

## ОСОБЛИВОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТОЧНОСТІ ШТРАФНИХ КИДКІВ У БАСКЕТБОЛІСТОК ТА ЇХ ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ М'ЯЗІВ, ЯКІ ПРИЙМАЮТЬ УЧАСТЬ В РЕАЛІЗАЦІЇ КИДКА

Петро ЄВСТРАТОВ, Анна ГАКМАН

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

**Анотація.** У роботі представлені результати досліджень удосконалення методики виконання штрафних кидків баскетболісток, а також її зв'язок з фундаментальним станом м'язів-розгиначів передпліччя, які безпосередньо беруть участь у реалізації штрафного кидка.

**Ключові слова:** штрафний кидок у баскетболі, тонус м'язів, ліктьовий рефлекс.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** У сучасному баскетболі важко переоцінити значення штрафних кидків. Можна навести чимало прикладів зі спортивної практики, коли команда закидає більше м'ячів із гри, ніж суперник, але програє матч тому, що поступається супернику в точності виконання штрафних кидків. У зустрічі рівних по силі команд результат матчу можуть вирішити 2 – 3 штрафні кидки [1].

Привертає увагу факт, що відсоток попадання штрафних кидків, які виконують висококваліфіковані спортсмени в напружених-конфліктних ситуаціях на змаганнях нижчий, ніж при реалізації штрафних кидків у тренувальних умовах. Спеціалісти пояснюють це тим, що низька результативність штрафних кидків у відповідальних матчах часом є наслідком нераціональної методики розвитку точності штрафних кидків на тренуваннях. Тому проблема підвищення результативності штрафних кидків постійно перебуває в полі зору фахівців з баскетболу [4, 5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Доцільно підкреслити, що методика тренування штрафних кидків зводиться переважно до виконання їх серіями по 2, 3, 5, 10 та більше кидків до промаху, виконання кидків у втомленому стані та проведення змагань зі штрафних кидків [1,5,6]. Важливим чинником є і те, що правила з баскетболу відводять баскетболістові 5 с на підготовку та виконання штрафного кидка. Штрафні кидки, виконані поспіхом, відразу ж після дозволу судді, найменш результативні. Найрезультативнішими як у жіночих, так і у чоловічих командах виявилися штрафні кидки з часом на підготовку 3 – 4 с тобто коли є резерв для підвищення результативності штрафних кидків за рахунок використання оптимального часу на підготовку [5,6].

Якісне управління тренувальним процесом баскетболісток базується на закономірностях тренувальних та змагальних навантажень. Врахування цих закономірностей дозволяє цілеспрямовано здійснювати підготовку гравців виходячи з жорстких вимог загальної діяльності в баскетболі.

Більшість авторів є проблеми підготовки в чоловічому баскетболі та багато аспектів проблеми раціональної побудови тренувального процесу кваліфікованих баскетболісток ще не мають необхідного наукового і методичного обґрунтування.

Аналіз результатів досліджень у баскетболі підтверджує високий рівень залежності результатів змагальної діяльності від стану різних сторін підготовленості гравців, у тому числі і функціональної готовності різних систем організму [1, 4]. Дослідження динаміки частоти серцевих скорочень у спортсменів високої кваліфікації показали, що в ігрових ситуаціях, що передують виконанню штрафних кидків, ЧСС досягає 26 – 32 і більше ударів за 10 с. При тренувальних вправах для вдосконалення штрафних кидків ЧСС коливається від 20 – 23 ударів

за 10 с на початку вправи і до 17 – 19 ударів в кінці виконання тренувальних вправ. Ці дані свідчать про невідповідність умов виконання штрафних кидків у процесі тренувань до умов їх виконання у змаганнях.

У дослідженій літературі не знайдено даних щодо результатів досліджень функціонального стану нервово-м'язової системи баскетболісток, у тому числі м'язів, що беруть участь безпосередньо в реалізації штрафного кидка.

**Мета дослідження.** Визначити ефективність запропонованої нами методики удосконалення результативності штрафних кидків та її можливі кореляційні зв'язки з тономом м'язів, що безпосередньо беруть участь у реалізації основної рухової дії.

Досліджували 11 членів жіночої збірної команди університету з баскетболу віком 17 – 21 рік, які мали спортивну кваліфікацію I спортивного розряду. Для інтенсифікації вдосконалення штрафних кидків, наближення напруження їх виконання до змагальних умов, ми розробили тренувальні вправи. Суть запропонованих нами тренувальних вправ полягає в тому, що вони дозволяють моделювати ігрові ситуації, які передують виконанню штрафних кидків у грі, виробляють у гравців вміння переключатися від активних динамічних дій до виконання технічного прийому, пов'язаного з високою точністю в статичних умовах. Штрафні кидки виконувалися після бігу, стрибків, ведення, передач та певних техніко-тактичних дій. У процесі тренувального заняття досліджуваним пропонувалося після виконання певних техніко-тактичних дій по черзі підійти до штрафної лінії, де були заздалегідь підготовлені м'ячі, та виконати 20 кидків (10 із розплющеними очима і 10 із заплющеними очима). Кількість забитих м'ячів підраховували й фіксували в протоколі. Експеримент проводили 3 – 4 рази за тренування. Перед початком тренування і після тренування в стані відносного спокою та відновлення кожна з баскетболісток виконувала штрафні кидки із розплющеними і заплющеними очима. На початку тренування і в кінці тренування, перед тестуванням штрафних кидків, вимірювали тонус м'яза розгинача передпліччя, використовуючи методику тономіетрії та прилад Тонус – 1 [7]. Вимірювання тону м'яза розгинача передпліччя проводилося в стані спокою, в стані довільного напруження і в стані розслаблення після довільного напруження. Різниця між станами спокою і довільного напруження визначалася як амплітуда  $A_1$ , а різниця між станом довільного напруження і розслаблення після довільного напруження –  $A_2$ . Окрім тону м'яза розгинача досліджували показники рефлексогенної зони ліктьового рефлексу за допомогою неврологічного молоточка і лінійки. Величину рефлексогенної зони визначали за відстанню від краю ліктьового відростка до тих місць на триголовому м'язі плеча, на яких ще викликався ліктьовий рефлекс при нанесенні удару молоточком [3]. Отримані цифрові масиви опрацьовували статистично з використанням граничних значень „t” критерію Стьюдента та граничних значень коефіцієнта кореляції.

**Результати дослідження та їх аналіз.** Як видно із таблиці 1, після проведення експерименту щодо вдосконалення результативності штрафного кидка відбулося достовірне збільшення кількості забитих штрафних кидків як із розплющеними, так із заплющеними очима.

Таблиця 1

**Показники кількості забитих м'ячів, залежно від способу виконання штрафних кидків на початку і в кінці експерименту ( $M \pm m$ ), „t”**

Кількість забитих м'ячів із відкритими очима		Кількість забитих м'ячів із закритими очима	
до експерименту	після експерименту	до експерименту	після експерименту
4,5 $\pm$ 0,5	5,9 $\pm$ 0,5 P<0,05	1,2 $\pm$ 0,2	2,5 $\pm$ 0,5 P<0,05

Особливої уваги заслуговує той факт, що вдвічі збільшилась кількість забитих м'ячів із заплющеними очима в кінці експерименту і достовірно збільшується кількість забитих м'ячів із розплющеними очима.

Аналіз результативності виконання штрафних кидків кожної баскетболістки показав, що показник забитих м'ячів при виконанні штрафних кидків із розплющеними очима по-

ліпшується у 10 баскетболісток з 11, а показник виконання штрафних кидків із заплющеними очима поліпшується у 8 баскетболісток, а у 3 – залишається без змін.

Очевидно виключення зорового аналізатора (виконання кидка м'яча із заплющеними очима) активізує функцію пропріоцентивної чутливості і сприяє формуванню раціональної форми координації зусиль та просторової структури рухів (В. С. Фарфель, 1975). Тобто відбувається удосконалення системи сенсорного синтезу і формування кінестатичної уяви рухів, чому сприяє прийом активізації функцій одних аналізаторів за рахунок штучного вимикання інших. Таким чином, запропонована методика удосконалення показників виконання штрафних кидків має право на подальшу її розробку й удосконалення.

Аналіз кількісних показників тонузу м'яза-розгинача передпліччя та величини рефлексогенної зони ліктьового рефлексу достовірних відмінностей не виявив, окрім показників A2 (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники тонузу м'язів передпліччя та рефлексогенної зони ліктьового рефлексу у баскетболісток в умовах експериментального тренування до і після експериментального тренувального заняття ( $M \pm m$ ), „t”**

	Згинач розслаблений	Згинач напружений	Згинач розслаблений	Амплітуда 1	Амплітуда 2	Рефлексогенна зона
До тренування	193,6±3,6	207,9±3,2	185,6±3,7	14,0±0,58	11,0±2,0 P<0,05	48±6,2
Після Тренування	188,6±3,9	199,8±3,9	184,18±4,2	12,6±0,52	6,4±1,2	53,9±6,2

Але спостерігається чітка тенденція до зменшення показників тонузу м'яза-розгинача та її амплітуди і величини рефлексогенної зони ліктьового рефлексу. Так, якщо в стані спокою величина тонузу м'яза-розгинача до експериментального заняття становила 193,6±3,6 мт., то після тренувального заняття – 188,6±3,9 мт. Здатність м'яза-розгинача до довільного напруження і після тренування становила відповідно 207,9±3,2 мт. і 199,8±3,9 мт. Аналогічним чином змінюється і величина амплітуди тонузу A1 14,0±0,58 мт. до тренування і 12,6±0,52 мт після тренування та в показниках A2 то A2 – 11,0±2,0 мт і 6,4±1,2 мт P<0,05.

Звертає увагу той факт, що після тренувального заняття величина рефлексогенної зони збільшується і становить відповідно 48.0±6,2 мм і 53,9±6,2 мм, у той час як тонуз (твердість м'яза) зменшується.

Таким чином, отримані результати досліджень показників тонузу м'яза розгинача і рефлексогенної зони ліктьового рефлексу стали важливою передумовою для проведення кореляційного аналізу (зв'язків) між кількістю забитих м'ячів зі штрафних кидків і досліджуваними показниками тонузу м'яза-розгинача.

У результаті проведеного нами кореляційного аналізу було виявлено, з високим ступенем достовірності (P<0,05) кореляційний зв'язок між кількістю забитих м'ячів із розплющеними очима і амплітудою A1 (0,742) після тренування. Достатньо високий ступінь кореляції спостерігається і між кількістю забитих м'ячів із заплющеними очима і амплітудою A1

(0,576) також після тренувального заняття. Спостерігається тенденція до зворотнього зв'язку між показником величини рефлексогенної зони і кількістю забитих м'ячів після тренування -0,446.

### Висновки

1. Запропонована методика удосконалення виконання штрафних кидків в умовах тренувального заняття із заплющеними і розплющеними очима та отримані результати статистичної обробки досліджуваних показників можуть бути рекомендованими до програми тренувального процесу баскетболісток.

2. Отримані результати оцінювання функціонального стану м'язів-розгиначів, що будуть безпосередню участь у реалізації основної рухової дії (штрафного кидка в баскетболі) є достатньою передумовою для проведення подальших досліджень оцінювання функціонального стану нерво-м'язової системи баскетболісток.

### Список літератури

1. Вальтин А. И. Проблемы современного баскетбола. – К. : Ін Юре, 2003. – 150 с.
2. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
3. Євстратов П. Спосіб визначення часу сухожильних рефлексів і ефективність його використання для оцінки стану нерво-м'язової системи людини / Євстратов П., Ходоровський Г. // І Всеукраїнський з'їзд фахівців із спортивної медицини і ЛФК (з міжнародною участю). – О. : Одес. держ. мед. ун-т., 2002. – С. 125-126.
4. Еришова Е. Н. Влияние тренировочных нагрузок с различным скоростно-силовым режимом на функциональное состояние юных баскетболистов // Сборник по вопросам высшего спортивного мастерства. – Л., 1972. – С. 153-156.
5. Корягин В. Еще раз о штрафном броске // Спортивные игры. – 1975. – № 10. – С. 14-15.
6. Козіна Ж. Л. Методика розвитку точності кидків у баскетболі / Козіна Ж. Л., Вакслер М. А., Тихонова А. О. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ. – 2004. – № 17. – С. 3 – 8.
7. Чукарин В. И. Электромеханическая тонометрия // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 4. – С. 44 – 45.

## ОСОБЕННОСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТОЧНОСТИ ШТРАФНЫХ БРОСКОВ У БАСКЕТБОЛИСТОК И ИХ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЫШЦ, УЧАСТВУЮЩИХ В РЕАЛИЗАЦИИ БРОСКА

Петр ЕВСТРАТОВ, Анна ГАКМАН

*Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича*

**Аннотация.** В работе представлены результаты исследований усовершенствования методики выполнения штрафных бросков баскетболисток, а также её связь с фундаментальным состоянием мышц-разгибателей предплечья, которые непосредственно берут участие в реализации штрафного броска.

**Ключевые слова:** штрафной бросок в баскетболе, тонус мышц, локтевой рефлекс.

**THE IMPROVEMENT OF EXACTNESS OF PENALTY KICKS  
OF BASKETBALL PLAYERS  
AND ITS DEPENDENCE FROM FUNCTIONAL STATE OF MUSCLES  
WHICH WORK MAKING THE PENALTY KICK**

**Petro YEVSTRATOV, Anna GAKMAN**

*Yuri Fedkovych Chernivtsi National University*

**Annotation.** The results of investigations of improvement the methods of making the penalty kicks of basketball players and its relation to fundamental state of muscles which straighten out the shoulder which directly work making the penalty kick are presented in the work.

**Key words:** penalty kick in basketball, muscles tone, elbow reflex.