

УДК 796.342–053.4

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОЛЬШИМ ТЕННИСОМ

Нагаева Е. И., Черный С. В., Мишин Н. П., Пресняков В. А.

*Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Республика Крым,
Россия
E-mail: enagaeva75@mail.ru*

Статья рассматривает влияние систематических занятий теннисом на функциональное состояние и уровень физической работоспособности у мальчиков 6 лет. Исследование выявило, что занятия большим теннисом положительно влияют на развитие силовых способностей и общее физическое развитие детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: большой теннис, дошкольный возраст, физическое развитие, силовые способности, физическая работоспособность.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетных направлений развития современного тенниса является спорт для детей [1–3]. Современный теннис – атлетический вид спорта, предъявляющий высокие требования к уровню физического развития ребенка, а всесторонняя физическая подготовка является необходимым условием для достижения высоких спортивных результатов [4].

Вместе с тем практически отсутствуют экспериментальные работы, связанные с изучением влияния на организм дошкольника таких видов спортивной деятельности как большой теннис. Очевидно, что только детальное исследование особенностей реакций детского организма на систематические занятия теннисом способны стать основой для создания наиболее эффективной программы тренировочных занятий по данному виду спорта для детей дошкольного и школьного возраста [5–8]. Исследования в области онтогенеза скоростных и силовых способностей и физического развития детей дошкольного возраста показывают, что проблема физических способностей – одна из наиболее значимых в физиологии физического воспитания и спорта [9, 10]. Вот почему исследования, посвященные изучению этой проблемы, несомненно, актуальны и своевременны как с теоретической, так и с практической точек зрения. В связи с вышесказанным, целью нашего исследования было изучение влияния систематических занятий теннисом на функциональное состояние и уровень физической работоспособности мальчиков и девочек дошкольного возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследования дошкольников производилось в апреле 2015 года на базе СИТЕК–Динамо г. Симферополя. Обследованы 2 группы по 15 детей: В группу 1 вошли дети в возрасте $6,02 \pm 0,30$ лет, занимающиеся большим теннисом по программе «Tennis 10s» в течение одного года. Группу 2 составили дети в возрасте $6,03 \pm 0,20$ лет, занимающиеся большим теннисом по этой же программе в течение двух лет. Исследовали: физическое развитие (рост, вес); силовые характеристики («взрывная» сила мышц ног – бег на 30 метров, прыжок вверх из исходного положения, стоя боком к стене с нанесением двух отметок вытянутой рукой на стене до и во время прыжка; максимальная сила мышц сгибателей кисти); скоростные характеристики (латентные периоды зрительно-моторной и аудио-моторной реакции). Для оценки координационных способностей использовали пробу Ромберга, для оценки уровня физической работоспособности – пробу Руфье.

Для математической обработки фактического материала использовались пакет программ STATISTICA 5.0. Для анализа полученных данных применялись стандартные методы вариационной статистики: мерами центральных тенденций, иллюстрирующими выраженность исследуемых признаков, выступали значения среднего и стандартной ошибки среднего. Нормальность распределения данных определялась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Для выявления межгрупповых различий применяли критерий Стьюдента для независимых выборок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования были выявлены межгрупповые различия исследуемых показателей, значения которых представлены в таблице 1.

Различия в показателях «взрывной» силы в показателях бега на 30 метров между исследуемыми группами выявлены не были. В группе 1 данный показатель составил $9,08 \pm 0,44$ с, а в группе 2 – $8,49 \pm 0,29$ с. Относительные различия в выраженности данного показателя составили 6,9%.

Также были выявлены статистически значимые ($p < 0,01$) межгрупповые различия в показателях прыжка вверх. В группе 1 данный показатель составил $16,7 \pm 0,88$ см., а в группе 2, соответственно, $22,7 \pm 1,22$ см. Таким образом, разница в выраженности данного показателя между группами составила 26,4 %.

Показатели кистевой динамометрии также имели статистически значимые ($p < 0,05$) межгрупповые различия. Так, в группе 1 средний показатель кистевой динамометрии составил $7,4 \pm 0,69$ кг, а в группе 2 этот показатель был выше на 29 % и составил $9,6 \pm 0,65$ кг.

Таким образом, анализ межгрупповых различий показателей «взрывной» силы свидетельствует о ее статистически значимых различиях по показателям прыжка вверх и кистевой динамометрии у исследуемых 2 группы.

Для исследования функционального состояния нервно-мышечного аппарата оценивался латентный период зрительно-моторной и аудио-моторной реакций на световой и звуковой стимулы с помощью хронорефлексометра. Оценивался средний

результат пяти попыток на каждый из видов стимулов. У исследуемых 1 группы средний латентный период зрительно-моторной реакции составил $0,39 \pm 0,04$ с, а у исследуемых 2 группы он составил $0,25 \pm 0,02$ с, что показано в таблице 1 и на рисунке 1. Таким образом, латентный период зрительно-моторной реакции у исследуемых 2 группы был меньшим на 56 % ($p < 0,05$).

Таблица 1.
Достоверность различий исследуемых показателей между группами детей дошкольного возраста 1-го года и 2-го года обучения большому теннису.

| Пробы | Группа 1 года обучения $X \pm Sx$ | Группа 2 года обучения $X \pm Sx$ | p |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Бег 30м (с) | $9,08 \pm 0,44$ | $8,49 \pm 0,29$ | 0,35271 |
| Прыжок (см) | $16,7 \pm 0,88$ | $22,7 \pm 1,22$ | 0,00075 |
| Динамометрия (кг) | $7,4 \pm 0,69$ | $9,6 \pm 0,65$ | 0,0433 |
| Реакция зрительная (с) | $0,39 \pm 0,04$ | $0,25 \pm 0,02$ | 0,0011 |
| Реакция слуховая (с) | $0,32 \pm 0,03$ | $0,24 \pm 0,02$ | 0,0355 |
| Проба Ромберга (с) | $6,4 \pm 0,92$ | $9,6 \pm 0,54$ | 0,0147 |
| Индекс Руфье | $10,32 \pm 0,37$ | $8,36 \pm 0,23$ | 0,0007 |

Примечание: Показаны значения среднего (X) и стандартной ошибки среднего (Sx). Статистически значимые различия (p) выделены полужирным шрифтом.

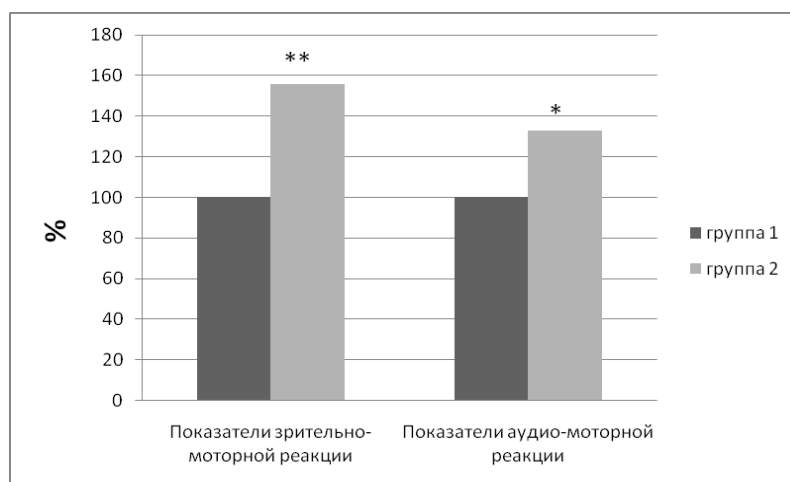


Рис. 1. Показатели простой зрительно-моторной и аудио-моторной реакции, выраженные в процентах, у исследуемых 1 и 2 группы (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$). За 100 % приняты значения показателей группы 1.

Средние значения латентного периода простой аудио-моторной реакции у исследуемых 1 группы составили $0,32 \pm 0,03$ с, а у исследуемых 2 группы $0,24 \pm 0,02$ с. (табл. 1, рис. 1). Различия в показателях латентного периода простой аудио-моторной реакции были статистически значимыми ($p < 0,01$) и выявили более высокую скорость реакции (меньший латентный период) у исследуемых 2 группы. Межгрупповые различия в значениях данного показателя составили 33 %.

Таким образом, показатели латентного периода простой рефлекторной реакции как на зрительный, так и на звуковой раздражители у исследуемых 2 группы были меньшими на 56 % и 33 % соответственно.

Для оценки координационной функции нервной системы использовали пробу Ромберга. Показатели данной пробы показаны в таблице 1 и на рисунке 2. Отмечено, что у исследуемых 1 группы показатель данной пробы составили $6,4 \pm 0,92$ с., а у исследуемых 2 группы были статистически значимо ($p < 0,05$) выше и составил $9,6 \pm 0,54$ с. Таким образом, показатель данной пробы у исследуемых 2 группы был выше на 33 %.

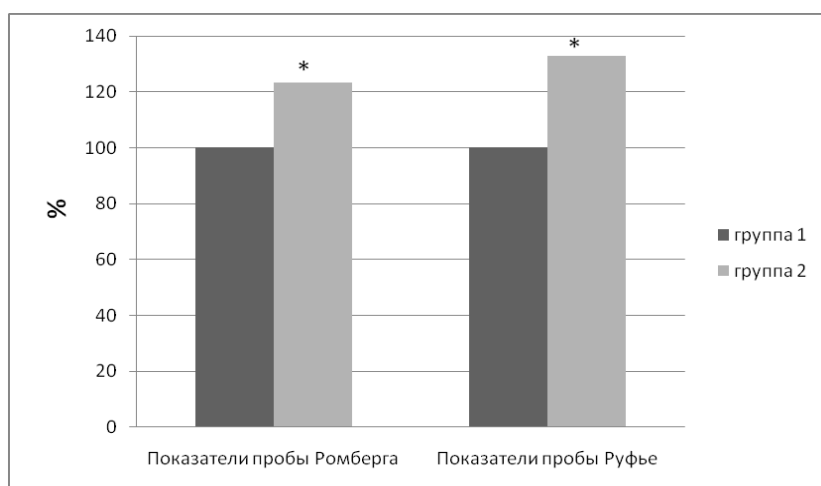


Рис. 2. Показатели пробы Ромберга и пробы Руфье, выраженные в процентах, у исследуемых 1 и 2 группы (* – $p < 0,05$). За 100 % приняты значения показателей группы 1.

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и определения уровня физической работоспособности у представителей исследуемых групп использовали пробу Руфье. Анализировали межгрупповые различия в показателях индекса данной пробы. Исследуемые показатели представлены в таблице 1 и на рисунке 2. У 7 исследуемых 1 группы значения индекса Руфье варьировали в пределах от 8 до 10 баллов, что соответствует удовлетворительному уровню работоспособности, У остальных 8 исследуемых 1 группы значения данного показателя превышали 10 баллов, что соответствует слабому уровню физической работоспособности. В группе 2 индекс Руфье у всех исследуемых не превышал 9,4

балла, что соответствует удовлетворительному уровню физической работоспособности.

Таким образом, уровень развития физической работоспособности, показанный значениями индекса пробы Руфье, был статистически значимо ($p < 0,05$) выше на 23,4 % у исследуемых 2 группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Сравнение полученных результатов в исследуемых группах выявило, что у исследуемых 2 группы показатели силовых способностей, таких как динамометрия и прыжок вверх, достоверно увеличились на 29 % и 26,4 % соответственно. Показатели латентных периодов зрительно-моторной реакции были меньше на 56 %, а показатели аудио-моторной реакции – на 33 %. Координационные способности (показатели пробы Ромберга) были выше на 33 %, а показатель физической работоспособности (значения индекса Руфье) – выше на 23,4 %.
2. Таким образом, занятия большим теннисом по программе «Tennis 10s» положительно влияют на развитие силовых способностей и общее физическое развитие детей дошкольного возраста, занимающихся большим теннисом.

Список литературы

1. Bollettieri N. The 5 keys to tennis / N. Bollettieri, B. Hobden, P. Gonzales. – New York, 1991. – 168 p.
2. Groppe Y. Science of coaching tennis / Y. Groppe, Y. Loer, S. Melville, A. Quin. - Champaign, Illinois Leisure Press, 1998. – 246 p.
3. International Tennis Federation: program "Play and Stay" and its new program Tennis 10s, available at: <http://www.stennis.ru/10s>. (accessed 01 November 2011).
4. Губа В. П. Особенности подготовки юных теннисистов / В. П. Губа, Ш. А. Тарпищев, А. Б. Самойлов. – М.: СпортАкадемПрес, 2003. – 132 с.
5. Журавлева А. Ю. Влияние занятий теннисом на физическое развитие детей дошкольного возраста / А. Ю. Журавлева // Физическая культура. – 2011. – №6. – С42–44.
6. Иванова Т. С. Организационно-методические основы подготовки юных теннисистов: учеб. пособие для вузов / Т. С. Иванова. – Москва: Физическая культура, 2007. – 128 с.
7. Иванова Г. П. Трехуровневая система начальной подготовки детей в теннисе / Г. П. Иванова, Ч. Сяоюань, В. В. Плотников // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 6 (88). – С. 43–47.
8. Бабий В. Г. Влияние систематических занятий большим теннисом на уровень физической работоспособности и функционального состояния организма мальчиков и девочек 12-14 лет / В. Г. Бабий, Н. В. Маликов // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2008. – № 10. – С. 16–20.
9. Высочин Ю. В. Физическое развитие и здоровье детей / Ю. В. Высочин, В. И. Шапошников // Физическая культура в школе. – 1999. – №3. – С 69–82.
10. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека: монография / В. К. Бальсевич. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.

**THE DEVELOPMENT LEVEL OF SOME PHYSICAL QUALITIES
IN CHILDREN OF PRESCHOOL AGE PLAYING TENNIS**

Nagaeva E. I., Cherniy S. V., Mishin N. P., Presniakov V. A.

V.I. Vernadsky's Crimean Federal University, Simferopol, Russia

E-mail: enagaeva75@mail.ru

Among the priorities in the modern tennis development is providing the sports for children. However there are very few experimental studies aimed at analyzing the impact of playing tennis on the young organism. It is obvious that only the detailed study of the young organism reactions on regular tennis practice can become the basis for the elaboration of the most efficient tennis training programs for children of preschool age.

The goal of the study is the analysis of regular tennis practice effects on the functional state and physical performance level in boys of preschool age.

There have been studied the two groups (15 children in each one). The 1st group included the children aged $6,02 \pm 0,3$ years practicing tennis for the 1st year according to the program "Tennis 10s". The 2nd group ($6,03 \pm 0,4$ years old) consisted of the children practicing tennis for the 2nd year according to the same program. There have been measured the following indices: physical development (height, weight); strength indicators ("burst" strength in leg muscles - running 30 meters, vertical jumps; the maximum strength of the hand flexor muscles); speed properties (latent periods of visual-motor and acoustic motor response); Romberg's test; Rufe-Dixon test.

The comparison analysis have demonstrated that the 2nd group children had significantly higher indices in such strength capacities as dynamometry (29 %) and vertical jumps (26,4 %). The visual-motor response latent periods were shorter by 56 % while those for the audio-motor response – by 33 %. Coordination capacities (Romberg's test) were higher by 33 %, and physical performance (Rufe-Dixon index) – by 23,4 %. Hence the conclusion that tennis training organized according to the "Tennis 10s" program showed the positive influence of the development of strength capacities and general physical development in children of preschool age.

Keywords: tennis, preschool age, physical development, strength capacities, physical performance

References

1. Bollettieri, N., Hobden B., Gonzales P., The 5 keys to tennis, 168, (New York, 1991).
2. Groppe, Y., Loer Y., Melville S., Quin A., Science of coaching tennis Champaign, 246, (Illinois Leisure Press, 1998).
3. International Tennis Federation: program "Play and Stay" and its new program Tennis 10s, available at: <http://www.stennis.ru/10s>. (accessed 01 November 2011).
4. Guba V.P., Tarpischev Sh.A., Samoylov A.B., *Features of training of young tennis players*, 132, (SportAkademPres, Moscow, 2003).
5. Zhuravleva A.Yu., Influence of occupations by tennis on physical development of children of preschool age, *Fizicheskaya kultura*, **6**, 42, (2011).
6. Ivanova, T.S., *Organizational and methodical bases of training of young tennis players*, 128, (Fizicheskaya kultura, Moscow, 2007).

7. Ivanova G.P., Syaotsyuan Ch., Plotnikov V.V., Three-level system of initial training of children in tennis, *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, **6 (88)**, 43, (2012).
8. Babiy V.G., Malikov N.V., Influence of systematic occupations by big tennis on the level of physical working capacity and a functional condition of an organism of boys and girls of 12-14 years, *Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, **10**, 16, (2008).
9. Vyisochin Yu.V, Shaposhnikov V.I., Physical development and health of children, *Fizicheskaya kultura v shkole*, **3**, 69, (1999).
10. Balsevich V.K. Ontokinesiology of the person, 275, (Teoriya i praktika fizicheskoy kulturyi, Moscow, 2000).

Поступила в редакцию 06.11.2015 г.