**Характеристика психофизиологических показателей у пловцов в ластах и баскетболистов**

Козина Ж.Л., Делова И., Ляшенко А., Коломиец Н.А.

Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С. Сковороды

Харьковская государственная академия физической культуры

**Введение.**

Спортивная деятельность предъявляет к психофизиологическим функциям человека самые разнообразные требования. Это справедливо как для работы в условиях дефицита времени на фоне непрерывно изменяющихся ситуаций, которая вызывает высокое нервно-психическое напряжение, так и для длительной монотонной работы, заметно снижающей тонус нервной системы [1,2,3,5,7].

Поэтому условия соревновательной деятельности с точки зрения требований, предъявляемых к развитию психофизиологический функций, различны для разных видов спорта. По результатам исследований ряда авторов [1,4,5,7], условия спортивной борьбы в ситуационных видах спорта (спортивных играх, единоборствах), вызывают у человека повышенное нервно-психическое напряжение и требуют высокого уровня развития психофизиологических показателей. Это связано с большим объемом информации, который должен перерабатывать спортсмен в кратчайшие отрезки времени - часто в десятые и сотые доли секунды. Однако до настоящего времени остается невыясненным вопрос, насколько необходимым для соревновательной деятельности является уровень развития психофизиологический функций в циклических видах спорта. Особенно актуальным данный вопрос является для пловцов в ластах, поскольку в данном виде спорта значимость развития психофизиологических показателей не исследовалась. Поэтому определение особенностей развития психофизиологический показателей у пловцов в ластах разной квалификации и сопоставление полученных данных с уровнем развития психофизиологических показателей у представителей ситуационных видов спорта (например, баскетболистов) является своевременным и актуальным.

Исследование проведено согласно Сводному плану научно-исследовательской работы Государственного комитета Украины по вопросам физической культутри и спорта на 2006-2010 г. по теме 2.2.8.1 п "Совершенствование подготовки спортсменов разного возраста и квалификации в спортивных играх" и по теме 2.4.1.4.3 п "Психологические, педагогические и медико-биодлогические средства восстановления работоспособности в спортивных играх".

**Формулирование целей работы.**

Цель работы - определить особенности развития психофизиологических показателей у пловцов в ластах различной квалификации по сравнению с представителями ситуационных видов спорта (баскетболистов).

Методы исследования. В данном исследовании применялись методы определения психофизиологических способностей спортсменов по показателям простой и сложной реакции, теппинг-тесту, чувству времени (воспроизведение и укорочение заданных временных интервалов во световым и звуковым сигналам). Тесты проводились по компьютеризированной версии В.С.Ашанина [1].

В исследовании приняли участие 22 квалифицированных пловца и 24 квалифицированных баскетболиста. При определении сравнительной оценки показателей психофизиологических функций пловцов различной квалификации использовались данные тестирования шести мастеров спорта и мастеров спорта международного класса по плаванию в ластах и десяти спортсменов 1 разряда и кандидатов в мастера спорта.

Результаты исследования.

Результаты сравнительного анализа психофизиологических показателей у пловцов в ластах и баскетболистов показали, что баскетболисты практически по всем исследуемым показателям достоверно отличаются от пловцов в ластах (табл. 1). Наиболее выраженные различия выявлены в тестах "Время простой реакции на световой раздражитель" ( у пловцов составляет 266,23 мс, у баскетболистов составляет 248,38 мс, р=0,023), "Время простой реакции на звук" ( у пловцов составляет 494,41 мс, у баскетболистов составляет 363,75 мс, р=0,000), "Время реакции на наличие признака" ( у пловцов составляет 1859,05 мс, у баскетболистов составляет 833,38 мс, р=0,000), "Время реакции на отсутствие признака" ( у пловцов составляет 2370,68 мс, у баскетболистов составляет 772,00 мс, р=0,000 (табл. 1). Достоверные различия между двумя исследуемыми группами выявлены также в показателях теппинг-теста и некоторых показателях чувства времени: "Воспроизведение коротких интервалов времени по световому сигналу", "Сокращение длинных интервалов времени по световому сигналу", "Сокращение заданных интервалов времени по звуку" (р<0,001) (табл. 1). Группы баскетболистов и пловцов достоверно не различаются лишь по показателям "Воспроизведение длинных интервалов времени по световому сигналу", "Сокращение коротких интервалов времени по световому сигналу", "Воспроизведение заданных интервалов времени по звуку" (р>0,05) (табл. 1).

Таким образом, было получено, что практически по всем психофизиологическим показателям баскетболисты превосходят пловцов в ластах. Этот факт можно объяснить тем, что в спортивных играх результативность спортивной деятельности определяется не только способностью преобразования энергии, но и возможностью переработки информации. Наряду с совершенствованием навыков моторных действий у спортсменов-игровиков происходит формирование навыков тактического мышления - специализированной формы умственной деятельности. А тактическое мышление - от индивидуальных действий в нападении и защите до групповых и командных - требует высокого уровня развития зрительно-моторной реакции, реакции выбора, реакции на движущийся объект, на звук. Это связано с тем, что отсутствие в спортивных играх стандартных программ двигательной деятельности требует высокого вниманиях текущим ее условиям. Поэтому в ситуационных видах спорта основной формой активности мозга является не отработка двигательных стереотипов, а "творческая" функция. С этим связано большое значение процессов восприятия и переработки информации центральной нервной системой.

Однако, как показало проведенное исследование, по некоторым показателям чувства времени пловцы в ластах достоверно не отличаются от баскетболистов. Полученные данные свидетельствуют о том, что показатель чувства времени является значимым для пловцов в ластах практически также, как и для баскетболистов.

Таблица 1

Психофизиологические показатели квалифицированных баскетболистов и пловцов в ластах

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | группы | N |  | σ | m | t | p |
| Время реакции на световой раздражитель | пловцы | 22 | 266,23 | 21,43 | 4,57 | 2,361 | 0,023 |
| баскетбол. | 24 | 248,38 | 28,92 | 5,90 |
| Время реакции на звуковой раздражитель | пловцы | 22 | 494,41 | 106,60 | 22,73 | 5,41 | 0,000 |
| баскетбол. | 24 | 363,75 | 49,33 | 10,07 |
| Время сложной реакции на наличие признака | пловцы | 22 | 1859,05 | 1204,93 | 256,89 | 4,082 | 0,000 |
| баскетбол. | 24 | 833,38 | 246,01 | 50,22 |
| Время сложной реакции на отсутствие признака | пловцы | 22 | 2370,68 | 1104,08 | 235,39 | 6,902 | 0,000 |
| баскетбол. | 24 | 772,00 | 255,19 | 52,09 |
| Теппинг-тест (сумма 4-х попыток) | пловцы | 22 | 5,59 | 0,42 | 0,09 | 5,018 | 0,000 |
| баскетбол. | 24 | 5,06 | 0,27 | 0,06 |
| Воспроизведение коротких интервалов времени по световому сигналу | пловцы | 22 | -3966,55 | 3382,66 | 721,19 | -3,644 | 0,001 |
| баскетбол. | 24 | -963,75 | 2112,57 | 431,23 |
| Воспроизведение длинных интервалов времени по световому сигналу | пловцы | 22 | -3034,82 | 4185,21 | 892,29 | 0,239 | 0,813 |
| баскетбол. | 24 | -3316,38 | 3818,36 | 779,42 |
| Сокращение коротких интервалов времени по световому сигналу | пловцы | 22 | 3683,50 | 7200,28 | 1535,11 | 1,706 | 0,095 |
| баскетбол. | 24 | 1114,25 | 1562,23 | 318,89 |
| Сокращение длинных интервалов времени по световому сигналу | пловцы | 22 | 2379,00 | 1921,27 | 409,62 | 3,105 | 0,003 |
| баскетбол. | 24 | 886,38 | 1305,22 | 266,43 |
| Воспроизведение заданных интервалов времени по звуку | пловцы | 22 | -1087,41 | 1351,99 | 288,25 | -1,301 | 0,200 |
| баскетбол. | 24 | -677,38 | 716,10 | 146,17 |
| Сокращение заданных интервалов времени по звуку | пловцы | 22 | 461,91 | 371,98 | 79,31 | 3,972 | 0,000 |
| баскетбол. | 24 | 154,75 | 70,80 | 14,45 |

Результаты сравнительного анализа психофизиологических показателей пловцов разной квалификации показали, что, несмотря на то, что развитие психофизиологических показателей для пловцов не столь значимо, как для представителей ситуационных видов спорта, например, баскетболистов, высококвалифицированные пловцы в ластах (мастера спорта и мастера спорта международного класса) достоверно отличаются по показателям психофизиологического тестирования от перворазрядников и кандидатов в мастера спорта. К таким показателям относятся: "Время реакции на световой раздражитель" (р=0,003), "Время реакции на звуковой раздражитель" (р=0,000), "Теппинг-тест (сумма 4-х попыток)" (р=0,000), "Воспроизведение длинных интервалов времени по световому сигналу" (р=0,010), "Сокращение коротких интервалов времени по световому сигналу" (р=0,020), "Воспроизведение заданных интервалов времени по звуку" (р=0,004) (табл. 2). Следует заметить, что показатели сложных реакций достоверно не различаются у пловцов в ластах разной квалификации (табл. 2). Это свидетельствует о том, что для плавания в ластах скорость сложной реакции не является значимой. В то же время наличие достоверных различий в показателях времени простых реакций на свет и на звук, показателях частоты движений по данным теппинг-теста и по показателям точности воспроизведения временных интервалов пловцы в ластах мастера спорта и мастера спорта международного класса достоверно отличаются от перворазрядников и кандидатов в мастера спорта. Это свидетельствует о том, что показатели простых реакций, чувства времени и частоты движений являются значимыми для плавания в ластах, поскольку данные показатели увеличиваются с повышением квалификации спортсменов.

Факт выявления достоверных различий в психофизиологических показателях у пловцов в ластах разной квалификации является новым, поскольку до настоящего исследования считалось, что развитие психофизиологических показателей достаточно значимо лишь для представителей ситуационных видов спорта (спортивные игры, единоборства). В нашем исследовании получены достоверные различия в показателях психофизиологических функций у пловцов в ластах разной квалификации, т.е. у представителей циклического вида спорта. Получ5енные данные свидетельствуют о том, что психофизиологические показатели являются отражением уровня слаженности функционирования всего организма [6,7], и поэтому они улучшаются по мере повышения спортивной квалификации не только представителей ситуационных видов спорта, но и циклических, в частности, плавания в ластах.

Таблица 2

Психофизиологические показатели пловцов в ластах различной квалификации

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | группы | N |  | σ | m | t | p |
| Время реакции на световой раздражитель | мс, мсмк | 6 | 247 | 26,29 | 10,73 | -3,57 | 0,003 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 276 | 26,25 | 11,55 |
| Время реакции на звуковой раздражитель | мс, мсмк | 6 | 363,5 | 96,95 | 39,58 | -7,23 | 0,000 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 619 | 45,33 | 14,33 |
| Время сложной реакции на наличие признака | мс, мсмк | 6 | 2393 | 1648,64 | 673,06 | -0,61 | 0,551 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 2788 | 962,39 | 304,33 |
| Время сложной реакции на отсутствие признака | мс, мсмк | 6 | 3335,5 | 761,88 | 311,04 | 0,234 | 0,818 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 3262 | 501,75 | 158,67 |
| Теппинг-тест (сумма 4-х попыток) | мс, мсмк | 6 | 5,995 | 0,35 | 0,14 | 6,301 | 0,000 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 5,275 | 0,10 | 0,03 |
| Воспроизведение коротких интервалов времени по световому сигналу | мс, мсмк | 6 | -3418,5 | 3752,45 | 1531,93 | 0,16 | 0,875 |
| кмс, 1 разр. | 10 | -3742 | 4010,82 | 1268,33 |
| Воспроизведение длинных интервалов времени по световому сигналу | мс, мсмк | 6 | -5324 | 5462,98 | 2230,25 | -2,96 | 0,010 |
| кмс, 1 разр. | 10 | -338,5 | 51,12 | 16,17 |
| Сокращение коротких интервалов времени по световому сигналу | мс, мсмк | 6 | 117,5 | 46,56 | 19,01 | -2,62 | 0,020 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 2067,5 | 1799,86 | 569,17 |
| Сокращение длинных интервалов времени по световому сигналу | мс, мсмк | 6 | 3729,5 | 902,10 | 368,28 | -0,41 | 0,690 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 4026,5 | 1625,94 | 514,17 |
| Воспроизведение заданных интервалов времени по звуку | мс, мсмк | 6 | -653 | 604,69 | 246,86 | 3,431 | 0,004 |
| кмс, 1 разр. | 10 | -3255,5 | 1775,62 | 561,50 |
| Сокращение заданных интервалов времени по звуку | мс, мсмк | 6 | 473 | 156,65 | 63,95 | -0,97 | 0,351 |
| кмс, 1 разр. | 10 | 747 | 675,67 | 213,67 |

С этой точки зрения можно предположить, что включение в тренировочное занятие пловцов в ластах упражнений, направленных на развитие психофизиологических показателей, будет способствовать повышению эффективности учебно-тренировочного процесса за счет более комплексного воздействия на различные аспекты процесса подготовки пловцов в ластах.

**Выводы.**

1. Практически по всем показателям психофизиологического тестирования выявлены достоверные различия между баскетболистами и пловцами в ластах. Исключение составляют лишь показатели точности воспроизведения временных интервалов.

2. У пловцов по мере повышения квалификации улучшаются показатели психофизиологических способностей. Это свидетельствует о значимости психофизиологических способностей не только для представителей ситуационных видов спорта, но и для циклических, например, для плавания в ластах.

В перспективе дальнейших исследований предполагается дальнейшее изучение психофизиологических особенностей представителей разных видов спорта и разной квалификации.

**Список литературы**

1. Ашанин В.С. Компьютерные тесты оценки когнитивных способностей спортсменов // Слобожанський науково-спортивний вiсник. - 2002. - № 5. - С. 164-166.

2. Возрастные особенности психофизиологических показателей у водителей / О.В. Быхтенко, В.В. Колпаков, Т.Н. Рыбцова, Н.М. Фатеева // Науч. вестн. Тюмен. мед. акад. 2000 . N 4. - С. 45-46.

3. Дышко Б.А. Современные методики биомеханических измерений: компьютеризированный динамометрический комплекс // Теория и практика физ. культуры. - 2000. - N 7. - С.24-26.

4. Козiна Ж.Л., Коломiець Н.А., Щедрiва А., Сiрий О.В., Безязичний Б.I., Полiщук С.Б., Попова А.В., Чорний Ю.П. // Педагогiка, психологiя та медико-бiологiчнi проблеми фiзичного виховання i спорту: наукова монографiя за ред. Ермакова С.С., Харьков, ХДАДАМ (ХХПI), 2006. - №6. С. 54-59.

5. Козiна Ж.Л., Коломiець Н.А., Волков Е.П., Яловенко А.О. Результати застосування психофiзiологiчних методiв дослiдження в ситуацiйних видах спорту // Слобожанський науково-спортивний вiсник. - Харкiв: ХДАФК. - 2006. - Випуск № 9. - С. 80-86.

6. Практикум по психофизиологической диагностике: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 128 с.: ил.

7. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник.- М.: Терра-Спорт, Олимпия-Пресс, 2001.- 520 с.

Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта <http://lib.sportedu.ru>