

і маси тіла, поліпшення стану серцево-судинної і дихальної систем, зміцнення і підвищення тону м'язів. Оригінальність роботи на степ-платформах і з музикою підвищує інтерес до занять.

2. На початку курсу занять значення маси тіла у всіх спостерігалися жінок перевищували належні норми на 16-20%.

За рівнем фізичного стану жінки розподілялися наступним чином: на рівні вище середнього - 25%, на середньому - 52%, нижче середнього -23%. Низький рівень стану у випробовуваних не виявлено.

За результатами анкетування основними мотивами до занять фізичною рекреацією у жінок першого зрілого віку є - естетичні (бажання схуднути, гарна фігура, поліпшення зовнішнього вигляду). Жінки 21-35 років віддають перевагу таким видам ТАК, як аеробіка, степ-Аеробіка-(62,5%), кік-бокс-аеробіка, тайбо- (47,5%), танцювальні напрямки (45%), йога (7, 5%).

3. В результаті дослідження в значеннях показників функціонального стану серцево-судинної системи організму відбулися зміни, що свідчать про економізацію функції серця, що виразилося в зниженні значень ЧССп у жінок, що займаються кікбокс- аеробікою з 65 до 60 уд / хв., У жінок, що займаються за комплексною програмою кікбокс-степ-аеробіка - з 68 до 62 уд / хв; в обох групах відзначено нормалізація АТ. Ефективність оздоровчих програм оцінювалася за кількістю займаються, що перейшли в більш високий УФС або підвищили бальну оцінку, але не змінили УФС: в 1-й групі перейшли - 64%, решта підвищили бальну оцінку; у 2-й групі -50%.

Література:

1.Арефьев В.Г. Современные фитнес технологии повышения уровня физического состояния женщин первого зрелого возраста// Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту/ Під. ред. С.С. Єрмакова.-Харків: Х ДАДМ, 2004.- № 16.-С.

2.Артёмов В.А. Структура фізичного стану осіб першого зрілого віку// Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. Наукових праць.- Харків, 1998.-№ 6.-С.22-24

3.Булатова М., Литвин О. Здоров'я і фізична підготовленість населення України// Теорія і методика фізичного виховання і спорту.-2004.-№ 1.- С. 3-9.

4.Власов А.С. Особенности методики занятий атлетической гимнастикой с женщинами в зависимости от их соматического развития: Автореф. дис. канд. пед. наук.- Малаховка, 2000.-23 С.

5.Давыдов В.Ю. Новые фитнес системы (Новые направления методики, оборудование и инвентарь./ В.Ю. Давыдов, А.И. Шанардин, Г.О. Краснова. Волгоградская ГАФК- Волгоград, 2001,-140 С.

6.Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и форм тела человека/ Под ред. Д.Б. Бекова.- К.: Здоровье, 1988.-224 С.

7.Лапутин А.Н. Кашуба В.А. Кинетика тіла людини: навчальна програма для вузів фізичного виховання та спорту.- Київ: Наук. світ, 2003.-13 С.

8.Мовчан Л. Нове завжди приваблює! : [Фітнес- новий спорт. Напрями в Україні. І Нац.Чемп.] «Спорт.газета.- 1995.- 29 версія.

9. Arefiev V.G. Modern fitness technologies to increase the level of physical condition of women of the first adulthood // Pedagogy, psychology and medico-biological problems of phisical vichovannya and sport / Pid. Ed. S.S. Єрмакова.-Kharkiv: X DADM, 2004.- No. 16.- p.

10. Artiymov V.A. The structure of the phisical is the beginning of the first day of the first century, // Pedagogy, psychology and medico-biological problems of phisical vichovannya and sports.- Kharkov, 1998.-№ 6.-p.22-2.

11. Bulatova M., Litvin O. Health and creativity of the population of Ukraine // Theory and methodology of physical vichovannya i sportu.-2004.-№ 1.- p. 3-9.

12. Vlasov A.S. Features of the technique of practicing athletic gymnastics with women, depending on their somatic development: Author's abstract. dis. Cand. ped. Sciences .- Malakhovka, 2000.-23 p.

13. Davydov V.Yu. New fitness systems (New directions of the technique, equipment and inventory.) V.Yu. Davydov, A.I. Shanardin, G.O. Krasnova.Volgorodskaya GAFK-Volgograd, 2001, -140 p.

14. Individual anatomical variability of organs, systems and forms of the human body / Ed. D.B. Bekova.- K.: Health, 1988.- 224 p.

15. Laputin A.N. Kashuba V.A. Kinetics of the human body: a curriculum for higher education institutions and sports.- Kiev: Science. svit, 2003.-13 p.

16. Movchan L. Nove zavzhdi privolylye! : [Fitnes-new sport in Ukraine. I Nats.Chemp.] "Sport.gazeta.-1995.-29 version.

Шестерова Л. Є., Крилов Д. С.

Харківська державна академія фізичної культури

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОНАННЯ УДАРУ СПРАВА З ВІДСКОКУ ДЕСЯТИРІЧНИМИ ТЕНІСИСТАМИ В ВИСОКОМУ ІГРОВОМУ ТЕМПІ

Сучасний теніс характеризується значним зростанням темпу гри. Це зумовлює актуальність дослідження зміни темпу гри юних тенісистів з використанням різних м'ячів. Мета: визначити особливості виконання удару справа з відскоку тенісистами 10 років при гри у високому темпі. Об'єкти: тенісисти віком 10 років (n = 8) першого року навчання, що тренуються на базі тенісного клубу «Спорт & корт» (м. Харків). Методи: аналіз літературних джерел; педагогічне спостереження; відеозйомка з аналізом відеоматеріалів; інструментальні методики. Результати: виявлено, що темп гри зріс на 18% при переході від використання у тренуванні десятирічних тенісистів м'ячів з зелених на жовті. При цьому, при виконанні удару справа з відскоку, в умовах зростання темпу гри, відбувається зміна стійки з закритої на

відкрити. Висновки: зафіксовані зміни темпу гри юних гравців свідчить про необхідність виконання удару справа з відскоку у відкритій стійці.

Ключові слова: темп гри, удар справа з відскоку, тенісисти 10 років.

Шестерова Людмила Егоровна, Крылов Дмитрий Семенович. Исследование особенностей выполнения удара справа с отскока десятилетними теннисистами в высоком игровом темпе. Современный теннис характеризуется значительным возрастанием темпа игры. Это обуславливает актуальность исследования изменения темпа игры юных теннисистов с использованием разных мячей. Цель: определить особенности выполнения удара справа с отскока теннисистами 10 лет при игре в высоком темпе. Объекты: теннисисты 10 лет ($n = 8$) первого года обучения, которые тренируются на базе теннисного клуба «Спорт & корт» (г. Харьков). Методы: анализ литературных источников; педагогическое наблюдение; видеосъемка с анализом видеоматериалов; инструментальные методики. Результаты: обнаружено, что темп игры возрос на 18% при переходе от использования в тренировке десятилетних теннисистов мячей с зеленых на желтые. При выполнении удара справа с отскока, в условиях возрастания темпа игры, происходит изменение стойки с закрытой на открытую. Выводы: зафиксированные изменения темпа игры юных игроков свидетельствует о необходимости выполнения удара справа с отскока в открытой стойке.

Ключевые слова: темп игры, удар справа с отскока, теннисисты 10 лет.

Krylov Dmytro, Liudmyla Shesterova. Research of performance the blow to the right from the rebound of 10-year tennisists in the high-game tempo. The progress of modern tennis is characterized by an increase in the pace of the game. Managing the pace of the game, which is a generalized technical and tactical indicator, contributes to the further improvement of tennis. The purpose of the work: to determine the features of the execution of the blow to the right from the rebound by tennis players for 10 years, who play at a high tempo. Objects: tennis players 10 years ($n = 8$) of the first year of training, which are trained in the tennis club «Sport & Court» (Kharkov). Methods: analysis of literary sources; pedagogical observation; video shooting with the analysis of video materials; instrumental techniques. Instruments. To assess the tempo of tennis strikes, the Babolat POP device was used (Lyon, France, certificate: September 2, 2015), which looks like a bracelet with a chip. The tempo was analyzed using the Babolat POP application (iOS 10, September, 2016), which was installed on the tablet computer iPad Air 2 (Cupertino, USA). Using the application CMV Free 2016 (operating system iOS 10, September, 2016) conducted an analysis of video recordings, in order to determine the characteristics of the execution of the blow to the right with a rebound. Tennis players used green balls that are 25% slower than standard ones (of the same size), have a lower weight (47-51.5 grams), a lower bounce height from the court surface and less internal pressure. Also used standard (yellow) balls. All data was analyzed at the end of the workout. Results: It was found that with the replacement in tennis players' training 10 years of balls from green to yellow tempo increased by 18%. In this case, the execution of the blow to the right with a rebound, in conditions of an increase in the tempo of the game, occurs with the change of the rack from closed to open. Conclusions: the analysis of the change in the technics of the execution of the blow to the right with a rebound in the open rack by tennis players 10 years and the use of modern means for controlling the tempo of the game allow increasing the efficiency of the training process. We believe that training ten-year tennis players to perform a strike on the right with a rebound in an open rack allows young players to prepare for the demands of the increasing pace of the game when going from green balls to standard ones.

Keywords: tennis tempo, right stroke with a rebound, tennis players 10 years.

Постановка проблеми. Прогрес сучасного тенісу супроводжується зростанням темпу гри, швидкості переміщення по корту, витривалості і силових можливостей гравців [1; 5; 6]. Управління темпом гри, як узагальненим техніко-тактичним показником зумовлює подальше вдосконалення тенісу. Темп – поняття запозичене з досліджень в циклічних видах спорту. Однак, в спортивних іграх також широко використовують уявлення про число рухових дій, які виконуються в одиницю часу. Поняття темпу і факторів, які на нього впливають обговорювалося в ряді наукових праць [2; 3; 4; 7]. Таким чином, темп гри відображає майстерність тенісиста у володінні м'ячем і визначається кількістю ударів в хвилину. Відтак, актуальність дослідження полягає в аналізі темпових характеристик ударів тенісистами 10 років, з використанням комп'ютерних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Темп гри в тенісі визначає інтенсивність навантаження в матчі та залежить від ряду складових, які відіграють роль у його підвищенні або зниженні (механічні, психофізіологічні, технічні, ергономічні, тактичні). А. П. Скородумова [5] аналізувала темп гри тенісистів на різних покриттях (табл. 1).

Таблиця 1

Темп розіграшу очка (уд/хв) провідними тенісистами на кортах з різним покриттям

| Вид покриття | Провідні гравці світового рейтингу $\bar{x} \pm \delta$ |
|--------------|---|
| Повільне | 25 \pm 3 |
| Швидке | 28 \pm 3 |

Кількість рухових дій, які виконує тенісист в одиницю часу, багато в чому залежить від підготовленості, рівня майстерності гравця, а також тактичного плану, якого будуть дотримуватися суперники під час матчу [8–10]. Відтак **мета роботи** полягала у визначенні особливостей виконання удару справа з відскоку тенісистами 10 річного віку при грі у високому темпі.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати зміни темпу гри тенісистів 10 років при використанні різних м'ячів.

2. Виявити особливості техніки удару справа з відскоку десятирічними тенісистами при різному темпі гри.

Методи і організація дослідження. *Об'єкти.* У дослідженні брали участь тенісисти віком 10 років ($n = 8$) першого року навчання, що тренуються на базі тенісного клубу «Спорт & корт» (м. Харків). *Методи:* аналіз літературних джерел; педагогічне спостереження; відеозйомка з аналізом відеоматеріалів; інструментальні методики. *Інструменти.* Для оцінки темпу тенісних ударів у розігравші використовували пристрій Babolat POP (Ліон, Франція; сертифікат: September 2, 2015), який має вигляд браслету з чипом, що виймається. Аналіз темпу проводили за допомогою додатку Babolat POP (операційна система iOS 10; September, 2016), який було встановлено на планшетний комп'ютер iPad Air 2 (Купертіно, США). Зв'язок пристроєм з планшетним комп'ютером здійснювався після кожного проведеного тренування або матчу за допомогою системи бездротового зв'язку Bluetooth 4.2 (2014 року). За допомогою додатку CMV Free 2016 (операційна система iOS 10; September, 2016) проводили аналіз відеозаписів, з метою визначення особливостей виконання удару справа з відскоку десятирічними тенісистами. Здійснювали:

– перегляд в уповільненому і покадровому режимі відзнятого відеоматеріалу;

– виділяли окремі кадри і фрагменти (розкадровка). Відеозйомку проводили за допомогою відеокамери Samsung D 103i (Сеул, Республіка Корея): частота зйомки 25 кадр/с; швидкість затвора 1/1000 с. *Організація дослідження.* Протягом тренування за допомогою пристрою Babolat POP фіксували темп виконання ударів справа з відскоку тенісистами 10 років протягом кожного розіграшу. Тенісисти використовували зелені м'ячі, які на 25% повільніше стандартних (але того ж розміру), мають меншу вагу (47–51,5 г), меншу висоту відскоку від поверхні корту і менший внутрішній тиск. Також використовували стандартні (жовті) м'ячі. Всі розіграші фіксували на відео. Записи були сформовані у відео альбом для кожного з гравців, які брали участь у дослідженні. Всі дані аналізували по закінченні тренування за методиками відомими з літератури [11–13].

Результати дослідження та їх обговорення. У таблиці 2 наведені результати вимірів темпу гри тенісистів тестової групи. Таким чином, середній темп гри тенісистів до 10 років становить 19-20 ударів на хвилину.

Таблиця 2

Темп розіграшу очка тенісистами 10 років при грі зеленими м'ячами (з тиском 75% від стандартного) на швидкому покритті ($n = 8$)

| Гравці тестової групи | Темп, уд/хв. |
|-----------------------|--------------|
| 1 | 19 |
| 2 | 20 |
| 3 | 20 |
| 4 | 18 |
| 5 | 19 |
| 6 | 19 |
| 7 | 19 |
| 8 | 21 |
| $\bar{x} \pm \sigma$ | 19,38±0,92 |

В результаті аналізу відеозаписів удару справа з відскоку тенісистами 10 років виявлено наступне. Так, юнаки виконують його в закритій стійці, опорною є ліва нога, а точка удару по м'ячу знаходиться перед собою. Використовується континентальна або напівзахідна хватки ракетки. За типом обертання: удар з верхнім обертанням м'яча (кручений); без обертання (плоский). Рух до м'яча починається з лівої ноги та обертанням на правій нозі в бік пересування. Рекомендовано підходити до м'яча так, щоб останній крок перед ударом припав на ліву ногу. З замахом відбувається поворот лівим боком до м'яча, і відведення правого плеча далеко назад. У момент контакту ракетки з м'ячем вага тіла переміщується у напрямку удару. Ліва нога, на яку переноситься вага тіла, під час удару згинається тим більше, чим нижче знаходиться м'яч. Початок виносу руки вперед, має виконуватися коли кисть відведена назад, так щоб торець ракетки був спрямований на м'яч. Винос ракетки на м'яч поєднується з вільним поворотом тулуба в напрямку удару. Вага тіла переноситься на ногу, що стоїть попереду. Удар по м'ячу здійснюється попереду-збоку від себе. Ракетка підводиться під м'яч з подальшим рухом вперед і трохи вгору. Вільна рука, під час контакту ракетки з м'ячем, витягнута вперед і злегка зігнута. Після удару ракетка продовжує рух слідом за м'ячем (супроводжує м'яч). При цьому струнна поверхня залишається практично перпендикулярною по відношенню до землі. Завдяки такому супроводу забезпечується точність удару. Рух закінчується зліва і вище від голови гравця.

При переході в грі десятирічних тенісистів з м'ячів з тиском 75% від стандартного (зелені м'ячі) на стандартні (жовті) м'ячі було виявлено зростання темпу гри. Результати вимірювання темпу при грі стандартними м'ячами наведені в таблиці 3.

Таким чином, виявлено зростання на 18% темпу гри десятирічних тенісистів, в умовах використання стандартних м'ячів. В процесі зростання темпу гри з'являється необхідність в швидкій відповіді гравця на м'яч, який летить на нього.

Таблиця 3

Темп розіграшу очка тенісистами 10 років при грі стандартними (жовтими) м'ячами на швидкому покритті ($n = 8$)

| Гравці тестової групи | Темп, уд/хв. |
|-----------------------|--------------|
| 1 | 23 |
| 2 | 24 |
| 3 | 22 |
| 4 | 22 |

| | |
|----------------------|------------------|
| 5 | 23 |
| 6 | 23 |
| 7 | 24 |
| 8 | 22 |
| $\bar{x} \pm \sigma$ | 22,86 \pm 0,83 |

Це можливо при виконанні удару справа з відскоку у відкритій стійці, без розвороту корпусу лівим стегном до м'яча, що дозволяє скоротити час і кількість рухів гравця для підготовки до удару. У відкритій стійці удар наноситься через праву опорну ногу. Використовується напівзахідна або західна хватка. Удари виконуються з верхнім і правим боковим обертанням. Загальним для всіх гравців елементом є постановка руки в момент закінчення замаху при ударі у відкритій стійці. Попри всю різноманітність форм і розмірів замаху, необхідно виконувати однакову постановку руки в завершальній стадії замаху, яка безпосередньо передує виносу ракетки назустріч м'ячу. Фактично вся мета замаху зводиться до постановки руки в це положення. Правильна постановка ліктя і кисті в кінці замаху дозволяє забезпечити високу ефективність удару з потрібною потужністю і хорошим обертанням. Момент торкання ракетки з м'ячем дуже важливий. В результаті застосування швидкісної відеозйомки виявлено, що в зоні удару рука, кисть і ракетка рухаються вгору як єдине ціле. Додатковий кистьовий рух відсутній. Круговий рух ракетки виникає, коли м'яч лишає струни. Сильна проводка вперед здатна надати ракетці необхідне прискорення. Проводка руки і плеча здійснюється в бік удару.

Таким чином, виконання удару справа з відскоку у відкритій стійці тенісистами 10 років та застосування сучасних засобів контролю за темпом розіграшу дозволяє підвищити ефективність тренувального процесу. Ми вважаємо, що навчання десятирічних тенісистів виконанню удару справа з відскоку у відкритій стійці дає можливість юним гравцям відповідати вимогам зростаючого темпу при переході з зелених м'ячів на стандартні.

Висновки. Виявлено, що зі зміною у тренуванні десятирічних тенісистів м'ячів з зелених на жовті темп зріс на 18%. При цьому, виконання удару справа з відскоку, в умовах зростання темпу гри, відбувається зі зміною стійки з закритої на відкриту. В результаті відеоаналізу виявлена та обґрунтована необхідність виконання тенісистами 10 років удару справа з відскоку у відкритій стійці.

Перспективи подальших розвідок спрямовані на виявлення зв'язку змін темпу гри тенісистів 10 років та особливостей виконання інших ударів.

Література.

1. Ашанин В. С. Компьютерные тесты оценки когнитивных способностей спортсменов. Слобожанський науково-спортивний весник. 2002. № 5. С. 164–166.
2. Белиц-Гейман С. П. Теннис для родителей и детей. Москва: Педагогика, 1988. 222 с.
3. Гамалий В., Литвиненко Ю. Кинематическая структура ударного действия при выполнении подачи в теннисе с использованием оптико-электронной системы регистрации и анализа движений «Qualysis». Наука в олимпийском спорте. 2013. № 1. С. 80–89.
4. Зайцева Л. С., Голенко В. А. Техника теннисиста. Основы тенниса. Москва: ФиС, 1980. С. 27–76.
5. Скородумова А. П. Теннис. Как добиться успеха. Москва: PRO-PRESS, 1994. 176 с.
6. Тарпищев Ш. А., Губа В. П., Самойлов А. Б. Особенности подготовки юных теннисистов. Москва: ФиС, 2006. 191 с.
7. Crespo M., Miley D. Advanced Coaches Manual. London, 1998. 334 p.
8. ITF Coaching and Sport Science Review 2010. URL: <http://en.coaching.itftennis.com/news/116099.aspx> / (Accessed 22 November 2011).
9. ITF Coaching and Sport Science Review 2015. URL: <http://en.coaching.itftennis.com/news/220823.aspx> / (Accessed 18 Desember 2015).
10. ITF Play Tennis Manual URL: <http://www.tenniseurope.org/file.aspx?id=506374&dl=1> / (Accessed 30 August 2016).
11. Jiang Y. C., Lai K. T., Hsieh C. H., Lai M. F. Player detection and tracking in broadcast tennis video. in Proc. Third Pacific Rim Sym., PSIVT 2009, LNCS 5414. PP. 759–770
12. Wu Y., Mei T., Xu Y. Q., Yu N. MoVieUp: Automatic Mobile Video Mashup. IEEE Trans. Circuits Syst. Video Technol. December 2015. vol. 25. № 12. PP. 1941–1954.
13. Yu X., Jiang N., Cheong L. F., Leong H. W. Automatic camera calibration of broadcast tennis video with applications to 3D virtual content insertion and ball detection and tracking. Comput. Vis. Image Understand. May 2009. vol. 113. № 5. PP. 643–652.