ISSN 1996-1456

МОЛОДА СПОРТИВНА НАУКА УКРАЇНИ

YOUNG SPORTS SCIENCE OF UKRAINE

Збірник наукових праць

Collection of scientific papers

Випуск 30

Issue 30



ISSN 1996-1456
YOUNG SPORT SCIENCE OF UKRAINE. 2026. V.1. P. 97-98.
МОЛОДА СПОРТИВНА НАУКА УКРАЇНИ. 2026. Т.1. С. 97-98.
УДК 611.73:796.815

ПОКАЗНИКИ КОАКТИВАЦІЇ М'ЯЗІВ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ УДАРІВ У КАРАТЕ

Марія ФЕДЬКІВ, Любомир ВОВКАНИЧ, Богдан КІНДЗЕР

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна

Вступ. Виконання спортивних вправ [1, 2] супроводжується коактивацією м'язів, що виконують антагоністичні функції в межах одного суглобового з'єднання. Рівень одночасної активації м'язів-антагоністів характеризують коефіцієнтом коактивації (КК), які обчислюють за різними формулами [3].

Мета — вивчити явища коактивації м'язів передпліччя каратистів версії кіокушин під час виконання прямого удару рукою.

Методи. У дослідженні взяли участь 11 каратистів високої спортивної кваліфікації (I дан) віком 18–25 років. Усі учасники надали інформовану згоду на участь у дослідженнях. Визначали електричну активність м'язів-згиначів і м'язів-розгиначів кисті під час виконання вільного прямого удару й удару по мішку. Величину КК визначали за формулою Асілла із співавт. [4], за якою він набуває максимальних значень за однакової активності м'язів-антагоністів. Результати аналізували загальноприйнятими методами описової статистки з використанням Microsoft Office Excel 2010.

Результати й обговорення. Установлено, що КК значно змінюється упродовж виконання удару (рис. 1). Максимальні значення КК за умов вільного удару досягають 69,6 у.о., а під час удару по мішку — 80,6 у.о. Середні величини КК були більшими під час удару по груші (34,8±6,2 у.о.), ніж під час вільного удару (25,2±4,3 у.о., $p<0,05$).

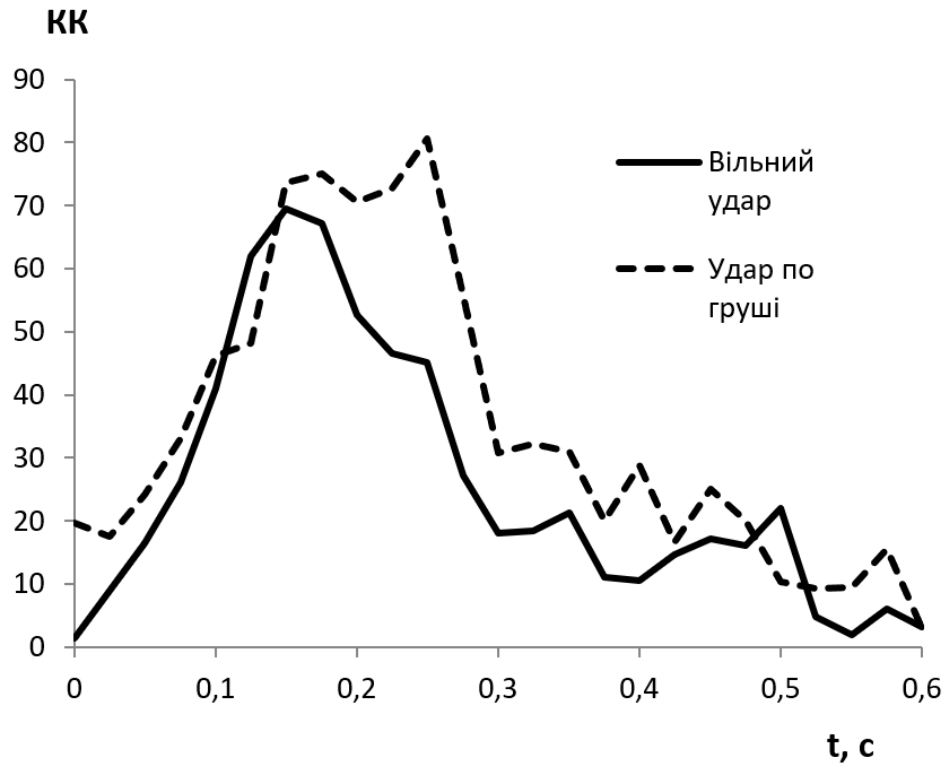


Рис. 1. Часова динаміка середніх величин КК під час виконання вільного прямого удару й удару по мішку

© Федьків М., Вовканич Л., Кіндзер Б., 2026

Під час виконання обох ударів максимальні значення КК досягаються в середньому через 0,15 с після початку активації м'язів. В умовах вільного удару КК знижується одразу після досягнення максимуму, а під час удару по мішку КК перебуває на високому рівні до 0,25 с від початку активації м'язів.

Одержані результати свідчать про високу синхронізацію скорочень м'язів передпліччя каратистів під час виконання прямого удару рукою. Під час удару по мішку тривалість і рівень синхронізації виявився вищим, ніж під час вільного удару. Це пояснюється потребою стабілізації положення кисті у фазі контакту з поверхнею, що забезпечує оптимальну передачу механічної енергії та знижує ризик травмування суглобових структур.

Висновок. Удар по мішку характеризується більш вираженою та тривалою коактивацією м'язів передпліччя, що відображає адаптивні механізми нейром'язової регуляції, спрямовані на підвищення ефективності рухової дії та забезпечення безпеки спортсмена.

Список використаних джерел

1. Latash M. L. (2018). Muscle coactivation: definitions, mechanisms, and functions. *Journal of neurophysiology*, *120*(1), 88–104. https://doi.org/10.1152/jn.00084.2018

2. Jemili, H., Mejri, M. A., Sioud, R., Bouhlel, E., & Amri, M. (2017). Changes in muscle activity during karate guiaku-zuki-punch and kiza-mawashi-guiri-kick after specific training in elite athletes. *Science & Sports*, *32*(2), 73–81. https://doi.org/10.1016/j.scispo.2016.11.002

3. Вовканич, Л., & Федьків, М. (2023). Перспективи використання показників коактивації для аналізу взаємодії скелетних м'язів під час виконання рухів. *Науковий дискурс у фізичному вихованні і спорті. (2),* 77–86. ISSN 2786 7544.

4. Assila, N., Pizzolato, C., Martinez, R., Lloyd, D. G., & Begon, M. (2020). EMG-Assisted Algorithm to Account for Shoulder Muscles Co-Contraction in Overhead Manual Handling. *Applied Sciences*, *10*(10), 3522. https://doi.org/10.3390/app10103522