

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ НАСТОЛЬНЫМ ТЕННИСОМ НА УРОВЕНЬ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ И ПРОФИЛЬ СЕНСОМОТОРНОЙ АСИММЕТРИИ У МАЛЬЧИКОВ 9–15 ЛЕТ

¹Косенко Ю.В., ¹Карантыш Г.В., ¹Набиева К.Н.

¹ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», кафедра физиологии человека и животных, Ростов-на-Дону, Россия, e-mail: kosenko-i@yandex.ru

Проведено исследование уровня сенсомоторных реакций у мальчиков с разным сенсомоторным профилем асимметрии 9–10 и 11–13 лет, занимающихся теннисом менее 1 года, и у этих же детей и подростков после 2-летнего периода занятий настольным теннисом. Показано, что после 2 лет занятий настольным теннисом к 11 годам у мальчиков с правым профилем асимметрии на первом этапе тестирования происходит увеличение уровня сенсомоторных реакций. У детей, занимающихся настольным теннисом с 9 лет, к 11 годам происходят динамические изменения латерального сенсомоторного профиля асимметрии. В возрасте 14–15 лет после 2 лет занятий настольным теннисом отмечено усиление процессов торможения (в основном у мальчиков с ведущим левым глазом). У юных спортсменов 11–15 лет, занимающихся настольным теннисом в течение 2 лет, выявлена низкая подвижность нервных процессов. Показано, что у мальчиков, занимающихся настольным теннисом в 9–10-летнем возрасте, свойство динамического изменения латерального сенсомоторного профиля асимметрии усиливается, а в подростковом возрасте – ослабляется.

Ключевые слова: сенсомоторная реакция, профиль сенсомоторной асимметрии, настольный теннис, мальчики 9–15 лет

INFLUENCE OF TRAINING OF TABLE TENNIS ON LEVEL OF SENSORIMOTOR REACTIONS AND PROFILE OF SENSORIMOTOR ASYMMETRY IN BOYS 9-15 YEARS

¹Kosenko J.V., ¹Karantysh G.V., ¹Nabieva K.N.

«Southern Federal University», Department of Human and Animal Physiology, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: kosenko-i@yandex.ru

The investigation of the level of sensorimotor reactions in boys with different profile of sensorimotor asymmetry 9–10 and 11–13 years old, playing tennis less than 1 year, and the same children and adolescents after a 2-year period of training in table tennis. It is shown that 2 years of training in table tennis for 11 years in boys with the right asymmetry profile in the first phase of testing is an increase in the level of sensorimotor reactions. The children involved in table tennis from 9 years to 11 years there is a dynamic change of the lateral profile of sensorimotor asymmetry. At the age of 14–15 years, after 2 years of table tennis activities noticed the enhance of inhibition processes (mostly boys with a lead left eye). In young athletes 11-15 years engaged in table tennis for over 2 years, found the low mobility of the nervous processes. It is shown that boys engaged in table tennis at the age of 9–10, the property of dynamic change of the lateral profile of sensorimotor asymmetry enhances, and as a teenager - is weakened.

Keywords: sensorimotor reaction profile of sensorimotor asymmetry, table tennis, boys 9–15 years

Настольный теннис – высокодинамичная и сложнокоординированная игра, требующая от спортсменов хорошей функциональной и психологической подготовленности. Отличительной особенностью настольного тенниса является существенное улучшение функционирования сенсорных систем, в первую очередь зрительной системы, поскольку в данном виде спорта крайне важна реакция на зрительный раздражитель [1]. Для исследования скорости реакции на определенный зрительный стимул применяют метод сложной 3-этапной зрительно-моторной реакции, позволяющий также оценить характеристики высшей нервной деятельности человека. В настоящее время установлено,

что основные свойства высшей нервной деятельности человека и его адаптационные возможности напрямую коррелируют с профилем функциональной асимметрии мозга [3, 5]. Однако в настоящее время недостаточно изучена взаимосвязь профиля сенсомоторной асимметрии и уровня сенсомоторных реакций у детей, занимающихся спортом, в частности настольным теннисом.

Цель исследования

Изучение показателей зрительно-моторной реакции мальчиков 9–15-летнего возраста с разным профилем сенсомоторной асимметрии в динамике занятий настольным теннисом (менее 1 года и более 2 лет).

Материал и методы исследования

Было проведено лонгитюдное обследование 20 мальчиков 9–10 лет, занимающихся теннисом менее года, и этих же детей после 2-летнего периода занятий настольным теннисом. Также обследованы мальчики другой возрастной группы (12–13 лет), занимающиеся теннисом менее 1 года (25 человек) и после 2 лет занятий настольным теннисом. Для оценки профиля латеральной сенсомоторной асимметрии использовали стандартные пробы на определение ведущей руки, ноги, глаза, уха [2, 4]. Учитывали количество левых и правых проб: если у ребенка доминировали правые признаки при определении ведущей руки, ноги, глаза и уха, то его относили к группе с правым профилем асимметрии. Если у ребенка наблюдали доминирование левого глаза или левой ноги в сочетании с другими правосторонними пробами, то он был отнесен к правому профилю асимметрии с ведущим левым глазом или ногой соответственно.

Для исследования сенсомоторной реакции на зрительный стимул использовали устройство психофизиологического тестирования УПФТ «Психофизиолог» (производство фирмы «Медиком МТД», г. Таганрог). Проводили анализ 3-этапной сложной зрительно-моторной реакции, позволяющей оценить уровень сенсомоторных реакций (максимальное значение уровня сенсомоторных реакций 1, минимальное – 4), уровень быстродействия и безошибочности.

Результаты работы были статистически обработаны и использованием программы «Statistica 6,0».

Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании влияния занятий теннисом на латеральный сенсомоторный профиль асимметрии обследуемых было установлено, что дети 9–10 лет, занимающиеся теннисом менее 1 года, в большинстве своем были правшами с доминирующим левым глазом (67%), а остальные — абсолютными правшами. На момент проведения второго обследования (через 2 года) 50% детей были абсолютными правшами и 50% — правшами с

доминированием левого глаза. Таким образом, систематические занятия настольным теннисом в младшем школьном возрасте являются фактором, способствующим изменению латерального профиля у некоторых детей в сторону абсолютного правшества.

У детей с праволатеральным профилем асимметрии после 2-летнего периода занятий теннисом наблюдали увеличение уровня сенсомоторных реакций на 1-м этапе тестирования на 102% ($p < 0,05$). Такое увеличение уровня сенсомоторной реакции происходит за счет увеличения скорости зрительно-моторной реакции у детей с правым профилем сенсомоторной асимметрии. Однако на 2-м и 3-м этапе тестирования показатели качества сенсомоторной реакции резко снижались, что свидетельствует о быстром развитии утомления у детей с правым профилем асимметрии. У детей с ведущим левым глазом после 2 лет занятий теннисом уровень сенсомоторных реакций на трех этапах тестирования достоверно не изменялся и соответствовал низким значениям (рис. 1),

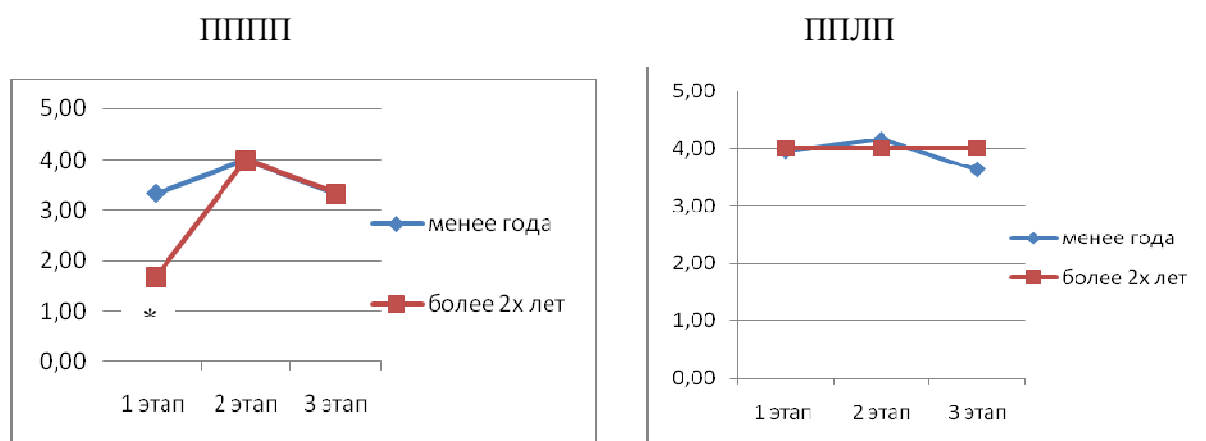


Рис. 1. Уровень сенсомоторных реакций у детей 9–12 лет с разным профилем сенсомоторной асимметрии в динамике 2-летнего периода занятий теннисом:

* — отличия достоверны относительно первого этапа обследования

ПППП – мальчики с правым профилем асимметрии, ППЛП – мальчики с ведущим левым глазом

Скорость реакции на зрительный стимул после 2-летнего периода занятий теннисом у детей с правым профилем асимметрии и ведущим левым глазом достоверно увеличивалась, но при этом возрастало количество ошибочных реакций. Подвижность нервных процессов у детей 9–10 лет с разным профилем сенсомоторной асимметрии оставалась низкой в начале обследования и после 2-летнего периода занятий теннисом. Сила процессов торможения у данных детей с разным профилем асимметрии также оставалась сниженной на протяжении всего периода обследования. В целом следует отметить, что у мальчиков 11–12 лет, занимающихся настольным теннисом 2 года, отмечено увеличение скорости реакции на зрительный стимул, однако при этом возрастает количество ошибочных реакций, что, видимо, связано с психофизиологическими особенностями организма детей в данный период

онтогенеза.

При обследовании латерального сенсомоторного профиля асимметрии мальчиков 12–13 лет было показано, что при первом обследовании на тот момент, когда дети занимались теннисом менее 1 года, большинство из них являлось абсолютными правшами (63%), а также были выявлены правши с доминирующей левым глазом (27%) и левой ногой (10%). При проведении второго обследования (через 2 года) у этих же подростков наличие и соотношение латеральных профилей достоверно не изменилось.

Исследование сложной зрительно-моторной реакции у детей подросткового возраста показало, что после 2 лет занятий настольным теннисом у них увеличивается уровень сенсомоторной реакции на 3-м этапе обследования, однако более выраженное увеличение данного показателя наблюдали у детей с ведущим левым глазом (рис. 2). У детей с данным сенсомоторным профилем асимметрии на 3-м этапе тестирования наблюдали снижение количества ошибок и увеличение скорости реакции на зрительный стимул. Данный факт свидетельствует о наличии у детей процесса вработывания и усиления процессов торможения.

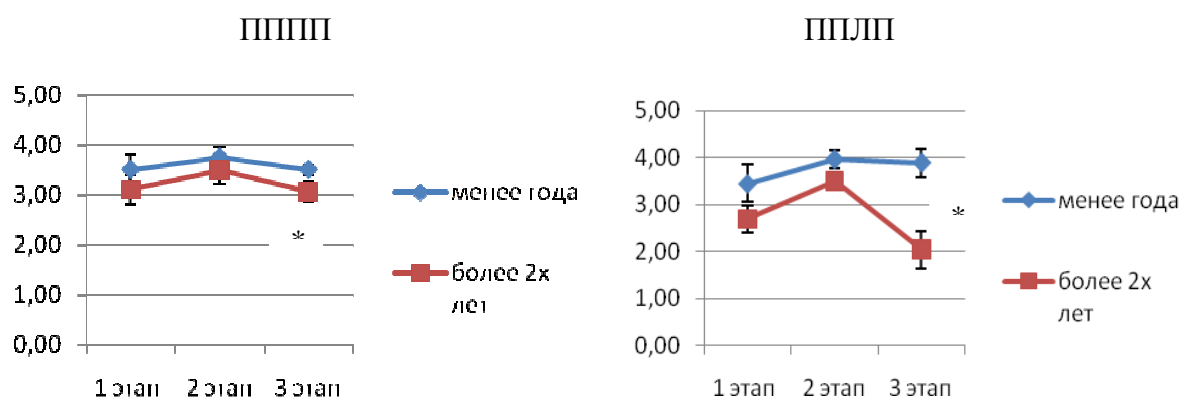


Рис. 2. Уровень сенсомоторных реакций у детей 12–15 лет с разным профилем сенсомоторной асимметрии в динамике 2-летнего периода занятий теннисом:

* — отличия достоверны относительно первого этапа обследования

ПППП – мальчики с правым профилем асимметрии, ППЛП – мальчики с ведущим левым глазом

В отличие от мальчиков 11–12 лет у подростков 1–15 лет, занимающихся настольным теннисом 2 года, наблюдали снижение скорости реакции на зрительный стимул, однако достоверно снижалось количество ошибочных реакций ($p < 0,05$), что также связано с усилением процессов торможения у юных спортсменов подросткового возраста. Необходимо отметить, что подвижность нервных процессов у детей подросткового возраста с разным профилем асимметрии остается низкой.

Выводы

1. У мальчиков с правым профилем асимметрии занятия настольным теннисом в течение 2 лет к 11 годам способствуют увеличению уровня сенсомоторных реакций только в начале тестирования.
2. У детей, занимающихся настольным теннисом в 9–10-летнем возрасте, свойство динамического изменения латерального сенсомоторного профиля асимметрии усиливается, а в подростковом возрасте – ослабляется.
3. У юных спортсменов 11–15 лет, занимающихся настольным теннисом в течение 2 лет, выявлена низкая подвижность нервных процессов.
4. В возрасте 14–15 лет после 2 лет занятий настольным теннисом отмечено усиление процессов торможения в ЦНС, особенно у мальчиков с ведущим левым глазом.

Список литературы

1. Барчукова Г.В., Богушас В.М.М., Матыцин О.В. Теория и методика настольного тенниса: уч. пособие / Под ред. Г.В. Барчуковой. М.: Академия, 2006. – 528 с.
2. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Левши. – М.: Наука, 1994. – 230 с.
3. Кураев Г.А., Соболева И.В. Функциональная межполушарная асимметрия мозга и проблемы валеологии. // Валеология. — 1996. — № 2. — С. 29–34.
4. Леутин В.П., Николаева Е.И. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность. – СПб.: Речь, 2005. – 368 с.
5. Силич Е.В. Индивидуализация психологической подготовки с учетом особенностей личности спортсменов, имеющих различный латеральный профиль / Е.В. Силич, Е.В. Мельник // Спортивный психолог. — 2007. – Т. 2. — № 10. – С. 37–43.

Рецензенты:

Гафиятуллина Г.Ш., д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону;

Войнов В.Б., д.б.н., ведущий научный сотрудник, Учреждение Российской академии наук Институт аридных зон Южного научного центра РАН РФ, г. Ростов-на-Дону.