



УДК: 796.332:378(045)

ANALYSIS OF THE TECHNIQUE OF BALL SHOT IN FOOTBALL IN ATHLETES OF DIFFERENT QUALIFICATIONS

АНАЛІЗ ТЕХНІКИ УДАРУ ПО М'ЯЧУ В ФУТБОЛІ У СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Bondar A.A. / Бондар А.А.*c.s. fiz. ed. and sports, as.prof. / к. н фіз. вих. і спорту, доц.*

ORCID: 0000-0001-6051-1898

*Vinnitsia Institute of Trade and Economics DTEU, Vinnitsia, Soborna 87, 21050**Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ, м. Вінниця, вул. Соборна 87, 21050***Pidluzhniak O.I. / Підлужняк О. І.**

ORCID: 0000-0002-7904-3761

*Vinnitsia National Technical University, Khmelnytske Shosse 95, 21000**Вінницький національний технічний університет, Хмельницьке шосе 95, 21000*

Анотація. У статті проаналізовані кутові характеристики у футболістів різної кваліфікації в граничних фазах удару середньою частиною підйому стопи по нерухомому м'ячу. Розглянуто кути: колінних, тазостегнових, плечових, ліктьових суглобів, що задіяні у виконанні удару. Визначено їх кількісні значення, зміни та відмінності між ними. Встановлено, що кутові характеристики колінного, тазостегнового та ліктьового суглобів у мікро-фазі постановки опорної ноги фази підготовка мають статистично достовірні відмінності. Також у мікро-фазі ударний рух робочої фази спостерігаються статистично достовірні відмінності у всіх чотирьох проаналізованих нами кутах.

Ключові слова: спортивна техніка, кутові характеристики, удар, футболісти.

Abstract. The article analyzes the angular characteristics of football players of different qualifications in the extreme phases of the impact of the middle part of the rise of the foot on a stationary ball. The angles of the knee, hip, shoulder, elbow joints involved in the impact are considered. Their quantitative values, changes and differences between them are determined. It was found that the angular characteristics of the knee, hip and elbow joints in the micro-phase of the support leg of the training phase have statistically significant differences. Also in the micro-phase shock motion of the working phase there are statistically significant differences in all four angles analyzed by us.

Keywords: sports equipment, angular characteristics, kick, football players.

Вступ.

Футбол як особливо рухлива гра з максимальним рівнем фізичного навантаження вирішує завдання по зміцненню здоров'я спортсменів, розвитку спритності і координації, швидкості реакції, а також загартовування їх характеру, вихованню духу колективізму і суперництва, відповідальності [1].

Досягнення високих спортивних результатів в умовах зростаючої конкуренції на змаганнях з футболу, привертають увагу вчених до проблем, пов'язаних з пошуком ефективних і методично обґрунтованих підходів до



розв'язання питань з удосконалення різних видів підготовки спортсменів, зокрема технічної [3].

З позицій біомеханіки технічні прийоми у футболі, як і в інших видах спорту, представляють собою систему послідовних і одночасних рухів, спрямованих на забезпечення оптимальної взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил [2].

Основний текст.

У дослідженні взяли участь 24 футболісти: 12 спортсменів високої кваліфікації (ФВК) (майстри спорту), 12 низької кваліфікації (ФНК), які входили до збірної команди інституту (I-III дорослий розряд). Аналіз кутових характеристик футболістів різної кваліфікації під час удару середньою частиною підйому стопи по не рухомому м'ячу проводився нами у таких кутах: колінний суглоб (кут між стегном і гомілкою), тазостегновий суглоб (кут між стегном і тулубом), плечовий суглоб (кут між плечем та тулубом), ліктювий суглоб (кут між плечем та передпліччям).

Біомеханічний аналіз техніки виконання удару середньою частиною підйому стопи по не рухомому м'ячу здійснювався нами у шістьох фаз. У футболі прийнято виділяти чотири основних фази при ударі по м'ячу: попередня, підготовча, робоча і завершальна. У свою чергу, підготовча фаза розділяється на дві мікро-фаз: замах ударної ноги і постановка опорної ноги. А робоча фаза ділиться на наступні дві мікро-фаз: ударний рух і проводка.

Проведений нами аналіз значень кута в колінному суглобі при ударі середньою частиною підйому виявив, що на протязі усього удару у футболістів низької кваліфікації величини кутів більші ніж спортсменів високої кваліфікації, лише в завершальній фазі удару відмінності зникають. У мікро-фазі постановка опорної ноги фази підготовка виявлено достовірні відмінності, так як у ФВК кут зменшується на 9° , а у ФНК збільшується на 8° (табл. 1).

Аналізуючи кутові характеристики у тазостегновому суглобі зазначені суттєві відмінності в біомеханічній структурі удару. У ФВК кут зростає протягом перших чотирьох фаз руху, а потім знижується. В ФНК у перших



двох фазах кут збільшується, а у третій має різке зниження на 8° і потім підвищення у четвертій і п'ятій фазах. У шостій фазі кут у ФНК істотно вище ніж у ФВК. Таким чином, при виконанні удару по м'ячу середньою частиною підйому рух в тазостегновому суглобі у ФНК йде в проти фазі (табл.1).

Таблиця 1 - Кутові характеристики при виконанні удару середньою частиною підйому стопи по м'ячу у футболістів різної кваліфікації

Фаза удару		Значення кута, град.								
		Футболісти								
		статистичні показники	високої кваліфікації				низької кваліфікації			
			колінний суглоб	тазостегновий суглоб	плечовий суглоб	ліктьовий суглоб	колінний суглоб	тазостегновий суглоб	плечовий суглоб	ліктьовий суглоб
Попередня		\bar{X}	170	176	210	145	185	178	212	140
		S	1,15	1,60	1,5	1,25	2	1,98	3	2,05
Підготовча	замах ударної ноги	\bar{X}	168	176	224	140	178	183	220	128
		S	0,98	1,8	1,9	1	1,39	1,39	5,15	2,33
	постановка опорної ноги	\bar{X}	157	182	230	140	180*	175*	234	110*
		S	1,91	1,36	1,36	2,1	1,47	1,47	2,1	3,74
Робоча	ударний рух	\bar{X}	145	192	215	145	167*	188*	240*	117*
		S	1,74	1,94	1,94	1,74	2,94	1,94	1,74	4
	проводка	\bar{X}	140	183	217	140	162*	194*	250	119
		S	0,9	1,9	2,24	0,7	1,67	1,67	2,52	4,89
Завершальна		\bar{X}	148	179	235	148	150	192	255	110
		S	1,9	1,95	2,4	0,78	1,72	1,7	2,2	4,9

* - відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$;

Авторська розробка

У плечовому суглобі кут в перших трьох фазах має майже однакі зміни у спортсменів різної кваліфікації, але у мікро-фазі ударний рух робочої фази у ФВК кут зменшується на 25° , а у ФНК збільшується на 5° .

Величини кутів у ліктьовому суглобі в ФВК протягом усього виконання удару мають значення $140-148^\circ$. У ФНК у першій фазі кут має показник 140° , у другій зменшується на 12° , в третій ще зменшується на 18° , тільки у четвертій і п'ятій починає зростати і у шостій знову зменшується (табл.1).



Аналізуючи вище представленні кількісні характеристики кутів в різні моменти фаз при виконанні удару по м'ячу виявлено, що у ФВК виражена узгодженість рухів в кутах нижніх кінцівок – у першій фазі удар виконується за рахунок руху в тазостегновому суглобі, завершальна – в колінному. При цьому спортсмени ефективно використовують рух в плечовому суглобі в початковій фазі удару для підвищення його сили і рух в ліктьовому суглобі – в заключній фазі для підтримки рівноваги. У ФНК узгодженість порушена, обидва суглоби ноги в рівній мірі задіяні в першій фазі удару. Рух рук при цьому не відбувається, плечовий і ліктьовий суглоби підключаються тільки в заключну фазу руху.

Висновки.

Проведений порівняльний аналіз кутових характеристик у футболістів різної кваліфікації в граничних фазах удару середньою частиною підйому стопи по нерухомому м'ячу дозволив визначити їх кількісні значення, зміни та відмінності. Встановлено, що кутові характеристики колінного, тазостегнового та ліктьового суглобів у мікро-фазі постановка опорної ноги фази підготовка мають статистично достовірні відмінності на рівні $p \leq 0,05$. Також у мікро-фазі ударний рух робочої фази спостерігаються статистично достовірні відмінності на рівні $p \leq 0,05$ у всіх чотирьох проаналізованих нами кутах. Отримані дані в подальшому дозволять розробити програму удосконалення кінематичну структуру удару середньою частиною підйому стопи по нерухомому м'ячу для спортсменів низької кваліфікації, які займаються у секції футбол у ЗВО.

Література

1. Гринчук А.А., Чехівська Ю.С., Гуренко О.А. Удосконалення техніко-тактичної майстерності у студентів-баскетболістів у вищих навчальних закладах. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018. Вип. 6 (100). С. 85-89.

2. Нагорнов М.С., Давлетьярова К.В., Капилевич Л.В. Биомеханические



особенности локомоций при выполнении удара по мячу у футболистов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Вестник Томского государственного университета. 2015. № 397. С. 228–232.

3. Соколов А.А. Методика совершенствования "техники эпизодов игры" в футбол. Наука через призму времени. 2019. Вип. 1 (22). С. 141-143.

© Бондар А.А.