

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

БИОМЕХАНИЧНІ ПАРАМЕТРИ СТАТОДИНАМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ТІЛА ВОЛЕЙБОЛІСТОК РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА ПРИ ВИКОНАННІ ІГРОВОЇ СТІЙКИ

Анотація. Особливі вимоги до статодинамічної стійкості пред'являють спортивні ігри, а саме гра у волейбол, де постійна зміна ігрових обставин вимагає швидкої орієнтації у просторі, точності рухових реакцій, крім того ігрові ситуації пов'язані з постійною зміною рухових дій та технічних прийомів гри.

Ключові слова: волейболістки, ігрова стійка, стабілографія.

Аннотация. Жула Лидия. Биомеханические параметры статодинамической стойкости тела волейболисток разных игровых амплуа при выполнении игровой стойки. Особенности требования к статодинамической стойкости предъявляют спортивные игры, а именно игра в волейбол, где постоянная смена игровых обстоятельств требует быстрой ориентации в пространстве, точности двигательных реакций, кроме того игровые ситуации связаны с постоянным изменением двигательных действий и технических приемов игры.

Ключевые слова: волейболистки, игровая стойка, стабиллография.

Annotation. Zhula Lidiya. Biomechanical parameters of of statical-dinamic body firmness of volley-ballers of different playing lines of business at implementation of playing bar. The special requirements to statical-dinamic body firmness produce sporting games, namely playing volley-ball, where permanent of playing circumstances requires a orientation in, exactnesses of motive reactions, in addition playing situations with permanent of motive actions and technical receptions of game.

Key words: volleyball players, , playing bar, stabilography.

Постановка проблеми. Проблема дослідження й оцінки біомеханічних параметрів стійкості тіла спортсмена для розробки дидактичних програм удосконалення технічної майстерності є дуже важливою й актуальною [1, 6].

У спортсменок ігрових видів спорту, в тому числі і у волейболі недостатньо уваги приділялося вивченню функціональної стійкості вестибулярної сенсорної системи з метою підвищення ефективності оволодіння та виконання технічних прийомів, використання даних з метою діагностики спортсменок.

Проблема вивчення координаційної структури рухів в тренувальному процесі спортсменів та спортсменок різних видів спорту та кваліфікацій надалі залишається актуальною та вимагає детального дослідження.

З огляду на викладене, варто думати, що розробка даного напрямку досліджень є актуальною проблемою сучасної теорії і методики волейболу. Розвиток цієї області знань відкриває нові перспективи в практичному плані підготовки волейболісток.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз сучасного положення розвитку видів спорту зі складною координаційною структурою рухів свідчить про те, що саме рівновага тіла спортсмена, особливості статодинамічної та вестибулярної стійкості визначають собою і кінцевий результат [5].

Данні літературних джерел розглядають вестибулярну систему як провідну в здатності людини зберігати стійке положення тіла у просторі в стані спокою та при виконанні рухів. Для спорту особливо значущою є функція вестибулярної сенсорної системи, яка пов'язана зі статодинамічною стійкістю тіла спортсмена [2, 7].

Сприймаючи напрямок руху, швидкість, прискорення, положення тіла у просторі, вестибулярна сенсорна система здійснює значний вплив на виконання як технічних дій спортсменів, так і тактичних планів.

Особливі вимоги до статодинамічної стійкості пред'являють спортивні ігри, а саме гра у волейбол, де постійна зміна ігрових обставин вимагає швидкої орієнтації у просторі, точності рухових реакцій, крім того ігрові ситуації

пов'язані з постійною зміною рухових дій та технічних прийомів гри. В наслідок цього можна передбачити, що підвищення функціональної стійкості вестибулярної сенсорної системи, буде служити важливим фактором збереження рівноваги тіла у складних ігрових ситуаціях, що, без сумніву, здійснить позитивний ефект на виконання технічних прийомів у грі в волейбол [4, 6].

Мета дослідження. Здійснити біомеханічний контроль координаційної структури статодинамічної стійкості тіла волейболісток різних ігрових амплуа при виконанні ігрової стійки.

Завдання та методи дослідження. Вивчити і порівняти біомеханічні параметри статодинамічної стійкості тіла волейболісток різних ігрових амплуа при виконанні ігрової стійки.

Для розв'язання поставлених завдань і отримання об'єктивних даних у роботі використано такі методи досліджень: аналіз науково-методичної літератури; педагогічні спостереження; метод електронної стабілографії; біомеханічні методи вимірювання із застосуванням сучасних технологій вимірювань, обробка отриманих результатів за допомогою ЕОМ, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення.

В даному дослідженні використовували спеціальні біомеханічні засоби контролю, які дозволяють реєструвати координаційні здібності людини.

З метою вивчення стану вестибуломоторики волейболісток високої кваліфікації різного ігрового амплуа досліджувалися частотно-амплітудні характеристики коливань ЗЦМ тіла. Для оцінки функції рівноваги спортсменок-волейболісток ми застосовували технічний прийом ігрова стійка.

У волейболісток першого темпу по осі x значення ($A_{\text{сер.}(x)}$) та ($A_{\text{max}(x)}$) найбільші, по осі y значення ($A_{\text{сер.}(y)}$) та ($A_{\text{max}(y)}$) найбільші у зв'язуючих гравців. Значення ($A_{\text{сер.}}$) та (A_{max}) найбільше у першого темпу, а найменше у гравців діагоналі. Частотні значення по осі x ($f_{\text{сер.}(x)}$) найбільші у гравців другого темпу, найменші у гравців діагоналі. По осі y ($f_{\text{сер.}(y)}$) та ($f_{\text{сер.}}$) найбільші

значення у зв'язуючих гравців, найменші у гравців діагоналі (табл. 1, рис. 1).

Таблиця 1

Координаційна структура статодинамічної стійкості волейболісток різних ігрових амплуа при виконанні ігрової стійки

| № з/п | Позначення характеристик | Од. вимірів | Ігрові амплуа | | | | |
|-------|--------------------------|-------------|----------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | Гравці першого темпу | Гравці другого темпу | Діагональ | Зв'язуючі | Ліберо |
| 1 | $A_{\text{сер.}(x)}$ | мм | 6,121 ±3,31 | 3,786 ±1,736 | 2,890 ±0,452 | 3,450 ±1,348 | 2,200 ±0,684 |
| 2 | $f_{\text{сер.}(x)}$ | Гц | 3,890 ±1,882 | 4,416 ±1,697 | 2,476 ±0,755 | 3,506 ±2,766 | 3,586 ±2,578 |
| 3 | $A_{\text{max}(x)}$ | мм | 24,92±18,789 | 15,962 ±10,24 | 9,229 ±2,002 | 13,943 ±7,974 | 10,960 ±4,425 |
| 4 | $A_{\text{сер.}(y)}$ | мм | 4,196 ±1,838 | 3,530 ±1,024 | 2,155 ±1,931 | 4,505 ±2,419 | 3,086 ±0,912 |
| 5 | $f_{\text{сер.}(y)}$ | Гц | 4,145 ±0,749 | 3,547 ±2,216 | 2,053 ±2,161 | 5,921 ±0,994 | 5,984 ±3,291 |
| 6 | $A_{\text{max}(y)}$ | мм | 19,911 ±8,472 | 16,131 ±6,402 | 11,776 ±2,428 | 21,59±10,218 | 15,750 ±8,969 |
| 7 | $A_{\text{сер.}}$ | мм | 7,473 ±3,649 | 5,276 ±1,705 | 3,863 ±1,051 | 5,685 ±2,737 | 3,887 ±1,036 |
| 8 | $f_{\text{сер.}}$ | Гц | 4,018 ±0,697 | 3,982 ±1,791 | 2,264 ±1,394 | 4,713 ±1,848 | 4,785 ±2,853 |
| 9 | A_{max} | мм | 32,22±19,956 | 22,82±11,765 | 15,006 ±3,047 | 25,91±12,355 | 19,392 ±9,922 |

У волейболісток першого темпу амплітудні характеристики значно більші за гравців інших амплуа, а частотні характеристики більші у зв'язуючих гравців.

Результати кореляційного аналізу, що ступінь та кількість зв'язків між досліджуваними характеристиками різна. У волейболісток першого темпу та другого спостерігається 71 та 68 значимий кореляційний зв'язок відповідно. У гравців діагоналі, зв'язуючих та ліберо відповідно зареєстровано 57, 72 та 72 значимих кореляційних взаємозв'язки.

Внесок окремих стабілографічних характеристик у підтриманні статодинамічної стійкості при виконанні ігрової стійки першим темпом складає: ($A_{\text{сер.}(x)}$) – 12,31 %, ($A_{\text{сер.}(x)}$) – 12,06 % та ($A_{\text{сер.}}$) – 11,94 %. Відсотковий діапазон внеску досліджуваних характеристик від 8,68 % до 12,31 %.

У гравців другого темпу найбільший внесок роблять показники ($A_{\text{сер.}(x)}$) – 12,74 %, ($A_{\text{max}(x)}$) – 12,72 %, ($A_{\text{max}(y)}$) – 12,70 %. Діапазон внеску вимірюваних стабілографічних характеристик склав від 7,12 % до 12,74 %.

Найбільший внесок при виконанні ігрової стійки у гравців діагоналі роблять показники ($A_{\max(x)}$) – 13,18 %, (A_{\max}) – 12,78 % та ($A_{\max(y)}$) – 12,16 %. Відсотковий діапазон внеску досліджуваних характеристик від 7,5 % до 13,2 %.

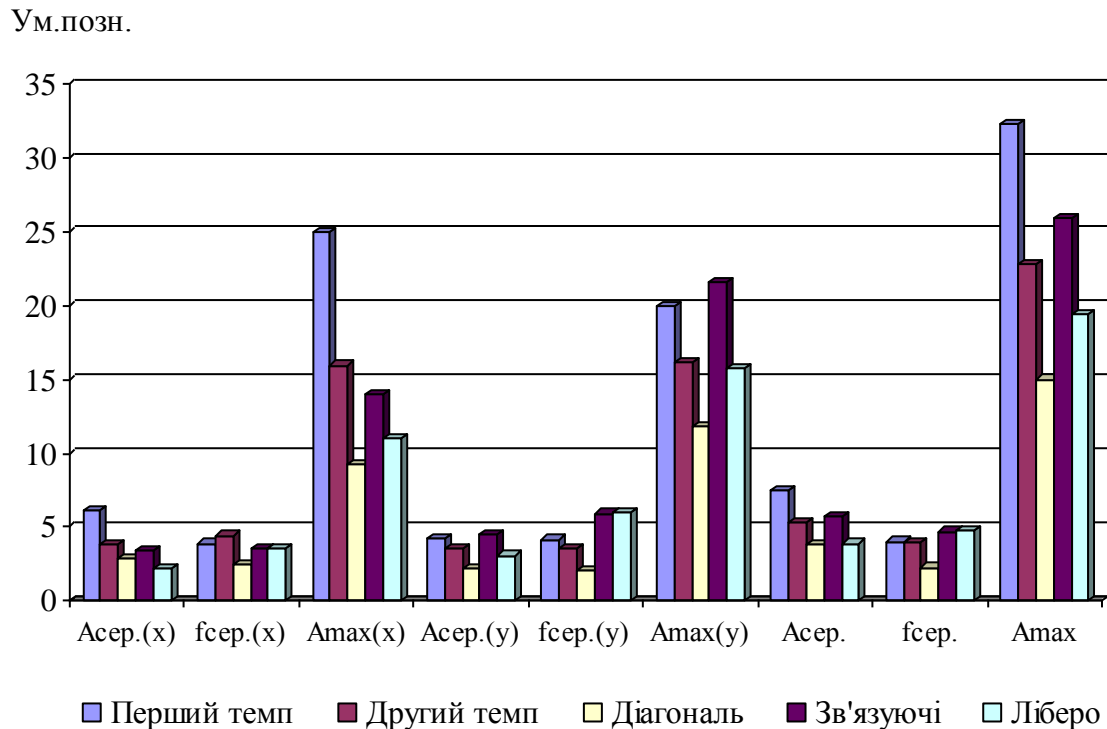


Рис. 1. Показники стабілографічних характеристик волейболісток різних ігрових амплуа при виконанні ігрової стійки

У зв'язуючих гравців найбільший внесок роблять показники ($f_{\text{сер.}}$) та ($A_{\text{сер.}}$) по 11,59 %, (A_{max}) – 11,42 % та ($A_{\text{max}(x)}$) – 11,41 %. Діапазон внеску вимірюваних стабілографічних характеристик склав від 9,9 % до 11,59 %.

У гравців ліберо на першому місці показник ($A_{\text{сер.}}$) – 11,61 %, на другому – ($A_{\text{сер.(y)}}$) – 11,57 % і на третьому місці показник ($f_{\text{сер.}}$) – 11,44 %. Діапазон відсоткового внеску стабілографічних характеристик знаходиться в межах від 10,51 % до 11,61 %.

Висновки. Результати кореляційного аналізу свідчать, що у волейболісток різного ігрового амплуа основний внесок у підтримання статодинамічної стійкості при виконанні ігрової стійки роблять амплітудні характеристики.

За кількістю значимих кореляційних взаємозв'язків на першому місці зв'язуючі та ліберо по 72 значимих кореляційних взаємозв'язки, на другому гравці першого темпу – 71, на третьому волейболістки другого темпу – 68. Найменша кількість значимих взаємозв'язків у гравців діагоналі – 57.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження біомеханічних характеристик статодінамичної стійкості тіла волейболісток дадуть змогу розробити біомеханічні моделі, що дозволять удосконалити оперативний педагогічний контроль і підвищити ефективність навчально-тренувального процесу спортсменок.

Література

1. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ / А.М.Лапутін, М.О.Носко, В.О.Кашуба. – К.: Науковий світ, 2001. – 201 с.
2. Бретз Кароль. Устойчивость равновесия тела человека: Автореф.дис... д-ра наук по физ. восп. и сп.: 24.00.01. – К., 1997. – 42 с.
3. Зациорский В.М. и др. Биомеханика двигательного аппарата человека. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 193 с.
4. Лапутин А.Н. Биомеханические проблемы совершенствования методики обучения движениям со сложнокоординационной структурой // Сборник науч. трудов “Актуальные вопросы биомеханики спорта”. – Смоленск, 1985. – 159 с.
5. Містулова Т. Контроль статодінамичної стійкості тіла спортсменів методом електронної стабілографії // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., Олімпійська література, 2001, - №1. – С. 12-17.
6. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.09. – К., 2003. – 430 с.
7. Платонов В.Н., Булатова М.М. Координация спортсмена и методика её совершенствования: Учебно-методическое пособие/КГИФК. – К.: КГИФК, 1992. – 54 с.