підготовки учасників походу, що забезпечують їх роботоздатність [2, с. 27].

Ступень успішності і безпеки спортивних туристських заходів базується на всебічній підготовленості їх учасників. Вони повинні під час туристичного походу володіти фізичною, морально-вольовою та техніко-тактичною підготовленістю, що дозволяє їм долати значні відстані протягом тривалого часу із значними фізичними навантаженнями, що варіює відповідно до склад-

ності рельєфу, темпу руху, метеорологічних умов, ваги рюкзака.

В умовах туристських походів особливо важливу роль відіграє висока адаптивна здатність організму, що заснована на його реактивності і лабільності функціональних систем [3, с. 14; 4, с. 7].

У процесі тренування загальна фізична підготовка передбачає розвиток необхідних для занять активним туризмом фізичних якостей: загальної витривалості, сили, гнучкості, швидкості рухів, спритності. При цьому розвиток загальної витривалості має в туризмі першорядне значення. Тренування загальної витривалості, зокрема, збільшує показник аеробної енергетичної продуктивності організму туриста і дозволяє без надзусиль і граничного напруження функціональних систем організму виконати необхідну роботу на маршруті. Тому запас міцності і особиста безпека туриста значною мірою залежить від його фізичної і функціональної підготовки. Постійна фізична підготовка, яка складає основний зміст

тренування і в той же час нерозривно пов'язана з підвищенням загального рівня функціональних можливостей організму [5, с. 29].

Управління підготовкою до туристських походів буде ефективним тільки в тому випадку, якщо вчитель систематично буде одержувати інформацію про стан учнів і їх роботоздатність під час тренування про рівень фізичних і функціональних можливостей [6, с. 149].

Мета статті – обґрунтувати і перевірити готовність юнаків 15-16 років до участі у багатоденних пішихідних походах на основі аналізу розвитку їх рухових здібностей та функціональних можливостей.

Досягнення поставленої мети здійснювалося шляхом вирішення основних завдань дослідження: 1. Визначити показники розвитку рухових якостей у юнаків віком 15-16 років експериментальної і контрольної групи на початку та в кінці педагогічного експерименту. 2. Визначити функціональні можливості за показниками дихальної та серцево-судинної системи організму юнаків експериментальної та контрольної груп за період експерименту. 3. З'ясувати за показниками фізичної підготовленості і функціональних можливостей готовність юнаків до участі у пішихідних походах.

Для реалізації мети та вирішення визначених завдань використовувалися такі методи дослідження: 1. Узагальнення даних науково-методичної літератури з теми дослідження, яке показало, що однією із важливіших сфер діяльності людини у справі організації активного відпочинку, формування фізичного здоров'я і відновлення організму є туризм. 2. Рівень розвитку фізичних здібностей юних туристів оцінювали за наступними тестами: підтягування на перекладині у висі, кількість разів; присідання на одній нозі, кількість разів; нахил тулуба вперед із в. п. сидючи, см; шестихвилинний біг, м; біг 30 м, с. 3. Функціональні можливості дихальної та серцево-судинної системи організму визначали за показниками: життєвої ємності легень (ЖЄЛ) – визначали за допомогою сухого спірометра, в мл; за допомогою проб із довільною затримкою дихання на виху (проба Штанге), виху (проба Генчі) визначали здатність юнаків керувати диханням. 4. Для визначення реакції дихальної системи на фізичне навантаження застосовували пробу Серкіна. 5. Стан серцево-судинної системи і роботоздатність організму юнаків визначали за допомогою індексу Гарвардського степ-тесту (ІГСТ) (шагова проба). 6. Стандартні методи математичної статистики.

Дослідження проводилося в загальноосвітній школі впродовж навчального року. В обстежені брали участь 25 юнаків віком 15-16 років, які були розподілені на експериментальну групу (12 юнаків) і контрольну групу (13 юнаків). Усі юнаки були практично здорові і відносилися до основної медичної групи.

Основу туристської підготовки юнаків експериментальної групи до участі у походах становили: засоби підготовчої частини: стройові вправи; спеціальні вправи для піднесення загального емоційного стану – прискорена ходьба, легкий біг, вправи типу зарядки і розминки; рухливі ігри; застосовували також вправи для загального розвитку і спеціальні вправи – для окремих груп м'язів (зі снарядами, без них); дихальні вправи, корегуючи вправи (стоячи, лежачи, сидючи).

В основній частині використовували такі засоби: подолання різних перешкод, спеціальні вправи на перекладині, коні, гімнастичній стінці, стрибки, метання, виконання різних видів фізичних вправ – для розвитку витривалості, сили, швидко-кісно-силових та складно координованих вправ; перетягування каната, рухливі ігри, естафети. Заключна частина – включені вправи, що заспокоюють урізноманітнюють заняття: повільна ходьба, дихальні вправи, спеціальні вправи на розслаблення та вправи для вироблення правильної постави.

Контрольна група юнаків займалась за традиційною програмою підготовки.

В процесі проведення експерименту юнаки експериментальної та контрольної групи були тричі протестовані після кожних двох місяців (в кінці листопада, в кінці січня і в кінці березня) за показниками функціональних проб дихальної системи (життєвої ємності легень, проба Штанге (ЗД на виху); проба Генчі (ЗД на виху)).

Виклад основного матеріалу. Аналіз отриманих показників розвитку рухових якостей за період педагогічного експерименту показав, що відбулися спрямовані зміни у юнаків експериментальної та контрольної групи. Порівняння результатів, отриманих до та після експерименту у юнаків експериментальної групі вказувало, що відзначилося більш – менш виразне поліпшення в кінці експерименту. Показники фізичної підготовленості у юнаків експериментальної групи мали тенденцію до збільшення результатів у підтягуванні у висі, присіданні на одній нозі та нахилі тулуба вперед.

Так, показник у підтягуванні у висі до експерименту становив $8,4 \pm 1,0$ разів, після – $11,3 \pm 1,5$ разів; у присіданні на одній нозі становив – $8,4 \pm 0,99$ разів, після – $9,87 \pm 0,98$ і у нахилі тулуба вперед відповідно – $10,22 \pm 1,02$ см та $12,22 \pm 1,10$ см.

Статистично достовірно вищими в експериментальній групі юнаків були показники при виконанні шестихвилинного бігу та бігу на 30 м.

Аналіз динаміки розвитку рухових здібностей юнаків контрольної групи показав, що в показниках сили (підтягування на перекладині у висі і присіданні на одній нозі) не було виявлено статистично достовірних розрізень в кінці експерименту в порівнянні з початком. У тестах на витривалість (шестихвилинний біг) та швидкості (біг на 30 м) відзначалось статистично вірогідне покращення результатів у контрольній групі в кінці експерименту (табл. 1).

Характерною особливістю були природи в показниках у юнаків експериментальної та контрольної групи. Порівняння результатів, отриманих в групах юнаків, вказує на більші природи в показниках юнаків експериментальної групи.

Найбільший приріст в експериментальній групі встановлено в показниках підтягування у висі – 34,5%, нахилі тулуба – 19,6%, присіданні на одній нозі – 17,5% та шестихвилинного бігу – 13,1% (табл. 1). У контрольній групі юнаків природи в показниках рухових здібностей коливаються в межах від 2,08 до 12,8%, за винятком показника гнучкості, він становив – 20,9% (табл. 1).

Середній відсотковий приріст показників фізичної підготовленості експериментальної групи юнаків становив 18,2%, а в контрольній групі – 10,6%. Сумарний відсотковий приріст показників фізичної підготовленості в експериментальній групі склав – 90,82%, а в контрольній групі – 53,01%.

Таблиця 1

Динаміка розвитку рухових здібностей юнаків експериментальної та контрольної групи протягом експерименту ($M \pm m, t, \%$)

| Контрольні тести | Експериментальна група | | t | % | Контрольна група | | t | % |
|---|------------------------|--------------|-----|------|------------------|--------------|-----|------|
| | До | Після | | | До | Після | | |
| Підтягування на перекладині у висі, разів | 8,4±1,0 | 11,3±1,5 | 1,6 | 34,5 | 9,6±1,2 | 9,8±1,8 | 0,1 | 2,1 |
| Присідання на одній нозі, разів | 8,4±0,99 | 9,87±0,98 | 1,1 | 17,5 | 7,0±0,58 | 7,9±0,80 | 0,9 | 12,8 |
| Нахил тулуба вперед із в.п. сидячи, см | 10,22±1,02 | 12,22±1,10 | 1,3 | 19,6 | 9,28±1,25 | 11,2±1,15 | 1,2 | 20,7 |
| Шестихвилинний біг, м | 1205,5±32,0 | 1363,3±21,0* | 4,1 | 13,1 | 1122,2±11,0 | 1246,6±21,0* | 5,3 | 11,1 |
| Біг 30 м з високого старту, с | 5,22±0,08 | 4,9±0,05* | 3,6 | -6,1 | 5,37±0,08 | 5,04±0,09* | 2,8 | -6,1 |

Примітка: */ статистично вірогідні розрізнення

Таким чином, аналіз показників фізичної підготовленості доводить про можливість підвищення рівня рухових здібностей юнаків експериментальної групи з метою підготовки до участі у пішохідних походів.

Аналіз показників діяльності дихальної системи юнаків протягом експерименту показав, що під впливом секційних занять туризмом в експериментальній групі відмічена та зафіксована статистично вірогідна динаміка зміни у функціональних показниках таких як: життєва ємність легенів (ЖЄЛ), затримка дихання на вдиху (проба Штанге) та затримка дихання на видиху (проба Генчі).

При аналізі динаміки показників життєвої ємності легенів, яка відображає потенціальні і функціональні можливості апарату зовнішнього дихання в експериментальній групі юнаків було виявлено, що життєва ємність легенів вірогідно зростала від початку до кінця дослідження, протягом листопада, січня та березня місяців.

Так, показники ЖЄЛ на початку становили 3873,3±5,9 мл, в кінці листопада – 3890,6±5,8 мл, в кінці січня – 3971,3±6,1 мл і в кінці березня – 4062,6±6,0 мл (t = 2,09; t = 9,6; t = 10,7). Показник ЖЄЛ в кінці експерименту в експериментальній групі збільшився на 189 мл у порівнянні з початком.

Зміни в показниках юнаків експериментальної групи спостерігалися і при довільній затримки дихання на вдиху (проба Штанге) і при затримки дихання на видиху (проба Генчі). При виконанні затримки дихання на вдиху між показниками спостерігалась лише тенденція до збільшення часу затримки дихання. Так, на початку ЗД на вдиху становила – 45,4±0,8 с, в листопаді – 47,3±0,78 с, січні – 49,6±1,23 с і березні – 53,0±1,2 с.

В експериментальній групі юнаків найбільший вірогідний (t = 4,29) приріст був зареєстрований в показниках затримки дихання на вдиху (проба Штанге) в кінці дослідження (16,7%) в порівнянні з початком експерименту, що склав 7,6 с (табл. 2).

В експериментальній групі юнаків підвищувались і показники затримки дихання на видиху (проба Генчі), що характеризує стійкість організму юнаків до кисневого голодування.

Статистично вірогідні відмінності були виявлені в показниках ЗД на видиху в кінці листопада та в кінці березня місяців (t = 2,75 і t = 3,13).

В кінці дослідження показник затримки дихання на видиху становив 43,1±1,2 с, та збільшився на 8,4 с, це становило – 24,2% у порівнянні з початком експерименту (табл. 2).

При аналізі динаміки зміни у показниках дихальної системи юнаків контрольної групи було виявлено, що вірогідно зростали показники ЖЄЛ від початку до кінця експерименту (t = 4,24; t = 7,65; t = 11,7). Показник ЖЄЛ в кінці експерименту у юнаків контрольної групи збільшився на 149,4 мл у порівнянні з початком і становив – 3,87% (табл. 2).

Показники довільної затримки дихання на вдиху (проба Штанге) і затримки дихання на видиху (проба Генчі) у юнаків контрольної групи упродовж експерименту підвищувались, але статистично вірогідні розрізнення були тільки у виконанні проби Генчі (t = 2,25) в кінці листопада.

Статистично вірогідний приріст у показниках дихальної системи юнаків контрольної групи був отриманий в кінці експерименту в порівнянні з початком. Приріст ЗД на вдиху склав – 7,14%, на видиху – 13,1% (табл. 2).

За отриманими результатами показників (ЖЄЛ, проби Штанге та проби Генчі) дихальної

Таблиця 2

Приріст показників дихальної системи у юнаків 15-16 років експериментальної і контрольної групи за період експерименту

| Функціональні показники | Експериментальна група | | Контрольна група | |
|--|------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| | Абсолютний приріст | Відносний приріст (%) | Абсолютний приріст | Відносний приріст (%) |
| 1. Життєва ємність легенів (ЖЄЛ), в мл | 189,3 мл | 4,89* | 149,4 мл | 3,87* |
| 2. Затримка дихання на вдиху (Проба Штанге), с | 7,6 с | 16,74* | 3,3 с | 7,14* |
| 3. Затримка дихання на видиху (Проба Генчі), с | 8,4 с | 24,2* | 4,5 с | 13,1* |

Примітка: */ статистично вірогідний приріст в порівнянні з початком експерименту

системи юнаків експериментальної групи, можна констатувати більш помітне поліпшення показників функціонального стану дихальної системи в порівнянні з юнаками контрольної групи і стверджувати про більш суттєву підготовку юнаків експериментальної групи до участі у пішохідних походах.

Дослідження також було спрямоване на вивчення реакції дихальної та серцево-судинної системи на фізичне навантаження (проба Серкіна та індекс Гарвардського степ-тесту) юнаків експериментальної і контрольної групи.

Реакцію дихальної системи юнаків обох груп з'ясували за функціональною пробю Серкіна (це затримка дихання на вдиху (ЗД вдиху) до навантаження, після навантаження та після відпочинку протягом 1 хвилини) (табл. 3).

Середні значення функціональної проби Серкіна із затримкою дихання (ЗД) у юнаків експериментальної і контрольної групи на початку дослідження відповідали середнім показникам проби, які характерні для здорових, нетренованих учнів за всіма показниками частин проби.

Після експерименту реакція дихальної системи у юнаків експериментальної і контрольної групи на пробу Серкіна змінилась і найбільш суттєво в експериментальній групі.

Так, в кінці дослідження відбулося вірогідне збільшення часу затримки дихання у юнаків експериментальної групи до виконання фізичного навантаження (перша частина проби) (табл. 3).

В контрольній групі після експерименту показники затримки дихання на вдиху (ЗД) за пробю Серкіна підвищились, але вірогідних відмінностей в показниках до і після експерименту не було (табл. 3).

Характер реакції дихальної системи за пробю Серкіна (із затримкою дихання) більш позитивний був у юнаків експериментальної групи в кінці дослідження і відповідали значенням для здорових і тренуваних учнів.

У юнаків контрольної групи показники ЗД дихання в кінці дослідження залишались майже на

тому ж рівні, середні значення за всіма частинами проби Серкіна відповідали рівню характерному для здорових, нетренованих учнів.

Оцінка функціонального стану за показниками ЧСС індексу Гарвардського степ-тесту, відповідала нижче середньому рівню і становила – $58,06 \pm 1,55$ умовних одиниць (табл. 3).

Оцінка функціонального стану за індексом Гарвардського стен-тесту у юнаків контрольної групи відповідала нижче середньому рівню.

В кінці дослідження в показниках Гарвардського стен-тесту у юнаків експериментальної групи прослідковувались позитивні зміни в порівнянні з показниками юнаків контрольної групи.

Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи за Гарвардським стен-тестом в кінці дослідження у юнаків експериментальної групи змінилась і відповідала середньому, в контрольній групі юнаків вона залишалась в межах нижче середнього рівня (табл. 3).

Відсотковий приріст показника індексу Гарвардського стен-тесту (ІГСТ) в експериментальній групі вірогідно збільшився ($t = 2,67$) на 11,95%, а в контрольній групі теж підвищився, але не вірогідно ($t = 1,71$) на 5,9% і залишався на нижче середньому рівні (табл. 3).

Таким чином, результати, одержані на початку та в кінці дослідження, свідчать про більш позитивний вплив секційних занять туризмом на показники фізичної підготовленості, функціональні показники дихальної і серцево-судинної системи, рівень роботоздатності юнаків експериментальної групи і доводять про належну підготовку юнаків до участі у пішохідних туристських походах.

Висновки і пропозиції. Результати проведеного дослідження свідчать про позитивний вплив секційних занять з туризму на показники фізичної та функціональної підготовленості юнаків експериментальної групи і дають інформацію вчителю про належну підготовку юнаків до участі у пішохідних походах. Встановлено, що у юнаків експериментальної групи показники фізич-

Таблиця 3

Реакція дихальної та серцево-судинної системи на фізичне навантаження юнаків 15-16 років експериментальної та контрольної групи протягом експерименту ($M \pm m, t$)

| Функціональна проба | Експериментальна група | | t | Контрольна група | | t |
|---|-----------------------------------|-----------------------|------|----------------------------------|----------------------------------|------|
| | До | Після | | До | Після | |
| I. Проба Серкіна: | | | | | | |
| 1 частина – ЗД на вдиху до навантаження, с | 45,0±1,5 | 53,0±1,8* | 3,42 | 43,0±1,6 | 45,0±1,6 | |
| 2 частина – ЗД на вдиху після навантаження, с | 19,0±1,9 | 30,0±1,4* | 4,66 | 25,0±1,7 | 27,0±1,5 | 0,88 |
| 3 частина – ЗД на вдиху після відпочинку протягом 1 хв, с | 43,0±1,8 | 58,6±1,3* | 7,02 | 43,0±1,6 | 45,0±1,4 | 0,94 |
| II. Гарвардський степ-тест (ГСТ), шагова проба, ум.од. | | | | | | |
| 1. ЧСС1- від 30 до 60 с, разів | 60,0±1,6 | 51,5±1,4* | 3,9 | 57,7±1,8 | 53,0±1,3 | 2,12 |
| 2. ЧСС2- від 120 до 150 с, разів | 50,44±2,4 | 46,2±1,9 | 1,69 | 49,7±1,5 | 47,8±1,6 | 0,87 |
| 3. ЧСС3- від 180 до 210 с, разів | 44,56±2,4 | 41,4±2,6 | 0,89 | 44,6±1,3 | 42,8±1,2 | 1,02 |
| Оцінка Гарвардського степ-тесту, умовних одиниць | 58,06±1,55 нижче середнього | 65,0±1,96* середня | 2,67 | 59,2±1,53 нижче середнього | 62,7±1,37 нижче середнього | 1,71 |

Примітка: */ статистично вірогідні розрізнення

ної підготовленості на кінець дослідження мали більш суттєве поліпшення в порівнянні з контрольною групою. Відносний приріст показників фізичної підготовленості юнаків експериментальної групи був у межах від 6,13% до 34,5%. Причому вищі результати були отримані у тестах на силу та витривалість. Відмічена та зафіксована статистично вірогідна динаміка у функціональних показниках дихання (життєвої ємності легенів), тенденція до збільшення часу затримки дихання на вдиху (проба Штанге) та затримки дихання на видиху (проба Генчі), що характеризує стійкість організму юнаків до кисневого голодування. Після

дослідження реакція дихальної системи юнаків на фізичне навантаження проби Серкіна змінилась і найбільш суттєво в експериментальній групі, де показники за пробю Серкіна відповідали значенням для здорових, тренуваних учнів.

Показник Гарвардського степ-тесту у юнаків експериментальної групи відповідав середньому рівню ($65,0 \pm 1,96$ ум. од), в контрольній групі залишався на рівні нижче середнього ($62,7 \pm 1,37$ ум. од).

Перспективою подальших досліджень вважаємо у вивченні функціональних показників юнаків під час пішохідних походів різної категорії складності.

Список літератури:

1. Рашко О. Розвиток рухових здібностей і функціональних можливостей в процесі підготовки до пішохідних походів / О. Рашко // Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві. – Вінниця: Планер, 2014. – С. 188-192.
2. Булаш О.Я. Теорія і методика спортивного туризму для студентів / О.Я. Булашев. – Харків: ХДАФК, 2007. – 230 с.
3. Дмитрук О.Ю. Спортивно-оздоровчий туризм. Навчальний посібник / О.Ю. Дмитрук, Ю.В. Щур. – К.: Альтерпрес, 2008. – 280 с.
4. Булашев А.Я. Спортивный туризм / А.Я. Булашев. – Харків: ХГАФК, 2009. – 331 с.
5. Коцан І.Я. Вплив регулярних занять туризмом на організм підлітків / І.Я. Коцан // Вісник Київського університету. Серія Біологія. – 2000. – Вип. 32. – С. 28-31.
6. Грабовський Ю.А. Спортивный туризм. Навчальний посібник / Ю.А. Грабовський, О.В. Скалій, М.В. Скалій. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2009. – 304 с.

Чиженок Т.М., Коваленко Ю.А.

Запорожский национальный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЮНОШЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ПЕШЕХОДНЫМ ПОХОДАМ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования влияния секционных занятий по туризму на показатели физической и функциональной подготовленности юношей. Полученная информация дает учителю о надлежащей подготовке юношей к участию в пешеходных походах. Установлено, что у юношей экспериментальной группы показатели физической подготовленности в конце исследования имели более существенное улучшение по сравнению с контрольной группой. Отмечена и зафиксирована статистически достоверная динамика в функциональных показателях дыхания. В конце исследования реакция дыхательной системы юношей на физическую нагрузку по пробе Серкина отвечала значениям здоровых, тренированных учащихся. Показатели Гарвардского степ-теста у юношей экспериментальной группы соответствовали среднему уровню.

Ключевые слова: физическая подготовленность, функциональные возможности, туристская подготовка, пешеходные походы, юноши.

Chizhenok T.M., Kovalenko J.O.

Zaporizhzhya National University

RESEARCH OF DEVELOPMENT OF MOTOR CAPACITIES AND FUNCTIONAL CAPABILITIES OF YOUNG MEN IN THE PROCESS OF PREPARATION FOR WALKING

Summary

The article presents the results of a study of the influence of sectional classes in tourism on the indicators of physical and functional fitness of young men. The information received gives the teacher about the proper preparation of young men to participate in hiking trips. It was established that in young men of the experimental group, the indicators of physical fitness at the end of the study had a more significant improvement compared with the control group. A statistically significant change in the functional indices of respiration was noted and recorded. At the end of the study, the reaction of the respiratory system of young men to physical exertion by the test Serkin responded to the values of healthy, trained students. Indicators of the Harvard step test in young men of the experimental group corresponded to the average level.

Keywords: physical fitness, functionality, tourist training, hiking, youths.