

УДК 796.322:796.012.5:616-008.61

Тищенко В.О., Колокольцев М.М.

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ
КВАЛІФІКОВАНИХ ГАНДБОЛІСТІВ**

Тенденції розвитку сучасного гандболу зумовлюють необхідність використання надійних методик дослідження тренувально-змагальної діяльності, які в комплексі оцінюють усі основні сторони підготовленості кваліфікованих спортсменів. Моніторинг різних видів нападу – важливий інструмент діагностики та оцінки фізичної, функціональної підготовленості та технічної майстерності. Метою нашого дослідження було дослідити і порівняти використання різних видів нападу між командами Суперліги Чемпіонату України та фіналістами Чемпіонату Світу-2015.

Ключові слова: кваліфіковані гандболісти, рухова активність, кидки, стрімкий напад.

Постановка проблеми. Змагання в системі підготовки спортсменів – це найважливіший засіб підвищення тренуваності і спортивної майстерності. Сучасний гандбол зазнав величезних змін, гра відбувається у високому темпі, змінилася техніка передач, кидків, тактика будується на стрімких взаємодіях. Багато досліджень присвячено саме підготовці гандболістів на етапі вищої спортивної майстерності [2, 4-7]. Існує лише мала кількість наукових робіт присвячених проблемі стрімкого нападу. Козлова К.Ф. рекомендувала методику вдосконалення стрімкого нападу у дівчат 1 розряду (дослідження цієї проблеми було проведено у 70 роки минулого сторіччя) [3]. Гамаун А. дослідив вищезначені технічні дії на Чемпіонаті Світу-2007 (ЧС) та Чемпіонаті Росії (ЧР) серед чоловіків [1]. Було проведено порівняльний аналіз серед жіночих команд ЧС і ЧР, що засвідчило переважання атак із позиції ($p < 0,001$). Відмінності у виконанні кидків зі швидкого нападу у команд становило 61 % на користь ЧС (7,9 проти 3,12). Відмінності у кількості контратак склало 33 % на користь гандболісток ЧР (4,7 проти 3,19) при варіації результатів 52,7 % в ЧР і 38,9 % у ЧС [5]. Хоча вплив цього виду нападу на успіх виступу команд не проводився.

Аналіз літературних джерел і публікацій. На сьогоднішній день дослідження змагальної діяльності у спортивних іграх є необхідним елементом конкретизації вимог до побудови навчально-тренувального процесу. Вивчення ведеться із позиції якісного та кількісного аналізу її складових. Кожен з цих напрямків має свої переваги і недоліки. Якісний аналіз дозволяє оцінити стратегію і тактику гри, способи гри нападників і захисників, їх дії та взаємодії. Недоліком кількісного аналізу є трудність визначення точної оцінки ситуацій, в яких виконується спостережувана дія [6]. Недоліком якісного аналізу є варіативність правил, на основі яких можна його робити [11].

Змагальне навантаження кваліфікованих гандболістів має інтервальний характер, в якому виділяють активні і пасивні фази тривалістю від 20 с до 1 хв. Рухові дії від 3 до 20 с, паузи відпочинку – від 5 до 15 с. Найбільш часто зустрічаються активні фази до 5 с, що складає 40-60 % загальної величини. Фази тривалістю від 5 до 10 с – 25-35 %, фази від 10 до 15 с – 10-20 %. Пасивні фази – від 5 до 15 с. [2]. Вищезначені дані підтверджено та визначено, що тривалість активної роботи гандболістів під час гри доволі велика і складає біля 42,2 хв., причому 80,3 % усіх атак завершується до 28 с [7]. Низька науковців дослідили рухову активність кваліфікованих гандболістів у Чемпіонаті Словенії, яка показала, що з максимальною та субмаксимальною швидкістю гравці пробігають 51x25 м, з помірною інтенсивністю – 20x25 м, з низькою інтенсивністю – 28x25 м. 160 ривків з максимальною та субмаксимальною швидкістю на 3-4 м використовували при переході від нападу у захист, 92 рази з повільним темпом від захисту у напад [10]. Активність гандболістів Прем'єр ліги Данії була охарактеризована за допомогою аналізу шістьох змагальних сезонів та визначено, що спортсмени пробігали середню відстань у 3627 метрів за 53 хвилини [8]. 7,9% цієї відстані було подолано на високій швидкості (< 17 км/ч) із 53 забігами високої інтенсивності за матч. За підсумками відносний обсяг навантаження склав 65-80 % від максимального споживання кисню, загальна подолана дистанція у матчі – 3900-4700 м, кількість змін активності – 600-1500 за матч. В декількох дослідженнях проаналізовано фізичні та фізіологічні вимоги до гандболістів високого класу протягом 10 офіційних матчів Португальської професійної ліги за тією ж методикою [9]. Було виявлено, що середня відстань пробігу під час гри склала 4371 метрів, тоді як лише 3,7 % цієї відстані було подолано на високій швидкості.

Під час гри у Чемпіонаті України гандболісти в активних фазах дій знаходяться $\approx 48,4$ хв., виконуючи великий об'єм техніко-тактичних дій. У нападі долають відстань, що дорівнює ≈ 5500 м, з

яких 737 м – із максимальною швидкістю. Більша частина гри проходить у зонах аеробно-анаеробного і анаеробного енергозабезпечення, ЧСС в першому випадку дорівнює 160-180 уд/хв⁻¹, у другому – 181-195 уд/хв⁻¹ [4].

Потужним характерним показником ефективності змагальної діяльності постав фактор швидкості. Статистичні дані Міжнародної федерації гандболу (МФГ) щодо кількості виконаних атак і середнього часу, витраченого на його здійснення, вказують на тенденцію постійного зростання темпу в гандболі [12]. Стрімкий напад є невід'ємним засобом боротьби команд на всіх рівнях кваліфікаційних змагань. Із загальної кількості атак на стрімкі атаки у Чемпіонаті Світу припадає в середньому 20 %, в іграх Чемпіонату Росії тільки 13,8 %. Результативність цих атак досить висока: у Чемпіонаті Світу становить 75,5 %, у Чемпіонаті Росії 76%, в порівнянні зі середньою результативністю позиційного нападу відповідно 58,7 % і 56 % [1]. Хотілося принагідно згадати фінал ХХІІ Чемпіонату Світу 2011 р., в якому збірна Франції здійснила 62 атаки (збірна Данії – 59 атак) і встановила новий рекорд у фіналі. Ефективність реалізації нападу склала відповідно 60 % (62/37): 59 % (59/35), що на 27 % більше ніж у Чемпіонаті Світу 1995 р.

Мета – аналіз використання різних видів нападу кваліфікованими гандболістами. Завданнями нашого дослідження було:

1. Оцінити використання різних видів нападу і їх ефективність командами-учасницями Суперліги Чемпіонату України.

2. Оцінити використання різних видів нападу і їх ефективність фіналістами Чемпіонату Світу-2015.

3. Порівняти ефективність використання різних видів нападу між командами національного чемпіонату та фіналістами Чемпіонату Світу-2015.

Для вирішення поставленої мети застосовувалися наступні методи дослідження: теоретичного аналізу, синтезу та узагальнення науково-методичної, спеціальної літератури; педагогічного спостереження (із використанням інструментальних методик); математико-статистичної обробки даних.

Результати дослідження та їх обговорення. Нами було проаналізовано 36 ігор, по 9 матчів команд Суперліги Чемпіонату України "Мотор" і "ЗТР" та фіналістів Чемпіонату Світу-2015 збірних Іспанії і Катару.

У представлених даних (табл.1) загальна кількість атак вища в команди "Мотор", а нижча – в збірної Іспанії (456:419), хоча ефективність реалізації навпаки на 12 % вища в переможця Чемпіонату Світу, що вказує на кращу технічну майстерність.

З позиційного нападу найбільш здійснювали атаки гандболісти збірної Катару, найменш – гравцями "ЗТР" (361:327). Відсоток реалізації вказує на найвищий рівень іспанців (58 %). Контратаку стабільніше використовували спортсмени збірної Катару (93 %), хоча за кількістю вищеозначених дій "Мотор" випередив усі 4 команди. Та ж тенденція виявляється і в загальному використанні швидких проривів і його ефективності з результатом усього нападу. За реалізацією швидкого відриву вдаліше були гандболісти збірної Катару (88 %), що говорить про високу працездатність гравців. За загальною кількістю атак виявлено статистично вірогідну різницю між командами Іспанії і "Мотор" ($t=3,78$) і між командами "Мотор" і "ЗТР" ($t=2,37$).

Статистично вірогідну різницю між показниками загальної ефективності за кількістю забитих голів було виявлено між командами Іспанії і Катару ($t=3,19$), Іспанії і "Мотор" ($t=3,21$), Іспанії і "ЗТР" ($t=4,08$), "Мотор" і "ЗТР" ($t=2,41$). Кращий показник спостерігається у команди Іспанії ($265\pm 2,7$), найгірший показник – у команди "ЗТР", який склав $53\pm 1,31$ %. Однаковий рівень за кількістю голів мають гравці Катару і "Мотор". З позиційного нападу найбільш здійснювали атаки гандболісти збірної Катару ($361\pm 7,12$), найменш – гравці команд "ЗТР" ($327\pm 8,32$) і Іспанії ($328\pm 7,27$). Але відсоток реалізації показує на найвищий рівень у збірної Іспанії (58±1,84 %), а найнижчий у "ЗТР" (48±2,51 %). Статистично вірогідну різницю між показниками ефективно проведеного позиційного нападу виявлено між гандболістами Іспанії і "Мотор" ($t=2,57$); Іспанії і "ЗТР" ($t=3,95$); Катару і "ЗТР" ($t=2,82$). Слід відзначити, що кількість голів, забитих з позиційного нападу найбільша у збірної Іспанії ($192\pm 3,18$).

Контратаку стабільніше використовували спортсмени Катару ($93\pm 2,94$ %), хоча за кількістю вищеозначених дій "Мотор" випередив усі 4 команди. Так загальна кількість контратак спортсменів "Мотор" склала $49\pm 3,46$, на відміну, наприклад, $31\pm 2,64$ відповідних дій команди Іспанії ($t=4,14$). Але ефективність використання контратак спортсменами Іспанії має досить високий показник і складає $77\pm 2,83$ %. Статистично вірогідну різницю між значеннями коефіцієнту ефективності використання контратак було виявлено між командами Іспанії і Катару ($t=3,92$), Іспанії і "Мотор" ($t=3,29$), Іспанії і ЗТР ($t=3,21$), Катару і "Мотор" ($t=6,94$), Катару і "ЗТР" ($t=6,54$).

Використання швидких проривів було характерно для команди Іспанії. Загальна кількість швидких проривів у спортсменів цієї команди склала $60\pm 2,86$. Найменшу кількість швидких проривів продемонстрували спортсмени Катару – показник загальної кількості означених дій дорівнює $25\pm 2,34$. Але за реалізацією швидкого відриву гандболісти

Таблиця 1

Ефективність реалізації кидків за різними видами нападу

Показники	Іспанія		Кагар	Мотор	ЗТР	t					
	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	Іспанія- Кагар	Іспанія- Мотор	Іспанія- ЗТР	Кагар - Мотор	Кагар - ЗТР	Мотор- ЗТР
Загальна ефективність											
К-сть ефективних дій	265±2,7	245±5,66	249±4,19	223±9,93		3,19**	3,21**	4,08***	0,57	1,92	2,41*
Загальна к-сть дій	419±2,63	426±13,15	456±9,42	422±10,82		0,52	3,78**	0,27	1,85	0,23	2,37*
Коефіцієнт ефективності, %	63±0,59	58±1,45	55±0,29	53±1,31		3,19**	12,17***	6,96***	2,03*	2,56*	1,49
Позиційний напад											
К-сть ефективних дій	192±3,18	186±5,64	174±6,23	159±7,73		0,93	2,57*	3,95**	1,43	2,82*	1,51
Загальна к-сть дій	328±7,27	361±7,12	351±7,6	327±8,32		3,24**	2,19*	0,09	0,96	3,10**	2,13*
Коефіцієнт ефективності, %	58±1,84	52±1,97	49±2,95	48±2,51		2,23*	2,59*	3,21**	0,85	1,25	0,26
Контратака											
К-сть ефективних дій	24±1,72	37±1,85	32±2,31	29±2,83		5,15***	2,78*	1,51	1,69	2,37*	0,82
Загальна к-сть дій	31±2,64	40±2,78	49±3,46	47±4,11		2,35*	4,14***	3,28**	2,03*	1,41	0,37
Коефіцієнт ефективності, %	77±2,83	93±2,94	63±3,17	62±3,72		3,92**	3,29**	3,21**	6,94***	6,54***	0,20
Швидкий прорив											
К-сть ефективних дій	49±2,53	22±2,37	43±2,15	35±3,58		7,79***	1,81	1,92	6,56***	3,03**	1,92
Загальна к-сть дій	60±2,86	25±2,34	56±3,37	48±3,84		9,47***	0,90	4,04***	7,56***	5,11***	1,57
Коефіцієнт ефективності, %	82±2,41	88±2,58	77±2,34	73±2,65		1,70	1,49	3,32**	3,16***	4,06***	1,13

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Катару виявилися найкращими. Коефіцієнт ефективності використання швидкого відриву склав $88 \pm 2,58$ %, що говорить про високу працездатність гравців Катару. Статистично вірогідну різницю між кількістю голів, забитих у результаті використання швидких проривів було виявлено між командами Іспанії і Катару ($t=7,79$), Катару і "Мотор" ($t=6,56$), Катару і "ЗТР" ($t=3,03$). Така ж тенденція спостерігається у відношенні до загальної кількості використання швидких проривів. А от достовірність різниць за показником ефективності використання швидких проривів відзначається між командами Іспанії і "ЗТР" ($t=3,32$), Катару і "Мотор" ($t=3,16$), Катару і "ЗТР" ($t=4,06$). Не виявлено вірогідності різниць за ефективністю використання швидких проривів між спортсменами команд Іспанії і Катару ($t=1,70$), Іспанії і "Мотор" ($t=1,49$), "Мотор" і "ЗТР" ($t=1,13$).

Висновки

1. Команди "Мотор" і "ЗТР" пропонують позиційний напад, хоча ефективність влучання вища саме при стрімкому нападі. В "Мотора" у позиційному нападі – 49 % реалізації, у контратаці – 63 %, у швидкому прориві – 77 %. У той же час в "ЗТР" зафіксовано трохи гірші показники: у позиційному нападі – 48 % реалізації, у контратаці – 62 %, у швидкому прориві – 73 %. Загальна ефективність в "Мотора" склала 55 %, в "ЗТР" – 52 %.

2. Аналіз використання різних видів нападу і їх ефективність фіналістами Чемпіонату Світу-2015 засвідчило такі дані: в збірної Іспанії у позиційному нападі – 58 % реалізації, у контратаці – 77 %, у швидкому прориві – 82 %. В збірної Катару : у позиційному нападі – 52 % реалізації, у контратаці – 93 % (це на 12%! краще, ніж в чемпіонів світу), у швидкому прориві – 88 %. Загальна ефективність збірної Іспанії склала 63 %, що на 11 % вища, ніж в збірної Катару – (58 %).

3. Порівняння ефективності використання різних видів нападу між командами Суперліги Чемпіонату України "Мотор" і "ЗТР" та фіналістами Чемпіонату Світу-2015 збірних команд Іспанії й Катару засвідчило наступне:

– за загальною ефективністю реалізації кидків та за позиційним нападом кращі показники в збірної Іспанії (63%/58%), гірші – в команди "ЗТР" (52%/48%);

– за контратакою та швидким проривом вищі результати – в збірної Катару (93%/88%), нижчі – в команди "ЗТР" (62%/73%).

Використані джерела

1. Гамаун А. Эффективность атакующих действий в соревновательной деятельности гандболистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Гамаун Анис; РГУФКСиТ. – М., 2011. – 24 с.
2. Игнатъева, В. Я. Оценка соревновательной и тренировочной двигательной деятельности гандболистов высших разрядов : автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. Я. Игнатъева. – М., 1982. – 23 с.
3. Козлова К.Ф. Исследование тактических действий гандболисток в нападении и пути повышения их эффективности: автореф. дис. . канд. пед. наук; Л., 1974. – 22 с.
4. Кушнірюк С.Г. Контроль і структура фізичної підготовленості гандболістів високої кваліфікації у тренувальному макроциклі [Текст] : автореф. дис. . канд. наук з фіз. вих. : 24.00.01 / С. Г. Кушнірюк; Національний університет фізичного виховання і спорту України. – К., 2004. – 19 с.
5. Овчинникова А. Я. Построение подготовки гандболисток высокой квалификации на основе контроля соревновательной деятельности : автореф. дис... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / Овчинникова Алия Якубовна. – М., 2008. – 21 с.
6. Шалаев О.С. Микроструктура тренировочного процесса мужских гандбольных команд в соревновательном периоде : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Шалаев Олег Степанович. – Омск : СибГУФК, 2014. – 24 с.
7. Яцьк В.З. Построение тренировочного процесса гандболистов высокой квалификации в условиях длительного соревновательного периода : автореф. дис. ... канд. пед. наук. / В.З.Яцьк; ВНИИФК. – М., 1988. – 23 с.
8. Michalsik L. Locomotion characteristics and match-induced impairments in physical performance in male elite team handball players / L. Michalsik, P. Aagaard and K. Madsen // Internation Journal of Sports Medecine. – No.34. – 2012. – P. 590-599.
9. Povoas S. C. Physical and physiological demands of elite team handball / S.C.Povoas, A.F.Seabra, A.Ascensao, J.Magalhaes, J.M.Soaes, A.N.Rebello // Journal of Strength and Conditioning Research. – No. 26. – 2012. – P. 3365-3375.
10. Rogulj N. The training programming during the competition microcycle in handball / N.Rogulj, V.Srhoj, M. Cavala // Handball, EHF Periodical. – 2004. – No.3. – P. 65-71.

11. Sibila M. Position-related differences in volume and intensity of large-scale cyclic movements of male players in handball / M. Sibila, D. Vuleta, P. Pori // Kinesiology. – Zagreb, Croatia, 2004. – № 36. – P. 51-59.
12. Späte D. Analysis and tendencies of the 2005 Women's WC Higher performance density in women's handball / D.Späte, F. Taborsky // WHM Tech., 2006. – P. 6-14.

Tyshchenko V., Kolokoltsev M.

COMPERATIVE ANALYZE OF THE QUALIFIED HANDBALL PLAYERS' MOTION ACTIVITIES

Tendencies of developments in modern handball use necessary preference to analyze training-comparative factions that value all main aspects of the qualified players' condition. Following different kind of offenses in the game is the important factor to evaluate physical, tactical and functions as a team in the special training process. The goal of our tests was to analyze and compare different scientist's work of the offenses of the Teams of Super League Ukraine and the finalists of the World Cup-2015.

At the present stage of development of handball athletes need to make revaluation of the individual technical and tactical actions in offense that contacts the increasing competition and level of skill of rivals. The quantitative structure of throws from different positions of offense for the last historical interval in handball significantly changed. Sports activity has a number of specific features and it affects the solution of practical questions on increase of efficiency of realization. Results of research of technical skill of the qualified handball players on different types of attack showed distinctions in all-command and in quantitative indices of efficiency of attacks. It is defined that the Ukrainian teams don't have enough active use of fast breaks and counterattacks in matches. Prevalence of position offense at efficiency of realization at prompt attack is recorded. It was confirmed by us that improvement of rules of competitions, continuous new effective technical elements and tactical actions form need of optimization of training of the qualified athletes and is an actual scientific and practical task. In our opinion, increase of special physical fitness in combination with understanding of a level of responsibility of athletes for efficiency of the actions on a platform would be a major factor in formation of high productivity of competitive activity of the qualified handball players. It will have positive impact of such special physical qualities, as coordination abilities and high-speed endurance. The obtained data gives the grounds for correction of programs of training of highly skilled athletes and control of their execution. That will promote increase of level of efficiency of competitive activity of the qualified handball players.

Key words: *qualified players', locomotors activity, throws, impetuous attack.*

Стаття надійшла до редакції 17.09.2015 р.