

РОЗДІЛ X. ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

УДК 796.015.54

Ірина Самохвалова

Сумський національний аграрний університет

ORCID ID 0000-0001-7017-6915

DOI 10.24139/2312-5993/2024.06/463-470

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ СПОРТСМЕНОК У ПЛЯЖНОМУ ВОЛЕЙБОЛІ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Пляжний волейбол висуває до фізичного розвитку спортсмена високі вимоги. Часті стрибки, короткі прискорення, зміна напрямку руху, гра на піску вимагають від гравців значної м'язової роботи, а тому рівень розвитку фізичних якостей, зокрема витривалості, безпосередньо впливає на засвоєння технічних і тактичних навичок гравців.

Дослідження присвячене визначенню особливостей розвитку витривалості спортсменок, які спеціалізуються у пляжному волейболі. Мета дослідження - розробити та експериментально перевірити методику розвитку витривалості спортсменок пляжного волейболу на етапі попередньої базової підготовки.

У дослідженні взяли участь 16 дівчат, які займаються пляжним волейболом в дитячо - юнацьких спортивних школах міста Суми.

Розроблено та впроваджено в тренувальний процес спортсменок - гравчинь в пляжний волейбол методика, в якій поєднувалися вправи для розвитку аеробної, анаеробної та спеціальної витривалості. Вправи виконувались протягом 6 місяців з частотою занять 4 на тиждень в різних частинах тренування. Застосовувався повторний, інтервальний та метод колового тренування. Інтенсивність та обсяг виконання вправ були адаптовані до рівня фізичної підготовленості спортсменок. Для зниження психічного навантаження використовувались засоби відновлення: дихальні вправи, вправи статичного розтягнення, динамічне розтягнення, координаційні вправи сприяли швидкому поверненню до оптимального стану після навантажень.

У результаті впровадження в тренувальний процес спортсменок пляжного волейболу методики для розвитку витривалості відбулись позитивні зміни за всіма показниками: у човниковому бігу на 7, 61%, у тесті на серцево - судинне відновлення на 5,88%, у тесті на локальну м'язову витривалість на 11,57%. Протягом п'ятнадцятихвилинної ігрової сесії кількість виграних м'ячів зросла на 12,5 %, а кількість помилок, які допустили гравчині, скоротилась на 5,75%. Застосування у тренувальному процесі з пляжного волейболу вправ для розвитку витривалості сприяло удосконаленню технічних і тактичних навичок, розвитку спеціальної працездатності та формуванню волевих якостей гравців.

Ключові слова: витривалість, пляжний волейбол, спортсменки, базова підготовка, тренувальний процес.

Постановка проблеми. Ігровий процес у пляжному волейболі відбувається на відкритому повітрі, на піщаній, нерівній поверхні, в

умовах високих температур, яскравого сонця і сильного вітру. Дослідники зазначають, що ходьба по піску вимагає в 2,1-2,7 рази більше витрат енергії, ніж ходьба по твердій поверхні з тією ж швидкістю, а під час бігу по піску енергії витрачається в 1,6 рази більше, ніж на твердій поверхні (Lejeune, Willems, Heglund 1998). Тому, в пляжному волейболі більші фізичні та стресові навантаження для гравця порівняно з класичним волейболом (на майданчику з твердим покриттям). У таких умовах тренувальний процес повинен включати моделювання ситуацій, які сприяють розвитку, переважно, витривалості, швидкості та силових якостей (Нестеренко, Крюковська, 2020).

Рівень розвитку фізичних якостей і здібностей, характерних для пляжного волейболу, безпосередньо впливає на засвоєння технічних і тактичних навичок гравців. Чим вищий ступінь сформованості спеціальних фізичних якостей, тим швидше спортсмени опановують основи техніки й тактики гри (Самохвалова, Кисельов, Харченко 2022).

Наразі, спостерігається нестача науково обґрунтованих методичних підходів і рекомендацій, щодо розвитку витривалості у дівчат, які займаються пляжним волейболом. Це, своєю чергою, є важливою передумовою підвищення їх технічного рівня та змагальної діяльності. Отже, вивчення цієї теми є особливо актуальним.

Аналіз актуальних досліджень. Проблемам підвищення рівня розвитку витривалості волейболістів присвячено багато досліджень. Фізіологічні аспекти розвитку витривалості досліджував С. С. Васькевич. Автор пропонує для розвитку витривалості заняття аеробікою. Завдяки таким заняттям, підвищується здатність організму пропускати повітря через легені, збільшується загальний кровотік, тобто, кров ефективніше транспортує кисень. Це позитивно впливає на розвиток витривалості, і спортсмен може досягти максимально успішних результатів в ігровій діяльності (Васькевич, 2020).

Науковцями досліджувалась проблема впливу морфологічних особливостей (включаючи склад тіла та м'язову масу) на розвиток витривалості та загальних спортивних показників. Виявлено залежність між морфологічними особливостями та фізичною працездатністю (Pontes, Oliveira, Batista, 2024).

Низка закордонних учених провели аналіз ключових аспектів розвитку витривалості. Зокрема, під час дослідження параметрів розвитку загальної та спеціальної витривалості у волейболістів протягом сезону, дослідники дійшли висновку, що показники загальної

витривалості залишалися стабільними, тоді, як показники спеціальної витривалості змінювались. Тому схеми тренувань з розвитку витривалості повинні адаптуватися до змагального календаря (Viana-Montaner, Armas-Negrin, Ugrinowitsch, García-Manso 2008)

Багато уваги дослідники приділяють проблемі визначення ефективних методів для розвитку витривалості. Результати порівняння системи Табата та методу колового тренування показали, що обидва методи сприяють підвищенню витривалості, проте колове тренування виявилось більш результативним (Kastrena, Revianny 2023).

Таким чином, на розвиток витривалості в пляжному волейболі впливають різні методики тренувань, фізіологічні параметри та специфічні вимоги виду спорту.

Мета дослідження - розробити та експериментально перевірити методику розвитку витривалості спортсменок пляжного волейболу на етапі попередньої базової підготовки.

Методи дослідження. Експеримент проводився на базі дитячо - юнацьких спортивних шкіл міста Суми. В дослідженні взяли участь 16 гравчинь в пляжний волейбол.

Для визначення рівня розвитку витривалості спортсменок використовувалися наступні тести: човниковий біг 10 x 5 метрів, тест на серцево-судинне відновлення (різниця між показниками частоти серцевих скорочень одразу після 3 хвилин активної роботи та через 1 хвилину відпочинку), тест на локальну м'язову витривалість (імітація блокування з переміщенням 2 метри в сторону, 10 разів), тест на функціональну витривалість (15 хвилинна гра 2 x 1 з веденням рахунку, визначалось кількість виграних м'ячів, кількість помилок).

Виклад основного матеріалу. Етап попередньої базової підготовки в пляжному волейболі спрямований на формування основних технічних, фізичних і тактичних навичок, а також, на зміцнення базової фізичної підготовки. Цей період, як правило, охоплює підготовку юних спортсменок віком 13–14 років (Добржанський 2021). У підлітковому віці організм дівчини активно формується, тому фізичні навантаження можуть мати особливо виражений вплив - як позитивний, так і негативний.

Відбуваються значні ендокринні зміни, що сприяють розвитку організму. Нескоординованість у дозріванні різних частин тіла тісно пов'язана з віковими трансформаціями функціонування внутрішніх органів. Важливою біологічною особливістю жіночого організму є

менструальна функція, яка регулюється складними нейрогуморальними механізмами. Її циклічність має значний вплив на загальний фізіологічний стан та працездатність (Добржанський 2021).

Тому, під час розробки методики ми враховували анатомічні та фізіологічні особливості жіночого організму, специфіку розвитку вищої нервової діяльності, вегетативної та м'язової систем, а також їх взаємодію під час занять пляжним волейболом.

Для розвитку витривалості була розроблена методика, в якій поєднувалися вправи для розвитку аеробної, анаеробної та спеціальної витривалості.

Загальна аеробна витривалість:

- біг у рівномірному темпі 15–20 хвилин;
- колове тренування (станції по 30 секунд): стрибки з глибокого присіду вгору, біг змійкою між фішками (5-6 фішок на 5 м), випади, переміщення в стійці, серія атакуючих ударів. Відпочинок між станціями 10 секунд, виконується 3- 5 кіл.

Анаеробна витривалість:

- прискорення з різних вихідних положень 5х15 секунд з паузою 30 секунд;
- естафети.

М'язова витривалість:

- стрибки з місця, вгору, у довжину (3 підходи по 10–12 повторів).

Спеціальна витривалість:

- гра «2- на - 2 на час» (5 – 7 хвилин, відпочинок 1 хвилина);
- робота в парах з технічними діями (блок, прийом, передача) в умовах втоми;
- «волейбольна Табата»: 4 вправи (біг, стрибки, випади, планка) кожна виконується по 20 секунд, пауза між вправами - 20 секунд, 3 кола.

Вправи для розвитку витривалості виконувались в різних частинах тренування:

- на початку тренування - інтервальні кардіотренування, кардіомікси (чергування бігу з відпочинком);
- в основній частині - колові тренування, інтервальні вправи з високою інтенсивністю, вправи для розвитку спеціальної витривалості;
- в заключній частині (після силових або технічних вправ) - вправи для розвитку вибухової витривалості.

Застосовувався повторний, інтервальний та метод колового тренування. Інтенсивність та обсяг виконання вправ були адаптовані до рівня фізичної підготовленості спортсменок. Для зниження психічного навантаження використовувались засоби відновлення: дихальні вправи, вправи статичного розтягнення, динамічне розтягнення, координаційні вправи сприяли швидкому поверненню до оптимального стану після навантажень.

Комплекси виконувались протягом 6 місяців з частотою занять 4 на тиждень, тривалістю 120 хвилин.

Тестування рівня витривалості проводилось на початку та наприкінці експерименту (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка зміни показників витривалості протягом експерименту

Тести	$\bar{x} \pm Sx$	
	Початок експерименту	Кінець експерименту
Човниковий біг 10 x 5м, сек	24,04 $\pm$ 0,18	22,12 $\pm$ 0,21
Тест на серцево-судинне відновлення, уд/хв	31,22 $\pm$ 0,1	34,17 $\pm$ 0,15
Тест на локальну м'язову витривалість, сек	68, 22 $\pm$ 0,11	61,14 $\pm$ 0,17

Порівняльний аналіз показав, що середні показники човникового бігу (анаеробна витривалість) на початку експерименту становили 24,04 $\pm$ 0,18 секунд, наприкінці експерименту - 22,12 $\pm$ 0,21 секунди.

Функціональні показники частоти серцевих скорочень реєструвалися за допомогою індивідуального фітнес-трекера. Аналіз змін частоти серцевих скорочень одразу після трихвилинного навантаження та через 1 хвилину відпочинку показав на початку дослідження зниження на 31,22 ударів/хвилину, наприкінці - на 33,17 ударів/хвилину.

Показники тесту на м'язову витривалість на початку та в кінці експерименту змінились з 68, 22 $\pm$ 0,11 секунд до 61,14 $\pm$ 0,17 секунд відповідно.

Тестування функціональної витривалості в пляжному волейболі визначало здатності тримати темп гри протягом ігрової п'ятнадцятихвилинної сесії. Кількість виграних м'ячів наприкінці експерименту зросла в середньому на 12,5 % а кількість помилок скоротилась на 5,75%

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. За результатами проведеного аналізу наукових та методичних джерел визначено важливість та необхідність використання на тренувальних заняттях волейболісток вправ для розвитку витривалості.

Розвиток витривалості у дівчат 13 - 14 років має свої фізіологічні, психологічні та методичні особливості, які обов'язково слід враховувати під час тренувального процесу. У цьому віці організм перебуває в періоді інтенсивного біологічного дозрівання, що має як потенційні переваги, так і обмеження.

Розроблено та експериментально перевірено методику розвитку витривалості спортсменок пляжного волейболу на етапі попередньої базової підготовки. Після проведення експерименту виявлено статистично вірний приріст показників витривалості: у човниковому бігу на 7, 61%, у тесті на серцево - судинне відновлення - на 5,88%, у тесті на локальну м'язову витривалість - на 11,57%. Відбулись позитивні зміни у тесті на функціональну витривалість - протягом п'ятнадцятихвилинної ігрової сесії кількість виграних м'ячів зросла на 12,5 %, а кількість помилок, які допустили гравчині, скоротилась на 5,75%.

Виконання в ході тренувального процесу з пляжного волейболу вправ для розвитку витривалості, які за інтенсивністю та обсягом перевищували змагальні навантаження, сприяло формуванню вольових якостей та забезпечило формування «запасу міцності» у всіх компонентах підготовки гравців.

У подальших наукових розвідках увага приділяється комплексному вивченню впливу витривалості на швидкість, силу, спритність волейболісток.

ЛІТЕРАТУРА

- Васькевич, С. С. (2020). Розвиток витривалості у волейболістів за допомогою елементів фітнесу у ЗВО. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 6(126), 30–33. (Vaskevych, S. S. (2020). Development of endurance in volleyball players through fitness elements at higher education institutions. *Scientific Journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Series 15*, 6(126), 30–33). [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.6\(126\).07](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.6(126).07)
- Добржанський, А. С. (2021). Анатомо-фізіологічні особливості розвитку організму дівчат 13–14 років. У *Збірник матеріалів наукових досліджень студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*, 13, 119–123. (Dobrzhanskyi, A. S. (2021). Anatomical and physiological features of the development of 13–14-year-old girls. In *Collection of Research Papers by Students and Master's Students of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University*, 13, 119–123).
- Нестеренко, Н., & Крюковська, О. (2020). Аналіз системи тренувального процесу спортсменок з пляжного волейболу в річному макроциклі на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*, 36, 46–53. (Nesterenko, N., & Kriukovska, O. (2020). Analysis of the training system of female beach volleyball athletes in

the annual macrocycle at the stage of specialized basic training. *Bulletin of the Precarpathian University. Physical Culture*, 36, 46–53).
<https://doi.org/10.15330/fcult.36.46-53>

- Самохвалова, І. Ю., Кисельов, В. О., & Харченко, С. М. (2022). Дослідження фізичної підготовленості дівчат, які займаються пляжним волейболом. *Фізичне виховання та спорт*, (2), 55–61. (Samokhvalova, I. Yu., Kyseliov, V. O., & Kharchenko, S. M. (2022). Study of the physical fitness of girls engaged in beach volleyball. *Physical Education and Sport*, (2), 55–61).
<https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-2-07>
- Viana-Montaner, B. H., Armas-Negrin, J. A., Ugrinowitsch, C., & García-Manso, J. M. (2008). *Comportamiento de diferentes manifestaciones de la resistencia en el voleibol a lo largo de una temporada, en un equipo profesional: Behavior of different endurance features in a professional volleyball team during an entire season*. <https://scispace.com/papers/articulo-original-original-article-comportamiento-de-48dfdestwu>
- Kastrena, E., & Ravianny, R. M. (2023). Endurance training for volleyball athletes: The efficacy of Tabata and circuit training models. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 8(2), 253–259. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v8i2.62809>
- Pontes, N. E., Oliveira, L. S., & Batista, G. R. (2024). Relationships between morphological features and physical performance depend on sex and age groups: A cross-sectional study among Brazilian beach volleyball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 64(11), 1179–1187. <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.24.16191-9>
- Lejeune, T. M., Willems, P. A., & Heglund, N. C. (1998). Mechanics and energetics of human locomotion on sand. *The Journal of Experimental Biology*, 201, 2071–2080. <https://doi.org/10.1242/jeb.201.13.2071>

SUMMARY

Samokhvalova Iryna. Peculiarities of Endurance Development in Female Beach Volleyball Players at the Stage of Preliminary Basic Training.

Beach volleyball imposes high demands on the athlete's physical development. The specific techniques of the game - frequent jumping, short accelerations, changes in movement direction, and playing on sand - require significant muscular effort from players. The level of physical fitness development, particularly endurance, directly affects the acquisition of technical and tactical skills. The research is dedicated to identifying the characteristics of endurance development in female athletes specializing in beach volleyball. The aim of the study is to develop and experimentally verify a methodology for improving endurance in female beach volleyball players during the preliminary basic training stage. Sixteen girls engaged in beach volleyball at youth sports schools in the city of Sumy participated in the study. A training methodology was developed and implemented for these athletes, combining exercises aimed at improving aerobic, anaerobic, and special endurance. Endurance exercises were performed over six months, with training sessions held four times a week in different parts of the workout. The training methods included repeated, interval, and circuit training techniques. The intensity and volume of exercises were adapted to the athletes' physical fitness levels. To reduce mental stress, recovery methods were used: breathing exercises, static and dynamic stretching, and coordination drills helped players quickly return to an optimal state after exertion. As a result of implementing this endurance development methodology into the training process of beach volleyball athletes, positive changes were observed across all indicators: shuttle run performance improved by 7.61%,

cardiovascular recovery test performance improved by 5.88%, local muscular endurance test performance improved by 11.57%. During a fifteen-minute game session, the number of points won increased by 12.5%, while the number of errors committed by players decreased by 5.75%. Incorporating endurance development exercises into the beach volleyball training process contributed to the improvement of technical and tactical skills, the development of special work capacity, and the formation of strong willpower traits in the players.

Key words: endurance, beach volleyball, female athletes, basic training, training process.

УДК 796.015.52:378.147

Сергій Харченко

Сумський національний аграрний університет

ORCID ID 0000-0002-4975-321X

DOI 10.24139/2312-5993/2024.06/470-477

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТАБАТА - ТРЕНУВАННЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

У сучасних умовах дистанційна форма навчання набуває все більшого поширення. Особливої актуальності набуває питання забезпечення ефективного фізичного виховання студентів аграрного університету в онлайн-форматі, що потребує застосування інноваційних підходів для підтримання належного рівня рухової активності та фізичного здоров'я. Одним із таких рішень є методика Табата – інтенсивна інтервальна система вправ, адаптована для виконання в домашніх умовах. Мета дослідження - визначити ефективність впровадження Табата-тренувань силового спрямування для підвищення рівня розвитку м'язової сили, витривалості та мотивації студентів аграрних спеціальностей до занять фізичною культурою. Експеримент проводився на базі Сумського національного аграрного університету. У дослідженні взяли участь 48 студентів, які протягом шести тижнів виконували силовий комплекс Табата, що включав вправи з власною вагою (присідання, віджимання, планка, випади, бурпі тощо). Заняття проводилися тричі на тиждень у форматі відеоконференцій через платформу Zoom з демонстрацією техніки виконання вправ. Тривалість одного заняття становила 20 хвилин. Кожна вправа виконувалася за схемою: 20 секунд роботи / 10 секунд відпочинку, 8 раундів (загалом 4 хвилини), з перервами між комплексами. Усі вправи були адаптовані до рівня фізичної підготовки учасників. Щотижня проводилося Google-опитування щодо фізичного навантаження та суб'єктивних відчуттів студентів. Результати експерименту засвідчили позитивний вплив силового Табата-тренування на розвиток рухових якостей, необхідних для майбутньої професійної діяльності. Середній результат у вправі "присідання за 30 секунд" зріс на 24,39%, утримання позиції "планка" – на 40,39%, кількість повторень згинань і розгинань рук в упорі лежачи – на 16,93%. Частота серцевих скорочень у стані спокою знизилася на 6,2%, що свідчить про покращення функціонального стану серцево-судинної системи. Таким чином, Табата-тренування силового спрямування у форматі коротких інтенсивних онлайн-занять є ефективним засобом підвищення фізичної активності студентів аграрних спеціальностей та формування мотивації до занять