

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗА РІВНЕМ ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Шаверський В.К.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотація. Технічна майстерність є результатом фізичної активності учнів, його інтегральним показником, так як при виконанні фізичних вправ у взаємодію вступають практично всі органи й системи організму. За допомогою спеціальних вправ – тестів можна визначити рівень функціонування окремих систем організму, від яких безпосередньо залежить результат у фізичній вправі, що надає, під час навчально-тренувальних занять, можливість цілеспрямовано впливати на стимуляцію окремих систем, підвищуючи їх рівень діяльності. У статті запропонована нова методика оцінки рівня технічної майстерності студентів спеціальності «Фізичне виховання» при вивченні дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання». Впровадження нової методики дасть можливість, під час навчально-тренувальних занять, цілеспрямовано впливати на вдосконалення основних біомеханічних характеристик фізичної вправи.

Ключові слова: контроль, майстерність, навичка, тест, ефективність техніки, спортивний результат, інновації, коефіцієнт корисної дії.

Аннотация. Шаверский В.К. Инновационные методы контроля за уровнем технического мастерства будущих учителей физической культуры. Техническое мастерство является результатом физической активности учащихся, его интегральным показателем, так как при выполнении физических упражнений во взаимодействие вступают практически все органы и системы организма. С помощью специальных упражнений-тестов можно определить уровень функционирования отдельных систем организма, от которых непосредственно зависит результат физического упражнения, что дает возможность, во время учебно-тренировочных занятий, целенаправленно влиять на стимуляцию отдельных систем, повышая их уровень деятельности. В статье предлагается новая методика оценки уровня технического мастерства студентов специальности «Физическое воспитание» при изучении дисциплины «Легкая атлетика с методикой преподавания». Внедрение новой методики даст возможность, во время учебно-тренировочных занятий, целенаправленно влиять на совершенствование основных биомеханических характеристик физического упражнения.

Ключевые слова: контроль, мастерство, навык, тест, эффективность техники, спортивный результат, инновации, коэффициент полезного действия.

Annotation. Shaverskyi V.K. Innovation methods of controlling the level of technical mastership of future physical education teachers. Technical mastership is a result of physical activity of trainees and also its integral index, as almost all of the organs and organism systems start the interaction while carrying out physical exercises. It is possible to determine the level of functioning of separate organism systems, which influence upon the result of physical exercise that gives an opportunity to directly affect the stimulation of separate systems and increase their level of activity during the study-and-training exercises, with the help of special exercise-tests. The author introduces the new methods of evaluation of technical mastership level of "Physical education" specialty students during the study of "Track-and-field with the teaching methods" discipline. The implementation of these new methods will make it possible to directly affect on the development of main biomechanic characteristics of physical exercises during the study-and-training exercises.

Keywords: monitoring, skill, skill, the test, efficacy engineering, sports result, innovations, efficiency.

Вступ.

Технічна майстерність майбутніх учителів фізичної культури яка формується при викладанні дисциплін спортивно-педагогічного циклу, є одною з важливих складових професійної майстерності, завдяки якій студент має можливість реалізувати своє право на вибір спортивної спеціалізації – з одного боку, а з іншого – спираючись на попередню фізичну підготовку, не тільки підвищувати її рівень, але й одночасно оволодіти основними методами вдосконалення рухових навичок, плануванням та управлінням навчально-тренувальним процесом, методикою контролю за виконанням техніки рухів.

Технічна майстерність є результатом фізичної активності учнів, його інтегральним показником, так як при виконанні фізичних вправ у взаємодію вступають практично всі органи й системи організму [2, 3, 4, 8].

За допомогою спеціальних вправ-тестів можна визначити рівень функціонування окремих систем організму, від яких безпосередньо залежить результат у фізичній вправі, що надає, під час навчально-тренувальних занять, можливість цілеспрямовано впливати на стимуляцію окремих систем, підвищуючи їх рівень діяльності [9].

У спортивно-педагогічній дисципліні «Легка атлетика з методикою викладання» деякі елементи рухів дуже короточасні (наприклад, тривалість опори під час бігу становить 0,09-0,13 с), тому оцінити їх, навіть дуже досвідченому спеціалісту, майже неможливо. Крім того, необхідно врахувати, що людина бачить тільки просторові характеристики рухів і не помічає динамічних характеристик, а тим більше внутрішню картину роботи м'язів, яка іноді є визначальним чинником при оволодінні ефективною технікою.

Ефективність техніки – характеристика рухових дій, яка свідчить про відповідність їхнього виконання завданням, які вирішуються, високим кінцевим результатам, рівню технічної, фізичної, психологічної та іншим видам підготовленості [1].

Ефективність техніки може бути оціненою багатьма способами. Самий простий з них – порівняння спортивного результату з можливостями учня, які визначаються рівнем розвитку рухових якостей [6]. Зазвичай порівнюються результати двох вправ: технічно складної та технічно простої, які вимагають вияву одних і тих же рухових якостей. Ефективність техніки проявляється також і у відносних витратах енергії.

Крім того, численні дослідження [2, 5, 7, 8] стверджують, що чим вищий рівень рухових здібностей, тим більш сприятливі умови для набуття нових технічних дій і зростання спортивних результатів. А чим краще засвоєна й удосконалена техніка рухових дій, тим більше можливостей для розвитку рухових здібностей. Таким чином, у навчально-тренувальний процес необхідно включати засоби, які дозволяють ефективно контролювати технічну майстерність студентів

У цій роботі здійснена спроба розробки нового методу контролю за рівнем технічної майстерності майбутніх учителів фізичної культури при вивченні дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання».

Роботу виконано за темою «Удосконалення теоретико-методичних основ управління системою підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури спорту Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту на 2006-2010 рр., номер державної реєстрації 0108V008210.

Формулювання цілей роботи

Метою дослідження було запропонувати новий електрофізіологічний метод оцінки рівня технічної майстерності майбутніх учителів фізичної культури при вивченні дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання».

При вивченні дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання» спортивний результат залежить від рівня технічної майстерності учнів, тому розробка та використання адекватних засобів її оцінювання є одним з актуальних завдань, які стоять перед педагогічною наукою

На цей час запропоновані найрізноманітніші педагогічні тести, що дозволяють оцінювати технічну майстерність [1, 2, 3, 6].

Незважаючи на безсумнівну цінність цих тестів, вони мають один загальний недолік, який можна звести до такого: при використанні цих тестів встановлюється сам факт, що один студент, який показав найкращий результат у тестовій вправі, володіє кращим технічним рівнем підготовленості тобто ми отримуємо тільки зовнішню характеристику руху. Однак при таких тестуваннях відомості про те, який ККД (коефіцієнт корисної дії) нейро-моторного апарату був реалізований при виконанні тестової вправи цілком відсутні.

Для усунення цього недоліку нами пропонується метод електрофізіологічного підходу до оцінки технічної майстерності спортсменів. Відповідно до цього методичного підходу, як показник ступеня реалізації силових можливостей використовується цифрове значення відношення величини електроміограми (ЕМГ), яка реєструється під час відштовхування до максимальної М-відповіді, яка викликається непрямою стимуляцією м'яза. Як оцінка швидкісних параметрів використовується показник часу реалізації відштовхування

У наших дослідженнях як рухова модель був використаний реальний стрибок у висоту з розбігу способом «переступання», який вивчається при проходженні дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання».

Реєстрація максимальної М-відповіді здійснювалася з медіальної головки литкового м'яза. Для чого подразнювався нерв у підколінній ямці прямокутним імпульсом тривалістю 2 мс. Реєстрація ЕМГ проводилася за допомогою телеметричного обладнання «Спорт-4», з подальшим записом на магнітограф фірми «Ніхон-Кохден». Амплітудні характеристики ЕМГ у цьому дослідженні представлені в умовних одиницях, тобто площі інтегрованої електроміограми, а не в абсолютних її значеннях.

Перед проведенням цих дослідів були створені три експериментальні групи. До першої групи ввійшли висококваліфіковані спортсмени, майстри спорту міжнародного класу зі стрибків у висоту Ю. Кримаренко, А. Соколовський, А. Дем'янюк. Дані, одержані в дослідженнях на цих спортсменах, приймалися за еталон при порівняльному аналізі. Другу (експериментальну-1) і третю (експериментальну-2) групи становили студенти які навчаються на спеціальності «Фізичне виховання», практично рівні за результативністю між собою.

Результати дослідження.

Часові характеристики електроміограм.

У таблиці 1 подані дані тривалості електроактивності чотирьох м'язових груп під час виконання відштовхування у стрибках у висоту.

Таблиця 1

Порівняння тривалості електроактивності м'язів (мс) при виконанні відштовхування у стрибках у висоту спортсменів різної кваліфікації

| Групи | Статистичні характеристики / м'язи | М | % | $M \pm m$ | σ | V % | t | P |
|------------------------|------------------------------------|-----|-----|---------------|----------|-----|---|---|
| (1) еталонна n=3 | 1. Литковий поштовхової | 173 | 100 | $173 \pm 3,5$ | 10,5 | 3,8 | – | |
| | 2. 4-головий поштовхової | 152 | 100 | $152 \pm 2,3$ | 7,0 | 2,7 | – | |
| | 3. Великогомільковий поштовхової | 180 | 100 | $180 \pm 4,6$ | 14,0 | 5,0 | – | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----|-------|---------------|------|------|------|--------|
| | 4. 4-головий махової | 171 | 100 | $171 \pm 5,8$ | 17,5 | 3,7 | – | |
| (2) експериментальна-1 n=12 | 1. Литковий поштовхової | 209 | 113 | $209 \pm 3,8$ | 16,4 | 5,3 | 5,95 | <0,001 |
| | 2. 4-головий поштовхової | 200 | 113 | $200 \pm 3,8$ | 16,4 | 5,4 | 10,9 | <0,001 |
| | 3. Великогомільковий поштовхової | 209 | 110,3 | $209 \pm 3,2$ | 13,7 | 4,4 | 5,2 | <0,001 |
| | 4. 4-головий махової | 234 | 70,9 | $234 \pm 8,3$ | 35,7 | 10,6 | 12,5 | <0,001 |
| (3) експериментальна-2 n=12 | 1. Литковий поштовхової | 208 | 112,8 | $208 \pm 2,5$ | 10,9 | 3,5 | 8,1 | <0,001 |
| | 2. 4-головий поштовхової | 203 | 120,2 | $203 \pm 4,4$ | 19,2 | 6,3 | 10,4 | <0,001 |
| | 3. Великогомільковий поштовхової | 205 | 108,9 | $205 \pm 3,2$ | 13,7 | 4,5 | 4,5 | <0,001 |
| | 4. 4-головий махової | 224 | 68,7 | $224 \pm 6,4$ | 27,4 | 8,4 | 17,0 | <0,001 |

Як видно з цих даних, в еталонній групі і досліджуваних експериментальних груп наявні істотні відмінності в тривалості м'язової активності при відштовхуванні. Якщо у досліджуваних еталонної групи тривалість активності становить для литкового, чотирьохголового, великогомількового м'язів поштовхової ноги та чотирьохголового м'язу стегна махової ноги 173, 152, 180, 171 мс відповідно, то у досліджуваних другої та третьої експериментальних груп тривалість фази значно довша.

Амплітудні характеристики електроміограм. Амплітудні характеристики чи площа електроміограм у нашому дослідженні подані в умовних одиницях, тобто площею інтегрованої електроміограми, а не в абсолютних її значеннях.

Порівняльний аналіз показав, що амплітудні характеристики під час відштовхування відрізняються у різних груп досліджуваних. Так, у другій та третій експериментальних групах спостерігається значне зниження показника площі ЕМГ у кількісному відношенні, де він приблизно вдвоє нижчий в порівнянні з еталонною групою (табл. 2). Ці відмінності мають статистично достовірний характер ($p < 0,001$).

Ступінь використання силових можливостей при виконанні фізичної праці. Метод електростимуляційної міографії, як відомо, має дещо обмежену область застосування. Це визначається, в першу чергу тим, що рухові волокна, які іннервують деякі м'язові групи, розміщені глибоко під м'язами й недоступні для електричної активізації. Тому для визначення ступеня використання силових можливостей ми вибрали лише литкову групу м'язів, і, як показали наші дослідження, її активність є найбільш високою під час відштовхування у стрибках у висоту.

Зіставлення площі електроміограми медіальної головки литкового м'яза з площею амплітуди М-відповіді, екстрапольованої за тривалістю, яка дорівнює тривалості фази відштовхування показало, що у спортсменів еталонної групи реалізується від 38,8 % до 41,9 % силових можливостей. У середньому це становить 40,8 %.

Таблиця 2

Порівняння площі (у. о.) електроактивності м'язів при виконанні відштовхування у стрибках у висоту досліджуваних різної кваліфікації

| Групи | Статистичні характеристики / м'язи | М | % | $M \pm m$ | σ | V % | t | P |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----|------|----------------|----------|------|------|--------|
| (1) еталонна n=3 | 1. Литковий поштовхової | 630 | 100 | $630 \pm 5,8$ | 17,5 | 2,7 | – | – |
| | 2. 4-головий поштовхової | 302 | 100 | $302 \pm 10,5$ | 31,5 | 10,4 | – | – |
| | 3. Великогомільковий поштовхової | 427 | 100 | $427 \pm 4,6$ | 14,0 | 3,3 | – | – |
| | 4. 4-головий махової | 475 | 100 | $475 \pm 3,5$ | 10,5 | 2,2 | – | – |
| (2) експериментальна-1 n=12 | 1. Литковий поштовхової | 354 | 56,1 | $354 \pm 14,6$ | 63,1 | 17,8 | 17,5 | <0,001 |
| | 2. 4-головий поштовхової | 134 | 44,3 | $134 \pm 5,7$ | 24,7 | 18,4 | 14,1 | <0,001 |
| | 3. Великогомільковий поштовхової | 303 | 70,9 | $303 \pm 3,8$ | 16,4 | 5,4 | 20,6 | <0,001 |
| | 4. 4-головий махової | 327 | 68,8 | $327 \pm 12,7$ | 54,9 | 16,7 | 11,2 | <0,001 |
| (3) експериментальна-2 n=12 | 1. Литковий поштовхової | 342 | 54,2 | $342 \pm 12,7$ | 54,9 | 16,0 | 20,6 | <0,001 |
| | 2. 4-головий поштовхової | 135 | 44,7 | $135 \pm 4,5$ | 19,2 | 14,2 | 14,3 | <0,001 |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-----|------|------------|------|------|------|--------|
| | 3. Великогомільковий поштовхової | 290 | 67,2 | 290 ± 5,8 | 24,7 | 8,5 | 18,5 | <0,001 |
| | 4. 4-головий махової | 340 | 71,5 | 340 ± 12,7 | 54,9 | 16,1 | 10,5 | <0,001 |

У досліджуваних другій та третій груп цей показник неоднаковий і коливається від 16 % до 22 %, і в середньому становить 18,6 % (табл. 3).

Таблиця 3

Ступінь реалізації силових можливостей досліджуваних при відштовхуванні

| (1) група еталону | | (2) експериментальна-1 група | | (3) експериментальна-2 група | |
|-------------------|--------|------------------------------|------|------------------------------|------|
| К-о | 41,7 % | З-в | 22 % | Л-в | 21 % |
| С-й | 41,9 % | Г-в | 20 % | К-н | 21 % |
| Д-к | 38,8 % | С-в | 18 % | Б-в | 20 % |
| | | М-в | 17 % | Л-о | 18 % |
| | | К-к | 17 % | А-в | 16 % |
| | | С-в | 19 % | З-в | 18 % |
| | | А-н | 16 % | С-в | 17 % |
| | | Ф-о | 21 % | М-о | 20 % |
| | | Б-н | 20 % | В-о | 19 % |
| | | З-н | 19 % | Н-в | 21 % |
| | | М-й | 18 % | Б-о | 20 % |
| | | Н-н | 16 % | К-ц | 17 % |

Таким чином, результати цієї частини роботи свідчать про те, що при раціональному розбігу та відштовхуванні наявна досить тверда часова структура активності різних м'язових груп і чіткий розподіл за ступенем зусиль, які розвиваються ними, що відображається в показниках площі електроміограм при відштовхуванні

У тих же випадках, коли техніка розбігу та відштовхування не відшліфована, наприклад, у досліджуваних другій та третій груп, виявляється нестабільність відтворення як якісних, так і кількісних часових і силових характеристик відштовхування що є наслідком недосконалої міжм'язової координації і свідчить про невисоку технічну майстерність. Це, очевидно, і зумовлює в них значно менший ступінь реалізації силових можливостей під час відштовхування в порівнянні з досліджуваними, що входять до групи еталона.

Висновки.

Метод електрофізіологічного підходу до оцінювання технічної майстерності студентів можна ефективно використовувати при тестуванні рівня технічної підготовленості під час вивчення дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання», а також при виборі фізичних вправ, спрямованих на вдосконалення цього параметру підготовленості

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та впровадженні в педагогічну практику нових методів контролю, які б сприяли ефективності формування технічної майстерності при вивченні всіх видів легкої атлетики.

Література

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. – М.: Просвещение, 1990. – 166 с.
2. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К., Олимпийская литература – 2002. – 296 с.
3. Гужаловский А.А. Проблемы контроля профессиональной готовности специалиста по физической культуре и спорту. Материалы V Международного научного конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех».- Мн., 2001.- с. 298
4. Деркач А.А., Исаев А.А. Педагогическое мастерство тренера. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 376 с.
5. Конестяпін В.Г. Засоби вдосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у висоту // Молода спортивна наука України.-Львів, 2005. - Т.1. - с. 188-191
6. Круцевич Т.Ю. Оцінка як один із факторів підвищення мотивації учнів до фізичної активності // Фізичне виховання в школі – 1999. - № 1. – с. 47-50
7. Лапутин А.Н. Совершенствование технического мастерства спортсменов // Наука в олимпийском спорте. – 1997. - №1. – с. 78-83
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
9. Шиян Б.М. Теоретико-методичні основи підготовки вчителів фізичного виховання в педагогічних навчальних закладах: Автореф. дис. докт. пед. наук – К., 1997. – 50 с.