

УДК 796.322.2.012-057.87

Чуста А.Ю., Носко Р.В., Дейнеко С.М.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПЛИВУ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ НА БІОДИНАМІЧНУ СТРУКТУРУ КИДКОВИХ РУХІВ У БАСКЕТБОЛІ

У статті досліджується ефективність експериментальної методики формування рухових навичок у студентів фізичного виховання в процесі навчання елементам техніки кидків м'яча у баскетболі. Виявлені пріоритетні показники біодинамічної структури кидкових рухів, на основі змін яких, доведена ефективність методики формування рухових навичок у майбутніх учителів фізичної культури.

Ключові слова: баскетбол, біодинамічна структура, студенти.

Постановка проблеми. Однією з ознак якості освітніх технологій є гарантованість результату, тобто мети, досягти яку можна на основі діагностування кількісних параметрів, підготовленості та рухової функції студентів [1].

Баскетбол є однією з основних складових змісту навчальної програми з фізичної культури, факультативних занять та фізкультурно-оздоровчих заходів. Великий арсенал фізичних вправ і методів їх застосування, що складають зміст баскетболу, дозволяє цілеспрямовано впливати на розвиток усіх основних функцій організму залежно від рухових можливостей тих, хто ним займається.

Незважаючи на здобутки в теорії та педагогічній практиці, процес розвитку рухових умінь і навичок у процесі занять баскетболом розроблений недостатньо: відсутні програми та методичні розробки, присвячені розвитку рухових умінь студентів педагогічних ВНЗ засобами баскетболу які були побудовані на об'єктивному біомеханічному аналізі та моделюванні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На основі ґрунтовного аналізу наукових праць (О.А. Архипов, М.О. Берштейн, П.Я. Гальперін, А.Н. Леонтьєв, В.Д. Мазніченко, М.О. Носко, С.В.Гаркуша) визначено, що найкращих результатів у розвитку рухових умінь можна досягти при максимальному врахуванні фізичних, психологічних і функціональних особливостей.

Відповідно до природних психофізіологічних процесів, під впливом багаторазового повторення фізичних вправ, що вивчаються, формується процес розвитку рухових умінь і навичок.

У процесі занять баскетболом особливої уваги потребує розв'язання завдань, що сприяють формуванню уміння управляти своїми рухами. Рухова функція студентів проявляється через рухову діяльність, яка пов'язана з руховим актом, запасом умовно-рефлекторних зв'язків [3].

Уміння управляти своїми рухами й виконувати їх, відповідно до власних потреб, формується лише в процесі навчання за допомогою спеціально підібраних фізичних вправ. Найважливішим у процесі навчання рухових дій є вміння оцінювати свої рухи в часі, просторі та за ступенем наростання м'язового напруження. Зрозуміти до тонкощів суть технічного прийому, уявити структуру рухів під час практичних дій з м'ячем, знайти найбільш раціональне рішення, закріпити навички багаторазовим повторенням – такою є схема навчання та удосконалення [1, 2, 4].

Мета роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці ефективності методики розвитку рухових навичок студентів у процесі занять баскетболом.

Виклад основного матеріалу дослідження. З метою визначення модельних показників біодинамічної структури кидкових рухів проведено констатувальний експеримент зі студентами групи спортивного педагогічного удосконалення (СПУ) (баскетбол).

На основі кореляційного аналізу створено моделі біодинамічної структури рухів студентів-баскетболістів при виконанні кидків м'яча з середньої відстані.

Біомеханічний аналіз показників опорних реакцій дозволив виявити найважливіші силові компоненти реалізація яких визначає рівень результативності вирішення основних рухових завдань.

При виконанні 6 кидків м'яча з середньої дистанції (4,50 м від кошика) під кутом 90° були отримані наступні показники:

модельної групи – максимальна сила відштовхування відносно вертикальної осі ($F_{z \max}$) – 3015,91±256,32 Н; максимальна сила відштовхування відносно сагітальної осі ($F_{x \max}$) – 397,50±25,41 Н; максимальна сила відштовхування відносно фронтальної осі ($F_{y \max}$) – 421,87±38,10 Н; максимальне

значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (результуюча сила) (F_{max}) – 3032,28±286,74 Н; вага тіла (P) – 775,94±70,95 Н; піввідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла (F_{max}/P) 3,97±0,21; градієнт сили (GRAD) – 6864,97±564,11 Н·с⁻¹; імпульс сили (I) – 295,12±21,39 Н·с; час підсиду (T_{ps}) – 0,50±0,04 с; час досягнення максимальної сили (T_{max}) – 0,77±0,05с; час відриву тіла від опори (T_o) – 0,18±0,01 с; сумарний час фази відштовхування тіла ($T_{max}+T_o$) – 0,89±0,07 с; час польоту (T_h) – 0,78±0,05 с; максимальна висота підйому ЗЦМ тіла при відштовхуванні від опори (H_{max}) – 0,59±0,04 м; сумарний час виконання рухової дії (T_{sum}) – 1,65±0,10 с;

загальної групи – максимальна сила відштовхування відносно вертикальної осі ($F_{z\ max}$) – 1707,12±138,92 Н; максимальна сила відштовхування відносно сагітальної осі ($F_{x\ max}$) – 224,67±18,26 Н; максимальна сила відштовхування відносно фронтальної осі ($F_{y\ max}$) – 248,24±21,20 Н; максимальне значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (результуюча сила) (F_{max}) – 1740,88±146,37 Н; вага тіла (P) – 709,85±70,21 Н; піввідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла (F_{max}/P) – 2,41±0,18; градієнт сили (GRAD) – 3937,07±264,55 Н·с⁻¹; імпульс сили (I) – 174,13±12,56 Н·с; час підсиду (T_{ps}) – 0,31±0,02 с; час досягнення максимальної сили (T_{max}) – 0,45±0,03 с; час відриву тіла від опори (T_o) – 0,11±0,01 с; сумарний час фази відштовхування тіла ($T_{max}+T_o$) – 0,53±0,04 с; час польоту (T_h) – 0,44±0,03 с; максимальна висота підйому ЗЦМ тіла при відштовхуванні від опори (H_{max}) – 0,34±0,02 м; сумарний час виконання рухової дії (T_{sum}) – 0,97±0,09 с.

На основі отриманих даних розроблено методику розвитку рухових навичок техніки кидків у процесі занять баскетболом, студентів факультету фізичного виховання.

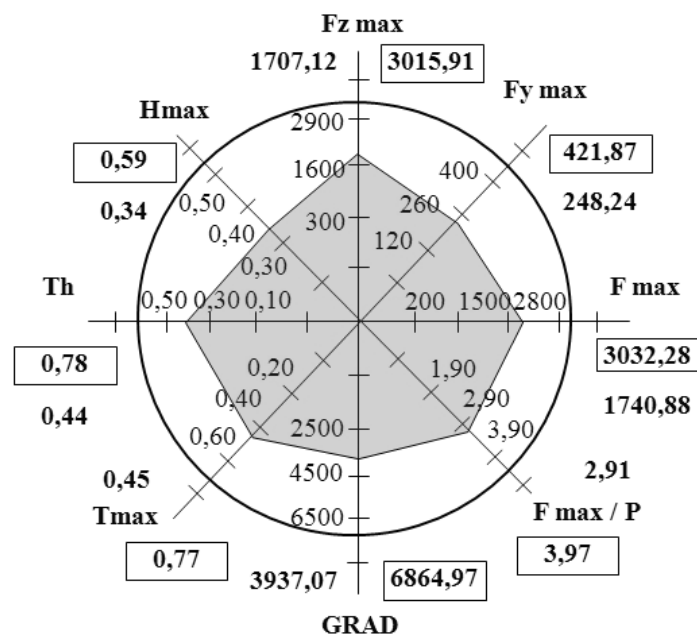


Рис. 1. Графічна модель біодинамічних показників опорних реакцій студентів групи СПУ (баскетбол) при виконанні кидків з середньої відстані

Метою методики є оптимізація освітнього процесу студентів та вирішення питань щодо відповідності фізичних вправ для більш успішного розвитку рухових умінь та навичок у процесі занять баскетболом.

Методика побудована на спеціально підібраних вправах, біомеханічному моделюванні (для встановлення структурних закономірностей формування рухових навичок), чітких кількісно-часових параметрах виконання кожної вправи (для закріплення попереднього матеріалу та розвитку рухових умінь і навичок), біомеханічному контролі (для визначення координаційної та біодинамічної структури рухів).

Створена методика впроваджена в освітній процес зі спортивних ігор і методики їх викладання (баскетбол) студентів факультету фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету.

Для перевірки ефективності розробленої методики розвитку рухових навичок студентів у процесі занять баскетболу проведено формувальний етап експерименту, результати якого дозволили виявити зміни біомеханічних показників, що досліджувалися. При виконанні кидків м'яча з середньої відстані

використовувався метод тензодинамографії, який дозволяв реєструвати у студентів біодинамічні та часові показники.

Під час формувального експерименту встановлено, що в процесі занять баскетболом у студентів контрольної групи (КГ) та експериментальної групи (ЕГ) спостерігається збільшення пріоритетних біодинамічних показників, а саме: градієнт сили (GRAD), максимальна сила відштовхування відносно вертикальної осі ($F_z \max$) та максимальне значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій ($F \max$).

Визначено, що в студентів експериментальної групи у порівнянні з контрольною групою відбулися достовірні зміни тензодинамометричних характеристик, а саме максимальна сила відштовхування відносно вертикальної осі ($F_{z \max}$) на 18,36%, максимальна сила відштовхування відносно сагітальної осі ($F_{x \max}$) – 15,89%, максимальна сила відштовхування відносно фронтальної осі ($F_{y \max}$) – 19,31% максимальне значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (результуюча сила) (F_{\max}) – 19,35% , вага тіла (P) відбулося зменшення на 2,38% , співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла (F_{\max}/P) – 15,18% , градієнт сили (GRAD) – 15,47%, імпульс сили (I) – 16,51% , час підсиду (T_{ps}) – 10,81% , час досягнення максимальної сили (T_{\max}) – 11,96% , час відриву тіла від опори (T_o) – 5,88% , сумарний час фази відштовхування тіла ($T_{\max}+T_o$) – 16,22% , час польоту (T_h) – 15,38% , максимальна висота підйому ЗЦМ тіла при відштовхуванні від опори (H_{\max}) – 15,56% , сумарний час виконання рухової дії (T_{sum}) – 9,38% .

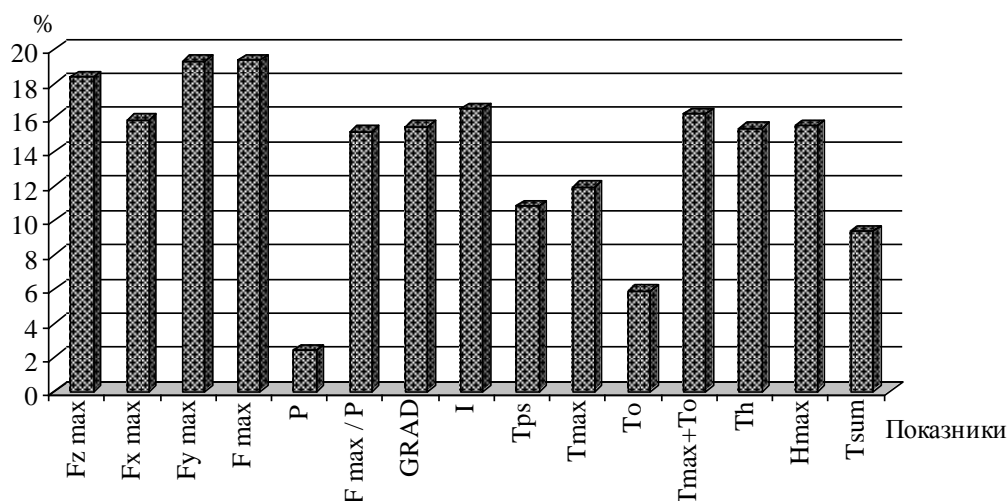


Рис. 2. Зміни біодинамічних показників експериментальної групи у порівнянні з загальною групою (%)

Наведені дані свідчать, що розроблена методика позитивно впливає на біодинамічну структуру рухів студентів експериментальної групи, на що вказують достовірні зміни показників, що досліджувалися.

У результаті реєстрації підсумкових контрольних показників встановлено, що в студентів ЕГ спостерігається наявність статистично достовірних змін у біодинамічних та часових показниках технічних дій.

Для перевірки ефективності розробленої методики розвитку рухових умінь студентів у процесі опанування техніки кидкових рухів та з метою якісного управління освітнім процесом проведено дослідження, результати якого дозволили виявити різницю біодинамічних показників КГ та ЕГ по відношенню до модельних показників.

У результаті проведених біодинамічних досліджень визначена середня відсоткова різниця показників КГ та ЕГ щодо показників групи СПУ, а саме: градієнт сили (GRAD) 13,81 % та 7,65 %; максимальна сила відштовхування відносно вертикальної осі ($F_z \max$) 11,07 % та 4,44 %; максимальне значення вертикальних складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (F_{\max}) 17,23 % та 6,61 % відповідно.

Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Результати порівняльного аналізу модельних показників з даними контрольної та експериментальної груп дають підставу для висновків, що при виконанні основних елементів техніки кидків м'яча показники студентів експериментальної групи, які займалися за розробленою методикою, максимально наближаються до

модельних параметрів за біодинамічною структурою. Таким чином, упровадження в навчальний процес експериментальної групи методики формування рухових навичок студентів, підтвердило її ефективність.

Практичне використання розробленої методики формування рухових навичок, дозволяє істотно підвищити ефективність освітнього процесу на підставі зміни спрямованості навчання залежно від характеристики біодинамічної структури основних технічних дій у баскетболі.

Використані джерела

1. Гаркуша С.В. Практика застосування біомеханічних методів контролю в підготовці майбутніх фахівців фізичного виховання / С.В.Гаркуша // Вісник Чернігівського державного пед. ун-ту імені Т.Г. Шевченка. Випуск 129. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2015. – №129. – т. 2 – С. 4-10.
2. Лапутин А.Н. Практическая биомеханика / А.Н. Лапутин. – К.:Науковий світ, 2000. – 298 с.
3. Носко М.О., Архипов О.А. Біометрія рухових дій людини. Монографія / За заг. ред. Архипова О.А. – К.: Видавничий дім "Слово", 2011. – 216 с.
4. Носко М.О., Бріжатай О.В., Гаркуша С.В., Бріжата І.А. Біомеханіка фізичного виховання і спорту: Навчальний посібник для студентів спеціальності "Фізичне виховання". – К.: МП Леся, 2012. – 287 с.
5. Носко М.О., Лукаш О.А., Філоненко О.А. Оцінка біомеханічних параметрів стійкості тіла учениць, що займаються на факультативах з волейболу / М.О.Носко // Вісник Чернігівського державного пед. ун-ту імені Т.Г.Шевченка. Випуск 76. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2010. – №76. – С. 271-274.

Chusta A., Nosko R., Deyneko S.

EFFECTIVENESS OF THE INFLUENCE OF THE FORMATION METHODS FOR MOTOR SKILLS OF STUDENTS ON THE BIODYNAMIC STRUCTURE OF THROWING MOVEMENTS IN BASKETBALL

In the article the effectiveness of experimental techniques for the formation of motor skills by the students of physical education in the process of training elements of pointers in basketball is investigated. The prioritized indicators of the biodynamic structure of throwing movements are revealed, based on their changes, the effectiveness of the method of motor skills formation by future teachers of physical education has been proved.

Basketball is one of the main components in the content of the curriculum on physical education, optional classes, and physical educational and recreational activities. A large arsenal of physical exercises and methods of their application, constituting the content of basketball, allows affecting purposefully on development of all the basic functions of the body, depending on the motor capabilities of those who engage in it.

The ability to control their movements and perform them according to their own needs is formed only in the learning process with help of specially selected physical exercises. The most important thing in learning motor activity is the ability to evaluate their movements in time, space and the degree of muscle tension. To understand the intricacies of the essence of technical reception down to the fine points, to conceive the structure of movements during practical actions with a ball, to find the most rational solution, to consolidate skills of multiple repetition, such is the construction of methods for the formation of motor skills in basketball technology for students of the physical education faculty.

The method is based on specially selected exercises, biomechanical modeling (for the establishment of structural laws of the formation of motor skills), clear quantitative and temporal parameters of each exercise (for fastening of the previous material and the development of motor skills and abilities), biomechanical control (for determining the coordination and biodynamic structure of movements).

The created method is introduced in the educational process of sports games and methods of teaching them (basketball) for students of the Faculty of Physical Education of Chernihiv National Pedagogical University.

Key words: *basketball, biodynamic structure, students.*

Стаття надійшла до редакції 29.08.2017