

Фактори впливу на силу ударів боксерів та футболістів на етапі попередньої базової підготовки

Нікітенко С.А., Нікітенко А.О., Нікітенко А.А.

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація:

Проаналізовано фактори, що впливають на силу ударів руками боксерів та ногами футболістів як критерій ефективності змагальної діяльності. Визначено зв'язки між силою ударів руками та ногами. Пропонується об'єктивний критерій визначення спеціалізованого відчуття ударів боксерів і футболістів. Рекомендуються розвивати максимальну та вибухову силу всіх частин тіла спортсменів, застосовуючи загальнопідготовчі вправи з подальшим переносом фізичних якостей на виконання спеціальних вправ.

Никитенко С.А., Никитенко А.А., Никитенко А.А. Факторы, которые влияют на силу ударов боксёров и футболистов на этапе предварительной базовой подготовки. Проанализированы факторы, которые влияют на силу ударов руками боксёров и ногами футболистов как критерий эффективности соревновательной деятельности. Определены связи между силой ударов руками и ногами. Предлагается объективный критерий определения специализированного чувства ударов боксёров и футболистов. Рекомендуется развивать максимальную и взрывную силу всех частей тела спортсменов при выполнении общеподготовительных упражнений с дальнейшим переносом физических качеств на выполнение специальных упражнений.

Nikitenko S.A., Nikitenko A.O., Nikitenko A.A. Factors which influence on force of boxers' and footballers' shots on the stage of base pre-treatment. On the stage of base pre-treatment factors which influence on force of shots the hands of boxers and feet of footballers as a criterion of competition activity efficiency are certain. Connections are certain between force of shots by hands and feet. The objective test of the specialized sense determination of boxers' and footballers' shots is offered. It is recommended to develop maximal and explosive force of all parts of sportsman body at implementation preparatory exercises with the further transfer of physical qualities on implementation of the special exercises.

Ключові слова:

бокс, футбол, сила ударів, максимальна та вибухова сила.

бокс, футбол, сила ударов, максимальная и взрывная сила.

boxing, football, force of shots, maximal and explosive force.

Вступ.

У видах спорту, що базуються на ударних діях, для досягнення перемоги в змаганнях велике значення має здатність спортсменів до володіння потужними ударами. Потужний удар по воротах у футболі та точний акцентований удар у боксі в певній мірі впливають на результат у змаганнях [6, 8].

Фахівці з боксу вважають, що підвищення рівня індивідуальної техніко-тактичної майстерності боксерів доцільно здійснювати у певних напрямках, один з яких – стабільне виконання сильних акцентованих ударів [1]. Водночас фахівці з боксу стверджують, що сильний удар не вважається самоціллю боксерів у змагальному бою. В історії розвитку боксу відомо багато видатних боксерів, які для досягнення перемоги у змаганнях не користувалися сильними ударами [7, 9]. Достатньо відзначити таких боксерів, як чемпіон Олімпійських ігор 1964 р. і 1968 р. Єжи Кулей, чемпіон Олімпійських ігор 1964 р. і 1968 р. Борис Лагутін, чемпіон Олімпійських ігор 1972 р. Борис Кузнецов, чемпіон Олімпійських ігор 1992 р. Оскар Дела Хойа, чемпіон Олімпійських ігор 1996 р. і 2000 р., володар Кубка Вала Баркера – кращий боксер XXVII Олімпійських ігор Олег Саїтов. Зазначені боксери і багато інших чемпіонів з боксу не застосовували сильні удари, отримуючи перевагу в боях завдяки високому рівню майстерності та здатності переграти суперника точними несильними швидкими ударами [7, 9].

Науковці стверджують про наявність компенсаторних коливань між швидко-силовими якостями спортсменів [4].

В попередніх дослідженнях підтверджено концепцію про компенсаторні коливання між силою і швидкістю ударів у боксі: в кінці підготовчого періоду боксери застосовують навмисне зниження сили ударів, завдяки чому підвищують швидкість бойових дій [2, 3].

Отже, силу ударів у боксі доцільно розглядати як критерій ефективності змагальної діяльності, а також як фактор підвищення швидкості рухових дій шляхом

компенсаторних коливань між швидко-силовими якостями спортсменів.

Актуальність роботи полягає в оптимізації підготовки спортсменів у видах спорту, в яких застосовуються ударні дії, завдяки використанню факторів впливу на динаміку сили ударів ногами та руками.

Дослідження проведено в рамках виконання ініціативної теми НДР Львівського державного університету фізичної культури “Оптимізація фізичної підготовки спортсменів-одноборців на етапах початкової та попередньої базової підготовки”.

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета дослідження – оптимізація підготовки спортсменів у видах спорту, які застосовують ударні дії руками та ногами.

Завдання дослідження.

1. Визначити показники максимальної та вибухової сили при застосуванні загальнопідготовчих вправ, сили ударів руками та ногами, здійснити між ними кореляційний аналіз у спортсменів різних видів спорту на етапі попередньої базової підготовки.
2. Визначити фактори, що впливають на динаміку сили ударів руками та ногами у боксерів і футболістів масових розрядів.

Методи і організація дослідження. У роботі застосовано такі методи дослідження: аналіз літературних джерел і узагальнення, хронодинамометрія, педагогічне спостереження і тестування, опитування, методи математичної статистики.

В дослідженнях прийняли участь 55 спортсменів масових розрядів з різних видів спорту, що знаходяться на етапі попередньої базової підготовки (боксери, футболісти, легкоатлети, фехтувальники, волейболісти, каратисти, п'ятиборці). До початку досліджень кожен спортсмен пройшов попередню підготовку з боксу. На протязі трьох тижнів вивчали елементи техніки боксу: пересування в бойовій стійці, захисти від ударів, поодинокі удари і комбінації прямих ударів, ударів збоку і знизу в атакуючій формі ведення бою та у відповідь на атаку партнера. Здійснювали імітацію бойових дій

боксерів (бій з тінню), удосконалювали силу ударів у вправах із снарядами на боксерському мішку.

Сформовано три групи спортсменів. Перша група сформована з 18 боксерів. Даний вид спорту базується на застосуванні ударних дій руками.

Друга група сформована з 17 футболістів. Вид спорту базується на застосуванні ударних дій ногами.

В третю групу (змішана група) увійшли 20 спортсменів: легкоатлетів–7, фехтувальників–2, волейболістів–2, каратистів–5, п'ятиборців–4.

Із застосуванням тренувального снаряда, обладнаного хронодинамометром [5] визначали силу ударів руками і ногами.

Максимальну силу м'язів спортсменів визначали із застосуванням станової динамометрії.

Вибухову силу в загальнопідготовчих вправах визначали показниками відстані, на яку спроможний спортсмен здійснити поштовх м'яча масою 1 кг.

Однорідність груп досліджуваних спортсменів регулювалася із вимірюванням зросту і маси тіла (різниця недостовірні між групами показниками зросту, маси тіла спортсменів), підбору спортсменів одного віку (16-17 років), кваліфікації (спортсмени масових розрядів) і чоловічої статі (табл. 1).

Після стандартної розминки [3] кожний спортсмен займав зручну дистанцію до боксерського тренувального снаряда, обладнаного хронодинамометром і виконував послідовно рукою і ногою удари з максимально більшою силою. Вимірювалася максимальна сила поодинокого удару рукою і ногою. Застосовуючи становий динамометр визначали максимальну силу тяги м'язів спортсменів. Поштовх м'яча масою 1 кг спортсмени здійснювали з місця, виключаючи просування на ногах вперед.

Шляхом порівняльного аналізу отриманих середньоарифметичних показників сили ударів руками і ногами, максимальної та вибухової сили між групами спортсменів, а також внутрішньогрупового кореляційного аналізу зазначених показників визначалися фактори, що характеризують окремо кожну групу спортсменів і впливають на силу ударів руками та ногами.

Результати дослідження.

Дослідження показників прояву силових якостей спортсменів свідчать про таке (табл. 1). Боксери з достовірно більшою силою виконують удари руками, ніж футболісти ($P<0,01$) і спортсмени змішаної групи ($P<0,001$). Середньоарифметичний показник сили ударів рукою в групах зазначених спортсменів дорівнює відповідно: у боксерів 149 у.о., у футболістів 109 у.о., у спортсменів змішаної групи 84 у.о.

Сила ударів рукою у футболістів достовірно більша, ніж у спортсменів змішаної групи ($P<0,01$).

Показники сили ударів ногою у боксерів і футболістів знаходяться на одному рівні. Тобто, різниця між показниками в групах зазначених спортсменів недостовірна. Показники дорівнюють відповідно 114 у.о. і 103 у.о. ($P>0,05$). Показники сили ударів ногою у спортсменів змішаної групи достовірно менші (76 у.о.), ніж у боксерів ($P<0,001$) і футболістів ($P<0,01$).

Співвідношення показників дальності поштовху м'яча масою 1 кг зберігають таку ж закономірність між групами спортсменів, як і показники сили ударів

рукою. Боксери виконують поштовх м'яча на відстань, достовірно більшу, ніж футболісти ($P<0,05$) і спортсмени змішаної групи ($P<0,05$). Показники дальності поштовху м'яча у боксерів, футболістів і спортсменів змішаної групи дорівнюють відповідно 13,4 м, 12,1 м, 12,3 м. У футболістів та спортсменів змішаної групи за показниками відстані, на яку вони здійснюють поштовх м'яча, різниця недостовірна ($P>0,05$).

Показники прояву максимальної сили спортсменів, яка визначалася із застосуванням станової динамометрії, свідчать про наступне. На етапі попередньої базової підготовки у спортсменів змішаної групи показники максимальної сили достовірно вищі, ніж у боксерів ($P<0,05$) і футболістів ($P<0,05$). Показники максимальної сили у спортсменів змішаної групи, боксерів і футболістів дорівнюють відповідно 138 кг, 118 кг, 116 кг. Між показниками максимальної сили боксерів і футболістів різниця недостовірна ($P>0,05$). Тобто, у боксерів і футболістів на етапі попередньої базової підготовки показники максимальної сили знаходяться на одному рівні.

Результати опитування фахівців з футболу ($n=17$) свідчать про таке. Факт, що сила ударів ногами у футболістів знаходиться на такому ж рівні, як у боксерів, пояснюється впливом навчання техніці ударів ногами молодих спортсменів. В момент удару по м'ячу шляхом "протягування" ноги м'яч спрямовується в певному напрямку. Тобто, точність удару футболістами здійснюється завдяки зупинки ноги в момент удару по м'ячу, що дає можливість спрямувати рух цього м'яча у певному напрямку. Даний факт негативно впливає на силу ударів ногами молодих футболістів.

Отже, на етапі попередньої базової підготовки футболістів в тренувальному процесі доцільно більше часу приділяти розвитку сили ударів ногами.

Результати досліджень свідчать, що на етапі попередньої базової підготовки боксери здатні розвивати силу ударів руками вищу, а також здійснювати поштовх м'яча масою 1 кг на більш довгу дистанцію, ніж футболісти та спортсмени змішаної групи.

Футболісти і боксери здатні розвивати силу ударів ногами вищу, ніж спортсмени змішаної групи. Сила ударів ногами у футболістів і боксерів знаходиться на одному рівні – різниця недостовірна між показниками сили ударів.

Спортсмени змішаної групи відзначаються тим, що здатні розвивати максимальну силу м'язів достовірно вищу, ніж боксери та футболісти (табл. 1). В той же час у спортсменів змішаної групи не встановлено достовірних взаємозв'язків показників максимальної сили з силою ударів руками і ногами. Отже, наявність достовірного взаємозв'язку між показниками загальнопідготовчих і спеціальних вправ у певному виді спорту доцільно розглядати як об'єктивний критерій спеціалізованого відчуття спортсменів: у боксерів – відчуття ударів руками, у футболістів – відчуття ударів ногами.

В результаті кореляційного аналізу (табл. 2) між показниками максимальної сили м'язів, сили ударів руками і ногами, відстані, на яку представники виду спорту здатні здійснити поштовх м'яча масою 1 кг, в кожній групі спортсменів (футболісти, боксери,

Таблиця 1

Показники максимальної та вибухової сили в групах спортсменів різних видів спорту на етапі попередньої базової підготовки

Групи спортсменів	Довжина тіла, см		Маса тіла, кг	Сила ударів рукою, у. о.	Сила ударів ногою, у. о.	Відстань поштовху м'яча, м	Максимальна сила м'язів, кг
Футболісти (n = 17)	\bar{x}	173,8	64,7	109	103	12,1	116
	V%	3	8	19	14	7	15
P		>0,05	>0,05	<0,01	>0,05	<0,05	>0,05
Боксери (n = 18)	\bar{x}	172,5	64,1	149	114	13,4	118
	V%	4	14	20	18	9	19
P		>0,05	>0,05	<0,001	<0,001	<0,05	<0,05
Змішана (n = 20) *	\bar{x}	176,2	67	84	76	12,3	138
	V%	4	8	16	15	8	17
P		>0,05	>0,05	<0,01	<0,01	>0,05	<0,05
Футболісти (n = 17)	\bar{x}	173,8	64,7	109	103	12,1	116
	V%	3	8	19	14	7	15

Примітки: * – змішана група спортсменів (легкоатлетів–7, фехтувальників–2, волейболістів–2, каратистів–5, п'ятиборців–4); у. о. – умовні одиниці.

Таблиця 2

Кореляційні взаємозв'язки між показниками максимальної та вибухової сили у спортсменів різних видів спорту на етапі попередньої базової підготовки ($P < 0,05 - 0,001$)

Групи	Тести	1 довжина тіла	2 маса тіла	3 сила ударів рукою	4 сила ударів ногою	5 максимальна сила м'язів
Футболісти (n = 17)	2- маса тіла	0,578	-	-	-	-
	4- сила ударів ногою	-	-	0,549	-	-
	5- максимальна сила	-	0,493	-	0,527	-
	6- відстань поштовху м'яча	-	0,563	-	-	0,614
Боксери (n = 18)	2- маса тіла	0,770	-	-	-	-
	3- сила ударів рукою	-	0,695	-	-	-
	4- сила ударів ногою	-	0,577	0,882	-	-
	5- максимальна сила	-	0,685	0,741	-	-
	6- відстань поштовху м'яча	-	-	0,689	-	-
Змішана* (n = 20)	2- маса тіла	0,672	-	-	-	-
	4- сила ударів ногою	0,499	-	0,496	-	-
	6- відстань поштовху м'яча	0,607	0,533	-	0,628	-

* – змішана група спортсменів (легкоатлетів – 7, фехтувальників – 2, волейболістів – 2, каратистів -5, п'ятиборців – 4).

спортсмени змішаної групи) визначено такі достовірні взаємозв'язки.

У всіх трьох групах спортсменів встановлено достовірний взаємозв'язок між показниками сили ударів руками і ногами. Коефіцієнти кореляції у футболістів, боксерів і спортсменів змішаної групи дорівнюють відповідно: 0,549 ($P < 0,05$), 0,882 ($P < 0,001$), 0,496 ($P < 0,05$).

Чим більшу силу спортсмени здатні розвинути застосовуючи удари руками, тим вони здатні розвинути більшу силу застосовуючи удари ногами. Та навпаки: чим більшу силу спортсмени здатні розвинути застосовуючи удари ногами, тим вони здатні розвинути більшу силу застосовуючи удари руками.

Даний факт свідчить, що на етапі попередньої базової підготовки для розвитку сили в ударних діях доцільно застосовувати багато різноманітних вправ із використанням ударів руками і ногами. Тобто, в підготовці молодих спортсменів застосовувати різноманітні спортивні ігри та одноборства із використанням ударних дій руками і ногами з метою розвитку та подальшого перенесення фізичних якостей (сили ударів) з одних частин тіла на інші.

В групі футболістів встановлено достовірний взаємозв'язок між показниками максимальної сили та сили ударів ногами ($r = 0,527$; $P < 0,05$). В групі боксерів встановлено достовірний взаємозв'язок між показниками максимальної сили та сили ударів руками ($r = 0,741$; $P < 0,001$). Тобто, певний рівень розвитку максимальної сили у спортсменів впливає, в залежності від їх спеціалізації, на рівень сили ударів із застосуванням певних частин тіла. У футболістів позитивно впливає на силу ударів ногами, у боксерів – на силу ударів руками.

Отже, на етапі попередньої базової підготовки доцільно розвивати максимальну силу м'язів з метою подальшого перенесення якостей в залежності від спеціалізації: у футболістів для підвищення сили ударів ногами, у боксерів для підвищення сили ударів руками.

Факт, що у спортсменів змішаної групи лише показники максимальної сили достовірно вищі, ніж у футболістів ($P < 0,05$) та боксерів ($P < 0,05$), а також визначення наявності достовірного взаємозв'язку між показниками максимальної сили та сили ударів руками у боксерів, а також показниками максимальної

сили й сили ударів ногами у футболістів (на основі достовірного статистичного взаємозв'язку можна передбачити перенос фізичних якостей спортсменів), свідчить про недостатню увагу в тренувальному процесі розвитку максимальної сили в групах зазначених спортсменів (футболістів і боксерів).

Визначено достовірний взаємозв'язок сили ударів з масою тіла тільки в групі боксерів. В групі боксерів коефіцієнти кореляції між показниками сили ударів руками і маси тіла дорівнює 0,695 ($P < 0,01$), між показниками сили ударів ногами та маси тіла дорівнює 0,577 ($P < 0,05$).

У футболістів і спортсменів змішаної групи між аналогічними показниками достовірного взаємозв'язку не визначено. Зазначений факт свідчить про те, що на даному етапі багаторічної підготовки боксери вже володіють здатністю застосовувати масу тіла в ударні дії з метою збільшення сили ударів. Чим більша маса тіла використовується в ударних діях руками і ногами, тим з більшою силою виконуються удари.

Висновки.

На етапі попередньої базової підготовки боксерів і футболістів визначено фактори, які доцільно застосовувати для підвищення сили ударів руками та ногами:

- взаємозв'язки між показниками сили ударів руками і ногами;
- рівень розвитку максимальної сили м'язів спортсменів, який впливає на силу ударів руками у боксерів та на силу ударів ногами у футболістів;
- рівень розвитку вибухової сили м'язів верхніх кінцівок у боксерів при виконанні загальнопідготовчих вправ;
- здатність спортсменів збільшувати силу ударів руками та ногами завдяки вмінню використовувати масу тіла в ударних діях.

Достовірний статистичний взаємозв'язок між показниками сили ударів руками та ногами у спортсменів свідчить про таке: чим вищу силу спортсмени здатні розвинути в ударних діях руками (ногами), тим вищу силу вони здатні розвинути в ударних діях ногами (руками). В тренувальному процесі доцільно застосовувати різноманітні вправи, спрямовані на підвищення сили ударів руками та ногами з подальшим переносом фізичних якостей спортсменів з одних частин тіла на інші.

Визначено достовірний статистичний взаємозв'язок максимальної сили м'язів спортсменів з показниками сили ударів руками у боксерів і показниками сили ударів ногами у футболістів: чим більший рівень максимальної сили, тим більша сила ударів руками у боксерів і більша сила ударів ногами у футболістів. В тренувальному процесі доцільно застосовувати різноманітні вправи, спрямовані на розвиток максимальної сили з подальшим переносом фізичних якостей на силу ударів руками та ногами.

Встановлено об'єктивний критерій спеціалізованого відчуття спортсменів – наявність достовірного взаємозв'язку між показниками спеціалізованих і загальнопідготовчих вправ у певному виді спорту. У боксі – взаємозв'язок між показниками сили ударів руками та показниками максимальної сили, у футболі – взаємозв'язок між показниками сили ударів ногами та показниками максимальної сили.

Визначено достовірний статистичний взаємозв'язок у боксерів між силою ударів руками та показниками

дальності поштовху м'яча масою 1 кг: чим більша відстань, на яку спроможний боксер здійснити поштовх м'яча, тим більша сила ударів руками. На даному етапі багаторічної підготовки боксерів в тренувальному процесі доцільно застосовувати загальнопідготовчі вправи у поштовху предметів масою 1 кг з метою подальшого переносу фізичних якостей на виконання ударних дій боксерів.

Визначено достовірний статистичний взаємозв'язок маси тіла боксерів з силою ударів руками та ногами (у футболістів і спортсменів змішаної групи відсутній достовірний взаємозв'язок), а також факт, що у боксерів показники сили ударів руками достовірно вищі, ніж у футболістів і спортсменів змішаної групи, показники сили ударів ногами достовірно вищі, ніж у спортсменів змішаної групи та знаходяться на одному рівні з футболістами, свідчать про те, що на даному етапі багаторічної підготовки, саме, боксери володіють здатністю включати масу тіла в силу ударів руками і ногами. На етапі попередньої базової підготовки спортсменів доцільно застосовувати різноманітні вправи, які сприятимуть розвитку спроможності підвищувати міжм'язову координацію з метою застосування максимально більшої маси тіла, збільшення потужності та ефективності виконання цих вправ.

У подальших дослідженнях передбачається визначення доцільності застосування певних загальнопідготовчих і спеціальних вправ одноборців з метою розвитку їх фізичних якостей на різних етапах багаторічної підготовки у залежності від виду спортивного одноборства (бокс, кікбоксінг, рукопаш гопак, карате, фехтування).

Література:

1. Лаптев А.П. Основные направления повышения эффективности подготовки боксеров России в период 1993-2002 гг. / А.П. Лаптев, Н.Д. Хромов. – М., 2002. – 31 с.
2. Нікітенко С.А. Фактори, що визначають раціональну організацію рухів в структурі індивідуальних комбінацій ударів боксерів / С.А. Нікітенко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2000, – № 18. – С. 15-17.
3. Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: Дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01 / Нікітенко Сергій Анатолійович. – Львів, 2001. – 190 с.
4. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті / В.Н. Платонов. – К.: «Олімпійська література», 2004. – 584 с.
5. Савчин М.П. Тренованість боксера та її діагностика: навч. посібник / Мирон Савчин. – К.: Нора-Прінт, 2003. – 220 с. – ISBN 966-7837-71-8.
6. Соломонко В.В. Футбол. Видання друге, виправлене і доповнене (підручник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту) / В.В. Соломонко, Г.А. Лисенчук, О.В. Соломонко. – К.: Олімпійська література, 2005. – 295 с. – ISBN 9667133-76-1.
7. Тараторин Н.Н. Бокс: Энциклопедия / Составитель Тараторин Николай Николаевич. – М.: Терра Спорт, 1998. – 320 с. – ISBN 5-93127-006-X.
8. Филимонов В.И. Бокс: Педагогические основы обучения и совершенствования / Василий Филимонов. – Москва: ИНСАН, 2001. – 400 с. – ISBN 5-85840-311-5.
9. Ширяев А.Г. Бокс учителю и ученику / А.Г. Ширяев. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Санкт-Петербург: «Шатон», 2002. – 190 с. – ISBN 5-94988-001-3.

Надійшла до редакції 17.01.2011 р.

Никитенко Сергей Анатолієвич

Никитенко Анатолий Алексеевич

Никитенко Андрей Анатолієвич

nikitenkoandrey@mail.ru