**Гаркуша Сергій Васильович. Біомеханічна корекція швидкісно-силової підготовленості волейболістів високої кваліфікації у передзмагальний період : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01 / Харківська держ. академія фізичної культури. - Х., 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Гаркуша С.В. Біомеханічна корекція швидкісно-силової підготовленості волейболістів високої кваліфікації у передзмагальний період. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Харківська державна академія фізичної культури, Харків, 2005.  Дисертація присвячена удосконаленню навчально-тренувального процесу підготовки волейболістів високої кваліфікації. У роботі досліджувалися особливості моторики висококваліфікованих волейболістів. Дослідження дали можливість вперше визначити кількісні характеристики основних системоутворювальних елементів кінематичної структури техніки рухових дій; визначити їх взаємодію з іншими елементами техніки у системі змагань сучасного волейболу; визначити кількісні характеристики біодинамічної структури основних технічних елементів та отримати дані про участь основних скелетних м’язів спортсменів при розв’язанні рухових задач силового характеру в умовах активної взаємодії з опорою при виконанні основних технічних дій. У дослідженні застосована методика спеціальної силової підготовки волейболістів, яка ґрунтується на використанні в тренувальному процесі спортсменів фізичних вправ, що моделюють умови гіпергравітаційного навантаження, а також доведена її ефективність. | |
| |  | | --- | | 1. Сучасні наукові дані свідчать, що ефективність тренувального процесу волейболістів високої кваліфікації може бути досягнута тільки в тому випадку, коли враховуються всі види підготовки. Але фізична підготовка є базовою, тому її побудову потрібно організовувати з урахуванням біомеханічних закономірностей рухів, отриманням об’єктивних кількісних характеристик, освоєнням і використанням технічних засобів контролю в навчально-тренувальному процесі.  2. Результати дослідження антропометричних показників волейболістів високої кваліфікації свідчать про те, що середні показники довжини тіла волейболістів склали 194,41 ± 6,0 см, маси – 78,71 ± 4,51 кг.  В учасників чемпіонату світу 1998 року середній зріст волейболістів становив 196,0 ± 6,6 см. Командою, в якій зріст спортсменів найбільший, є команда Росії, де середній зріст гравців складає 201,2 ± 6,97 см. На другому та третьому місцях за показниками зросту – команди Польщі та України – 200,0 ± 7,09 см та 199,7 ± 5,11 см відповідно. Найменший зріст учасників Чемпіонату у команди Таїланду – 186,7 ± 3,87 см. Середні вагові показники учасників Чемпіонату Світу 1998 року склали 87,8 ± 7,41 кг. Найбільші вагові показники мали команди України – 93,8 ± 7,88 кг, США та Канади з показниками ваги 93,2 ± 5,73 кг та 92,8 ± 6,26 кг відповідно. Як і показник довжини тіла, так і ваговий показник найменшим був у команди Таїланду – 77,3 ± 3,62 кг.  Різниця у показниках зросту спортсменів-волейболістів Чемпіонату світу та України складає 1,59 см (196,0 ± 6,6 см та 194,41 ± 5,98 см відповідно). Значніша різниця (у 9 кг) спостерігається в середніх показниках ваги тіла волейболістів учасників Чемпіонату світу – 87,7 ± 7,41 кг та України – 78,71 ± 4,51 кг.  Так, за ігровим амплуа гравці першого та другого темпу мають високі зросто-вагові показники тіла по відношенню до зв’язуючих гравців та гравців ліберо. Вони мають перевагу і в середніх показниках довжини окремих біоланок тіла, а саме – довжини верхніх кінцівок, нижніх кінцівок та тулуба. Такі відмінності антропометричних показників обумовлені особливостями виконання рухових дій гравців, які мають виконувати волейболісти в грі.  3. Оптимальними показниками рухової діяльності висококваліфікованих волейболістів є виконання спеціальних тестів, а саме: біг “ялинка” (92 м) спортсмени в середньому долають за 24,55 ± 1,61 с, “човниковий” біг 4 х 9 м – 8,93 ± 0,48 с, дистанцію 60 м – 8,01 ± 0,29 с, 1500 м – 5,30 ± 0,21 хв. Стрибок угору з місця – 54,65 ± 7,9 см, висота стрибка при виконанні блокування – 301,18 ± 11,33 см, стрибок угору з розбігу при виконанні нападаючого удару – 325,29 ± 10,11 см, стрибок у довжину з місця – 259,12 ± 13,95 см. Кількість підтягувань на поперечині, що характеризує розвиток силових здібностей, складає 10,18 ± 3,41 разів, згинання та розгинання рук в упорі лежачи – 35,76 ± 4,05 разів. Показники кистьової динамометрії правої руки – 59,47 ± 8,9 кг, лівої – 53,88 ± 4,68 кг. Кидок набивного м’яча (1 кг) з-за голови сидячи – 14,62 ± 2,08 м, стоячи – 19,46 ± 2,08 м, в стрибку – 17,05 ± 2,16 м.   1. Визначено, що провідним фактором у структурі підготовленості волейболістів виявився фактор, який складає 24,4% від загальної дисперсії вибірки та до якого належать показники довжини тіла та окремих його біоланок („антропометричний фактор”); крім того спостерігається взаємозв’язок у цьому факторі зі стрибком угору для виконання блоку та нападаючого удару. Тобто можна констатувати, що антропометричні показники безпосередньо впливають на виконання даних технічних елементів.   Наступний фактор – 13,7% внеску в загальну дисперсію, можна охарактеризувати як „швидкісно-силовий”, так як він демонструє високі кореляційні зв’язки з показниками: бігу „ялинка”, бігу 60 м, згинанням-розгинанням рук в упорі лежачи.  До третього фактору – 12,5% від загальної дисперсії вибірки, належать такі показники, як вага тіла, об’єм грудної клітини на вдосі та видосі, ЖЄЛ.  Четвертий фактор можна охарактеризувати як „вибухова сила”, до якого належать наступні показники: стрибок у висоту з місця, стрибок для виконання блокування, стрибок для виконання нападаючого удару. Його внесок – 11,1%.  До п’ятого фактору, який можна назвати „функціональний стан серцево-судинної системи”, належить показник частоти серцевих скорочень, який характеризує стан серцево-судинної системи. Цей фактор складає 8,0%.  Шостий фактор характеризується як “загальна сила” (6,2%) – визначають показники сили м’язів правої та лівої кистей, підтягування на жердині.  Сьомий фактор, який характеризує функціональний стан дихальної системи, складає 4,9%. До нього належать показники затримки дихання на вдосі і видосі, ЖЄЛ.  Восьмий фактор формується з показників кидка м’яча двома руками з-за голови стоячи, сидячи і в стрибку. Його можна охарактеризувати як „спеціальна сила” у волейболістів, так як він визначає здатність виконувати ударні рухи (4,5%).  5. Структура технічного арсеналу сучасного волейболу характеризується великою різноманітністю рухових дій і її об’єм складає 390 технічних дій, а частка основних технічних прийомів є такою: подач – 22,0 ± 2,4 %; нападаючих ударів – 26,7 ± 1,9 %; прийомів з подачі – 18,2 ± 2,0 %; блокування – 14,6 ± 1,8 %; гри в захисті – 9,6 ± 1,8 %; страхувальних дій – 8,9 ±1,9 %. Відсоток реалізації технічних прийомів у волейболістів складає: подач 93,6%; прийомів з подачі – 94,8%; нападаючих ударів – 46,9%; 35,8% м’ячів, що залишилися у грі після виконання нападаючих ударів. Відсоток реалізації блокувальних дій 23,2%; 35,8% м’ячів, що залишилися у грі після виконання блокування. Реалізаційна ефективність захисних дій – 53,8%; страхувальних – 72,6%.  6. Тренування в умовах використання спеціальних гіпергравітаційних засобів сприяє покращенню стабілографічних характеристик, що призводить до підвищення ступеня стійкості тіла волейболістів.  Зміна величини модуля гравітаційних взаємодій тіла спортсменів за допомогою різних технічних засобів спортивного тренування підвищує навантаження на функціональні системи організму без порушення координаційної структури рухів спортсмена, що дозволяє істотно інтенсифікувати тренувальний процес.  У волейболістів високої кваліфікації спостерігається наявність статистично достовірних змін у біодинамічних характеристиках технічних дій, а саме: при виконанні нападаючого удару у гіпергравітаційних умовах спостерігається збільшення максимальної сили відносно вертикальної осі на 5,6% (Р<0,05), сагітальної осі – на 0,73 % (Р>0,05), максимального значення вертикальних складових опорних реакцій – на 5,22% (Р<0,05), а також імпульсу сили – на 15,43% (Р<0,01); при виконанні блокування значення максимальної сили відносно вертикальної осі збільшилося на 1,07% (Р>0,05), сагітальної осі – на 4,31% (Р>0,05), результуючої сили – на 0,37% (Р>0,05), імпульсу сили – на 3,85% (Р>0,05); при виконанні верхньої прямої подачі збільшення значення максимальної сили відносно вертикальної осі на 13,11% (Р<0,05), результуючої сили – на 12,19% (Р<0,05), співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла спортсмена – на 4,74% (Р<0,01), градієнта сили – на 5,88% (Р<0,05) та імпульсу сили – на 24,52% (Р>0,05); при виконанні передачі двома руками знизу значення максимальної сили відносно вертикальної осі збільшується на 6,32% (Р<0,05), результуючої сили – на 5,19% (Р<0,05), градієнта сили – на 10,05% (Р<0,05); при виконанні передачі м’яча двома руками зверху відбувається збільшення значень максимальної сили відносно вертикальної осі на 10,15% (Р<0,05), результуючої сили – на 9,4% (Р<0,05), співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла спортсмена – на 8,43% (Р<0,01), градієнта сили – на 9,35% та імпульсу сили – на 15,65% (Р>0,05).  Встановлено, що тренування в умовах використання гіпергравітаційного навантаження підвищує модуль вертикальної складової опорних реакцій, не змінюючи її направленості –вектора і не порушуючи координаційної структури всього рухового акту. Це виявляється у збереженні ритму виконання технічних дій і у підвищенні силових характеристик при виконання технічних прийомів гри.  7. Виявлено достовірні зміни стабілографічних показників у результаті порівняльного аналізу загальних біомеханічних параметрів, що характеризують статодинамічну стійкість тіла спортсменів при виконанні рухових дій до використання (у звичайних умовах тренування) і після застосування засобів спеціального навантаження.  Дані свідчать, що після періоду використання спеціальних засобів навантаження, які не змінюють геометрію мас тіла спортсменів, зменшились середні та максимальні амплітудні й підвищились частотні характеристики коливань ЗЦМ тіла. Покращення стабілографічних показників призводить до підвищення ступеня стійкості тіла спортсменів при виконанні стандартної проби Ромберга та ігрової стійки.  Також встановлено, що у волейболістів високої кваліфікації спостерігається наявність статистично достовірних змін за стабілографічними характеристиками при підтриманні динамічної стійкості тіла.  Після етапу використання спеціального навантаження при виконанні технічних дій у волейболістів високої спортивної кваліфікації спостерігається поліпшення біомеханічних характеристик, які визначають здатність зберігати стійкість тіла при виконанні рухових дій. Це виявляється у зменшенні амплітудних та підвищенні частотних показників техніки виконання фізичних вправ (Р<0,05).  8. Кількісні характеристики біодинамічних взаємодій спортсменів з опорою при виконанні основних технічних дій свідчать про підвищення максимальної сили відносно вертикальної осі й максимальної сили відносно сагітальної осі, а також максимального значення вертикальних складових опорних реакцій, градієнта сили, імпульсу сили та співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла спортсмена, проте показники максимальної сили відносно фронтальної осі зменшуються. Так, при виконанні нападаючого удару виявлено підвищення максимальної сили відносно вертикальної осі на 9,9%, максимальної сили відносно сагітальної осі – на 1,9 %, а також максимального значення вертикальних складових опорних реакцій – на 9,53%, градієнта сили – на 21,45%, імпульсу сили – на 6,39%. При виконанні блокування виявлено збільшення значення максимальної сили відносно вертикальної осі на 10,06%, сагітальної осі – на 3,29%, результуючої сили – на 9,19%, градієнта сили – на 30,83%, імпульсу сили – на 8,77%. При виконанні верхньої прямої подачі м’яча спостерігається збільшенням значення максимальної сили відносно вертикальної осі на 16,55%, результуючої сили – на 15,85%, співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла спортсмена – на 5,67%, градієнта сили – на 20,28% та імпульсу сили – на 16,68%.  9. Практичне використання запропонованої методики спеціального гіпергравітаційного навантаження в тренувальному процесі висококваліфікованих волейболістів показало її високу ефективність. Це виражається в достовірних змінах біомеханічних показників координаційної та біодинамічної структури, які характеризують техніку ігрових прийомів і відбуваються внаслідок упровадження у навчально-тренувальний процес волейболістів спеціальних засобів.  Проведене дисертаційне дослідження не вичерпує всіх аспектів підготовки волейболістів високої кваліфікації. Подальшого вивчення і вирішення потребують проблеми поглиблення змісту та структури підготовки волейболістів на різних етапах багаторічного циклу тренування. | |