

УДК 796/799

ЧЭНЬ ИБО¹

В.И. ДУНАЙ, канд. биол. наук, доцент
Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь

Н.Г. АРИНЧИНА, канд. мед. наук, доцент¹
¹Белорусский государственный университет физической культуры,
г. Минск, Республика Беларусь

Статья поступила 8 сентября 2022 г.

**ВЛИЯНИЕ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ
НА СКОРОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЙ ЮНЫХ
БАСКЕТБОЛИСТОВ БЕЛАРУСИ И КИТАЯ**

Цель исследования – выявить особенности влияния кратковременных психических состояний на скоростные характеристики движений юных баскетболистов Беларуси и Китая. Обследовано 90 юных баскетболистов 12-14 лет из Беларуси и Китая. Мальчики составили 61%, девочки составили 39%. Выполнялись экспресс-методика "Теппинг - тест" и методика диагностики кратковременных психических состояний "САН". Выявлен более высокий уровень показателей методики САН у мальчиков и девочек из Беларуси по сравнению с мальчиками и девочками из Китая. Это говорит о несколько более благоприятном состоянии, отсутствии признаков утомления игроков из Беларуси по сравнению с игроками из Китая, имеющими достоверно более сниженный уровень активности и настроения.

Ключевые слова: юные баскетболисты, самочувствие, активность, настроение, работоспособность, скоростные характеристики, нейродинамические показатели.

CHEN YIBO¹

DUNAI V.I., PhD in Biol. Sc., Associate Professor
Polesky State University, Pinsk, Republic of Belarus

ARINCHINA N.G., PhD in Med. Sc., Associate Professor¹
¹Belarusian State University of Physical Culture, Minsk, Republic of Belarus

**THE INFLUENCE OF SHORT-TERM MENTAL STATES
ON THE SPEED CHARACTERISTICS OF THE MOVEMENTS OF YOUNG
BASKETBALL PLAYERS OF BELARUS AND CHINA**

The purpose of the study is to identify the features of the influence of short-term mental states on the speed characteristics of the movements of young basketball players from Belarus and China. 90 young basketball players aged 12-14 from Belarus and China were examined. Boys made up 61%, girls made up 39%. The express method "Tapping test" and the method of diagnosis of short-term mental states "SAN" were performed. A higher level of indicators of the SAN technique was revealed in boys and girls from Belarus compared to boys and girls from China. This indicates a somewhat more favorable condition, the absence of signs of fatigue of the players from Belarus compared to the players from China, who have a significantly lower level of activity and mood.

Keywords: young basketball players, well-being, activity, mood, performance, speed characteristics, neurodynamic indicators.

Введение. Современный спорт характеризуется ужесточением требований к функциональной подготовленности спортсменов. Эффективность спортивной деятельности во многом обусловлена психофизиологическими особенностями спортсмена, которые можно рассматривать в качестве психофизиологического резерва его работоспособности [1].

Уровень развития всех физических качеств определяется не только физиологическими возможностями его органов и систем, но и психическими факторами. В спортивных играх особые требования предъявляются к сенсорной, умственной и эмоциональной работоспособности спортсмена, что обусловлено острым соревновательным характером игры, необходимостью быстро решать сложные технико-тактические задачи [2].

Цель исследования – выявить особенности влияния кратковременных психических состояний на скоростные характеристики движений юных баскетболистов Беларуси и Китая.

Материал исследования. В исследовании принимали участие 90 юных баскетболистов 12-14 лет. Мальчики составили 61%, девочки составили 39%. К первой группе были отнесены юные баскетболисты из Беларуси, ко второй группе были отнесены юные баскетболисты из Китайской Народной Республики.

Методики исследования. Исследование проводилось с применением аппаратно-программного комплекса Психотест (ООО «Нейрософт» г. Иваново) [3]. Выполнялись экспресс-методика "Теппинг – тест", разработанная Е.П. Ильиным для диагностики си-

лы нервных процессов путем измерения динамики темпа движений кисти. [3, 4, 5]; методика диагностики кратковременных психических состояний "САН". Методика включает три шкалы: самочувствие, активность, настроение [4]. По достоверным результатам вычисляется показатель интегрального психического состояния путем нахождения среднего арифметического. Интерпретация показателей самочувствия, активности, настроения и интегрального показателя по методике "САН": состояние неблагоприятное (менее 4 баллов), умеренное (4-5 баллов), благоприятное (более 5 баллов).

Результаты проведенного исследования. Показатели кратковременных психических состояний у юных баскетболистов представлены в таблице 1.

Резкое снижение показателей по методике САН свидетельствует о нарастающей усталости, чрезмерной тренировочной нагрузке. В норме диапазон изменений показателей находится в пределах 6 баллов.

У мальчиков из Беларуси показатели по данной методике превышали 5-5,5 баллов, что говорит о благоприятном состоянии игроков. Соотношение показателей методики САН свидетельствует об отсутствии признаков утомления, хорошем отдохнувшем состоянии.

У мальчиков из Китая показатели самочувствия, настроения были в пределах нормы, однако отмечался несколько пониженный уровень настроения. Соотношение показателей методики САН свидетельствует о наличии некоторых признаков утомления.

Таблица 1. – Показатели кратковременных психических состояний у юных баскетболистов Беларуси и Китая

| Показатели | Обследуемые, n=90 | |
|--|-------------------|--------------|
| | Беларусь | Китай |
| | Мальчики | Мальчики |
| Самочувствие | 5,80 ± 0,50 | 5,34 ± 0,74 |
| Активность | 6,30 ± 0,32 | 5,79 ± 0,42 |
| Настроение | 5,80 ± 0,36 | 4,60 ± 0,33* |
| Интегральный показатель психического состояния | 5,96 ± 0,39 | 5,24 ± 0,54 |
| | Девочки | Девочки |
| Самочувствие | 6,15 ± 0,63 | 5,47 ± 0,53 |
| Активность | 6,16 ± 0,50 | 4,74 ± 0,43* |
| Настроение | 6,65 ± 0,28 | 5,52 ± 0,43* |
| Интегральный показатель психического состояния | 6,29 ± 0,41 | 5,24 ± 0,34* |

Примечание – *Отмечена достоверность отличий, $p < 0,05$

При сопоставлении показателей у мальчиков выявлено достоверное отличие: показатели настроения у мальчиков из Китая были ниже, чем у мальчиков из Беларуси.

У девочек из Беларуси все показатели методики САН были высокого уровня, что говорит о благоприятном состоянии игроков. Соотношение показателей методики свидетельствует о нормальном уровне состояния, которое позволяет девочкам продуктивно работать и заниматься спортом.

У девочек из Китая показатели самочувствия и настроения соответствовали нормальному уровню, показатель активности был несколько снижен. Соотношение показателей методики свидетельствует о некоторых признаках утомления. При сопоставлении показателей у девочек выявлено достоверное отличие: показатели активности, настроения и интегрального показателя у девочек из Китая были ниже, чем у девочек из Беларуси.

Таким образом, выявлен более высокий уровень показателей методики САН у мальчиков и девочек из Беларуси по сравнению с мальчиками и девочками из Китая. Это говорит о несколько более благоприятном состо-

янии, отсутствии признаков утомления игроков из Беларуси по сравнению с игроками из Китая, имеющими достоверно более сниженный уровень активности и настроения.

Психомоторные показатели юных баскетболистов представлены в таблицах 2 и 3.

У мальчиков из Беларуси и мальчиков из Китая большинство психомоторных показателей достоверно не различалось, $P > 0,05$. Достоверное различие отмечалось только в величине междударного интервала, который у мальчиков из Беларуси был достоверно меньше, чем у мальчиков из Китая, то есть частота ударов у мальчиков из Беларуси была незначительно (на 3%) больше. Сила нервной системы у мальчиков из Беларуси была достоверно выше, чем у мальчиков из Китая. Лабильность нервной системы в обеих группах соответствовала среднему уровню (4-5 баллов), достоверно не различалась между мальчиками из Беларуси и Китая. Достоверно не различался и уровень выносливости у мальчиков из Беларуси и Китая. Коэффициент утомления у мальчиков из Беларуси был достоверно меньше этого показателя у мальчиков из Китая.

Таблица 2. – Психомоторные показатели у юных баскетболистов Беларуси и Китая (мальчики)

| Показатели | Обследуемые, n=30 | |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------|
| | 1 группа Беларусь | 2 группа Китай |
| Средняя частота ударов | 6,57 ± 0,72 | 6,39 ± 0,93 |
| Число ударов | 196,17 ± 21,60 | 190,70 ± 27,40 |
| Начальный темп | 6,45 ± 0,57 | 6,63 ± 0,80 |
| Тип | 3,53 ± 0,30 | 3,53 ± 0,50 |
| Междударный интервал | 149,86 ± 8,98 | 182,022 ± 6,33* |
| К 25% | 136,23 ± 11,20 | 147,25 ± 24,62 |
| К 75% | 157,70 ± 11,14 | 171,85 ± 22,60 |
| Отклонение от исходного уровня | 1,50 ± 0,43 | -11,13 |
| Сила нервной системы | 6,19 ± 0,37 | 4,38 ± 0,58* |
| Количество ударов в первой части | 32,23 ± 6,71 | 33,27 ± 3,60 |
| Уровень выносливости | 7,60 ± 0,40 | 7,03 ± 0,40 |
| S1 | 32,23 ± 6,71 | 33,27 ± 2,60 |
| S2 | 33,07 ± 8,28 | 33,30 ± 3,40 |
| S3 | 33,40 ± 4,14 | 31,67 ± 2,40 |
| S4 | 33,47 ± 3,00 | 30,77 ± 3,00 |
| S5 | 31,17 ± 3,20 | 30,47 ± 3,00 |
| S 6 | 31,57 ± 0,71 | 28,93 ± 0,90 |
| Коэффициент утомления | 1,03 ± 0,002 | 1,15 ± 0,001* |
| КСНС | 161,93 ± 94,4 | -32,03 ± 34,22* |
| КСНС (баллы) | 0,00 | 0,00 |
| Лабильность нервной системы | 32,23 ± 4,28 | 33,27 ± 3,60 |
| Лабильность нервной системы (баллы) | 5,13 ± 1,40 | 5,17 ± 1,20 |
| Подвижность нервной системы (баллы) | 6,20 ± 0,36 | 5,27 ± 0,34* |

Примечание – *Отмечена достоверность отличий, $p < 0,05$

Таблица 3. – Психомоторные показатели у юных баскетболисток Беларуси и Китая (девочки)

| Показатели | Обследуемые, n=20 | |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------|
| | 1 группа Беларусь | 2 группа Китай |
| Средняя частота ударов | 6,88 ± 1,13 | 6,05 ± 0,33 |
| Число ударов | 205,40 ± 33,75 | 180,60 ± 24,75 |
| Начальный темп | 7,19 ± 0,89 | 6,49 ± 0,78 |
| Тип | 3,27 ± 0,45 | 3,87 ± 0,50 |
| Междударный интервал | 148,04 ± 3,08 | 176,25 ± 2,33* |
| К 25% | 130,73 ± 18,25 | 152,47 ± 23,75 |
| К 75% | 162,60 ± 47,25 | 184,00 ± 28,75 |
| Отклонение от исходного уровня | -13,07 | -14,07 |
| Сила нервной системы | 6,47 ± 0,63 | 4,22 ± 0,52* |
| Количество ударов в первой части | 35,87 ± 9,50 | 32,47 ± 5,00 |
| Уровень выносливости | 8,40 ± 0,75 | 6,33 ± 0,60* |
| S1 | 35,87 ± 9,50 | 32,47 ± 5,00 |
| S2 | 35,20 ± 7,75 | 32,40 ± 4,50 |
| S3 | 34,40 ± 3,75 | 30,20 ± 3,75 |
| S4 | 33,13 ± 6,25 | 29,13 ± 4,75 |
| S5 | 32,27 ± 5,50 | 28,20 ± 5,00 |
| S6 | 31,40 ± 5,00 | 28,27 ± 4,25 |
| Коэффициент утомления | 0,85 ± 0,08 | 1,21 ± 0,11* |
| КСНС | -18,27 ± 32,24 | -41,73 ± 32,22* |
| КСНС (баллы) | 0 | 0 |
| Лабильность нервной системы | 35,87 ± 4,50 | 32,47 ± 5,00* |
| Лабильность нервной системы (баллы) | 6,90 ± 0,75 | 5,13 ± 0,45* |
| Подвижность нервной системы (баллы) | 5,13 ± 0,35 | 4,40 ± 0,35* |

Примечание – *Отмечена достоверность отличий, $p < 0,05$

У девочек из Беларуси и девочек из Китая большинство психомоторных показателей достоверно не различалось, $P > 0,05$. Сила нервной системы у девочек из Беларуси была достоверно выше, чем у девочек из Китая. Для лиц с более сильной нервной системой характерны более высокая работоспособность, малая подверженность утомлению, способность в течение длительного промежутка времени помнить и выполнять несколько видов занятий одновременно, т.е. хорошо распределять свое внимание. В ситуациях напряженной спортивной деятельности, деятельности с повышенной ответственностью эффективность работы улучшается. Величина междударного интервала у девочек из Беларуси была достоверно меньше этого интервала у девочек из Китая.

Лабильность нервной системы в группе девочек из Беларуси соответствовала высокому уровню, у девочек из Китая – среднему уровню (4-5 баллов), выявлено достоверное различие между группами девочек из Беларуси и Китая. Лабильность нервной системы

– быстрота возникновения и исчезновения нервного процесса. В основе этой характеристики лежит усвоение ритма приходящих к тканям импульсов. Чем большую частоту способна воспроизвести та или иная система в своем реагировании, тем выше ее лабильность. Жизненным проявлением лабильности нервной системы является скорость переработки информации, лабильность эмоциональной сферы. Лабильность положительно влияет на учебную и спортивную успешность и успешность интеллектуальной деятельности. Уровень выносливости у девочек из Беларуси был достоверно выше, чем уровень выносливости у девочек из Китая.

Рассчитывали коэффициент силы нервной системы (КСНС). Чем выше КСНС (коэффициент силы нервной системы), тем нервная система сильнее; чем ниже, тем нервная система слабее. Сильная нервная система имеет коэффициент КСНС со знаком «+»; слабая нервная система – со знаком «-». Этот тип кривой свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого.

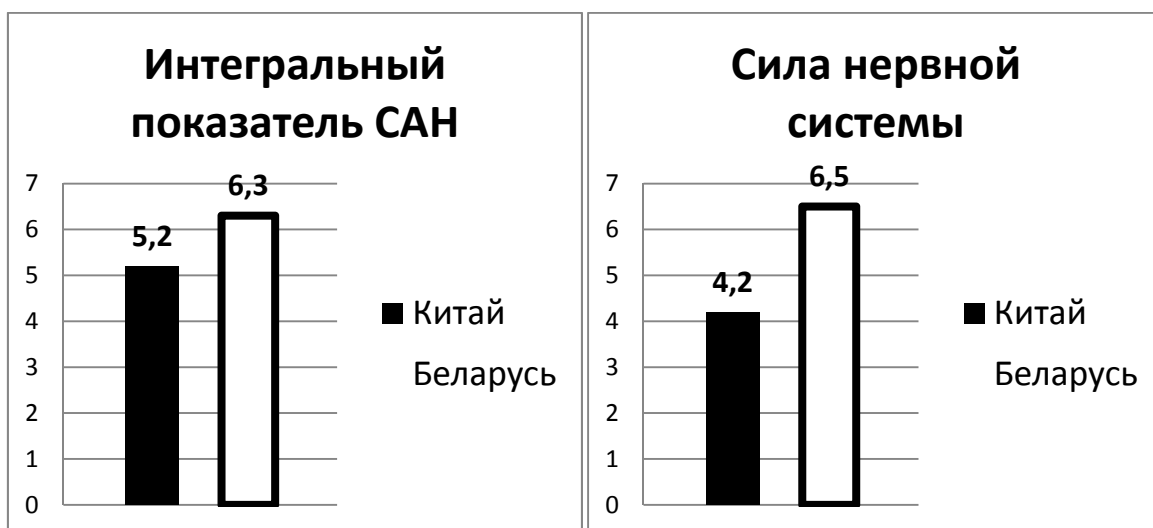


Рисунок. – Интегральные показатели САН и показатели силы нервной системы у юных баскетболистов Беларуси и Китая

Слабый тип отличается слабыми процессами возбуждения и легко возникающими тормозными реакциями. Условные рефлексы образуются медленно и неустойчивы. Дети трудно привыкают к новым условиям обучения, их изменениям; не переносят сильных и продолжительных раздражителей, легко утомляются. У мальчиков и девочек из Беларуси этот показатель существенно превышал показатели мальчиков и девочек из Китая.

На рисунке представлены интегральные показатели САН и показатели силы нервной системы у юных баскетболистов Беларуси и Китая.

По мере улучшения (повышения) интегрального показателя САН, отмечается увеличение силы нервных процессов. У игроков из Беларуси определена более высокая работоспособность, малая подверженность утомлению, способность в течение длительного промежутка времени помнить и выполнять несколько видов занятий одновременно, т.е. хорошо распределять свое внимание по сравнению с игроками из Китая.

По результатам проведенного исследования сделаны следующие **заключения**:

1. Выявлен более высокий уровень показателей методики САН у мальчиков и девочек из Беларуси по сравнению с мальчиками и девочками из Китая. Это говорит о несколько более благоприятном состоянии, отсутствии признаков утомления игроков из Беларуси по сравнению с игроками из Китая, имеющими достоверно более сниженный уровень активности и настроения.

2. Определены следующие особенности психомоторных показателей: у игроков в ба-

скетбол из Беларуси междарный интервал был достоверно меньше; сила нервной системы, подвижность нервной системы, лабильность нервной системы достоверно больше; коэффициент утомления достоверно меньше; коэффициент силы нервной системы достоверно больше по сравнению с показателями игроков из Китая.

Таким образом, выявлены особенности влияния кратковременных психических состояний на скоростные характеристики движений юных баскетболистов Беларуси и Китая. По мере увеличения показателей методики САН (интегрального показателя) определены более высокие показатели силы нервной системы, лабильности нервной системы, подвижности нервной системы, коэффициента силы нервной системы, а также более низкий уровень коэффициента утомления.

Список литературы

1. Солопов, И. Н. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов / И. Н. Солопов, Е. П. Горбанева. – Волгоград: 2010.- 351 с.
2. Ланская, О. В. Психофизиологические особенности представителей различных видов спорта / О.В. Ланская // NovaInfo, 2017. – № 58. – С. 167-179. [Электронный ресурс] – Режим доступа : URL: <https://novainfo.ru/article/10279>. – Дата доступа: 05.05.2022.
3. Мантрова, И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. – Иваново: ООО «Нейрософт», 2007. – 216 с.

4. Гребень, Н. Ф. Психологические тесты для профессионалов / Н. Ф. Гребень. – Минск: Современ.шк., 2007. – 496с.
5. Губа, В. П. Эффективность применения психофизиологической диагностики в спорте высших достижений / В.П. Губа, А. В. Кардаш, В. В. Маринич // Спортивный психолог. – 2016. – № 1. – С. 325–328.

References

1. Solopov I. N., Gorbaneva E. P. *Fiziologicheskie osnovy` funkczional`noj podgotovki sportsmenov* [Physiological bases of functional training of athletes]. Volgograd: 2010, 351 p. (In Russian)
2. Lanskaya O.V. Psikhofiziologicheskie osobennosti predstavitelej razlichny`kh vidov sporta [Psychophysiological features of representatives of various sports]. *NovaInfo*. 2017, no. 58, pp. 167-179. (In Russian). Available at:

<https://novainfo.ru/article/10279>. (accessed: 05/05/2022).

3. Mantrova I. N. *Metodicheskoe rukovodstvo po psikhofiziologicheskoj i psikhologicheskoj diagnostike* [Methodological guidance on psychophysiological and psychological diagnostics]. Ivanovo. Neurosoft LLC, 2007, 216 p. (In Russian)
4. Greben N.F. *Psikhologicheskie testy` dlya professionalov* [Psychological tests for professionals]. Minsk: Modern school, 2007, 496 p. (In Russian)
5. Guba V.P., Kardash A.V., Marinich V.V. E`ffektivnost` primeneniya psikhofiziologicheskoj diagnostiki v sporte vy`sshikh dostizhenij [The effectiveness of the use of psychophysiological diagnostics in the sport of higher achievements]. *Sportivny`j psikholog* [Sports psychologist]. 2016, no. 1, pp. 325–328. (In Russian)

Received 8 September 2022