

АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Мищук Диана

Национальный технический университет Украины «КПИ» им. И. И. Сикорского

Анотации:

В статье изложены результаты исследований корреляционных связей когнитивных характеристик когнитивно-деятельностных стилей и состоянием вегетативной нервной системы у волейболистов высокой квалификации. Исследования проводились с использованием современных методов: компьютерного комплекса «Мультиспихометр-05». Установлено, что когнитивными характеристиками и когнитивно-деятельностными стилями и состоянием вегетативной нервной системы волейболистов высокой квалификации присутствуют слабые, умеренные и заметные корреляционные связи.

Ключевые слова:

волейбол, когнитивные характеристики, анализ и переработка информации, стрессоустойчивость, вегетативная нервная система.

The article presents the study results of correlations between cognitive characteristics of cognitive activity-styles and the autonomic nervous system in volleyball players of high qualification. The studies were conducted using modern methods: computer complex "Multipsychometer-05." It was shown that weak, moderate and noticeable correlation is present between cognitive performance of cognitive activity-styles and the state of the autonomic nervous system of highly skilled volleyball players.

volleyball, cognitive characteristics, analysis and processing of information, stress, the autonomic nervous system.

В статті викладено результати досліджень кореляційних зв'язків когнітивних характеристик когнітивно-діяльнісних стилей та станом вегетативної нервової системи у волейболістів високої кваліфікації. Дослідження проводилися з використанням сучасних методів: комп'ютерного комплексу «Мультиспихометр-05». Встановлено, що між когнітивними характеристиками і когнітивно-діяльнісними стилями та станом вегетативної нервової системи волейболістів високої кваліфікації присутні слабкі, помірні та помітні кореляційні зв'язки.

волейбол, когнітивні характеристики, аналіз та переробка інформації, стресостійкість, вегетативна нервова система.

Постановка проблемы и связь с научными и практическими исследованиями. Современная система отбора в спорте складается из разных компонентов, одними из ведущих являются психофизиологические исследования [1]. Отвечая на вопрос, какие психофизиологические характеристики спортсмена необходимо рассматривать как качественно важные, нужно исходить из принципа единства личности и деятельности. В таком случае важными будут считаться те психофизиологические функции, которые

отвечаю требованиям конкретного вида спорта, и влияют на достижение высокого спортивного результата [3, с. 12-14].

Среди разнообразных направлений область психофизиологии спорта является одной из самых перспективных отраслей поиска новых подходов к подготовке спортсменов высокой квалификации. Именно изучение психофизиологических характеристик дает дополнительную информацию о функциональном состоянии спортсмена в разных условиях деятельности. Спортивные достижения в значительной степени зависят от того, насколько полноценно спортсмен реализует свои возможности, обусловленные их индивидуально-типологическими особенностями [6, с. 23, 7]. Роль психических процессов, которые являются частью психофизиологических характеристик и имеют большое значение в предвидении и анализе ситуаций, возникающих на площадке и за ее пределами, была определена в работах многих исследователей [2, с. 67, 5, с. 124, 10, с. 347].

Анализ последних исследований и публикаций. По результатам анализа литературных источников определены основные психофизиологические характеристики, которые лежат в основе успешной игровой деятельности волейболистов. К наиболее значимым характеристикам можно отнести комплекс когнитивных характеристик, лежащих в основе способностей волейболистов к тактическим действиям [8, 4]. Важным аспектом психофизиологического состояния спортсмена является устойчивость к стрессовым ситуациям, которые очень часто встречаются в спортивной деятельности [9].

В данное время в практике спорта большое внимание уделяется разработке методичных подходов, которые бы позволили оценить функциональное состояние нервной системы спортсмена как во время оперативного контроля (непосредственно в соревновательный период, до или после тренировок), так и на стадии этапного контроля. Одним из современных методов оценки взаимосвязи работы сердца и нервной системы является оценка вариабельности сердечного ритма (ВСР). Чувствительность и реактивность вегетативной нервной системы, ее симпатического и парасимпатического отделов при воздействии того или иного тестирующего фактора могут служить диагностическими и прогностическими критериями [7, 11].

Цель исследований. Установление корреляционных связей между показателями когнитивных характеристик, когнитивно-деятельностных стилей, состоянием вегетативной нервной системы у волейболистов высокой квалификации.

Результаты исследований. В исследования приняли участие игроки команды высшей лиги «Локомотив» г. Киева, члены сборных мужских и женских команд по волейболу ВУЗов г. Киева, 39 мужчин и 28 женщин, в возрасте 17 – 22 года, квалификация I разряд, КМС и МС. С помощью «Мультипсихометра-05» в когнитивном блоке изучались зрительное восприятие волейболистов, кратковременная память на вербальную информацию, оперативное мышление и общие когнитивные способности. В блоке когнитивно-деятельностных стилей изучались различные психоэмоциональные состояния спортсменов (актуальное психическое состояние и эмоциональная устойчивость в условиях психоэмоциональной нагрузки). С помощью кардиомонитора «POLAR RS 800 CX» изучалось состояние вегетативной нервной системы по вариабельности сердечного ритма. Волейболистам было предложено функциональное тестирование (активная ортостатическая проба).

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась на ПК с использованием специального программного обеспечения (MS EXCEL, STATISTICA 6.0). Результаты вариабельности сердечного ритма обработаны с помощью компьютерной программы «Kubios HRV». Анализ корреляционных полей показателей психофизиологических состояний выявил наличие линейной связи между ними, поэтому в работе был использован коэффициент корреляции по Пирсону (r).

Анализ полученных результатов корреляционных связей когнитивных характеристик с различными психофизиологическими состояниями свидетельствует, что когнитивные характеристики имеют слабые, умеренные и заметные связи ($p < 0,05$) с особенностями деятельности спортсменов в условиях эмоциональных нагрузок (когнитивно-деятельностными стилями).

Прямые корреляционные связи зафиксированы между продуктивностью ($r=0,44$), точностью ($r=0,42$), эффективностью теста «Память на слова» ($r=0,44$) и скоростью переработки информации в условиях психоэмоционального напряжения «Стресс-теста» (табл. 1.).

Умеренные корреляционные связи зафиксированы в ходе исследований между продуктивностью ($r=0,54$), скоростью ($r=0,50$), эффективностью ($r=0,54$) зрительного восприятия и скоростью переработки информации в условиях психоэмоционального напряжения.

Исследования показали, что в когнитивном компоненте, изучающем содержание и особенности оперативного мышления, установлена обратная корреляционная связь между эффективностью ($r=-0,51$), латентным периодом реакции ($r=-0,47$) теста «Сравнение чисел» и скоростью переработки информации в условиях психоэмоционального напряжения «Стресс-теста». Наличие отрицательной связи объясняется тем, что в тесте «Сравнение чисел» низкие значения эффективности и латентного периода реакции свидетельствуют о высоком уровне данных показателей. Высокая пропускная способности в состоянии эмоционального напряжения обеспечивает высокий уровень оперативного мышления.

Таблица 1

Корреляционные связи когнитивных характеристик с когнитивно-деятельностными стилями у квалифицированных волейболистов

Тест	Показатель	Стресс-тест
		пропускная способность
Память на слова	продуктивность	0,44*
	точность	0,42*
	эффективность	0,44*
Перцептивная скорость	продуктивность	0,54*
	скорость	0,50*
	эффективность	0,54*
Сравнение чисел	эффективность	-0,51*
	латентность решения	-0,47*
Установление закономерностей	эффективность	0,38*

Примечание. * – коэффициент корреляции статистически значимый на уровне $p < 0,05$

Также присутствуют корреляционные связи между эффективностью ($r=0,38$) общих когнитивных способностей (тест «Установление закономерностей») и скоростью переработки информации в условиях психоэмоционального напряжения «Стресс-теста». По результатам корреляционной матрицы установлено, что между показателями когнитивных характеристик и состоянием вегетативной нервной системы присутствуют слабые и умеренные связи (табл. 2.).

Корреляционные связи когнитивных характеристик и состояния вегетативной нервной системы у квалифицированных волейболистов

Тест	Показатели	Установление закономерностей		
		продуктивность	скорость	эффективность
BCP стоя	Mean RR	0,17	-0,43*	0,29
	Mean HR	-0,17	0,43*	-0,29
	LF/HF	-0,39*	0,07	-0,39*

Примечание. * – коэффициент корреляции статистически значимый на уровне $p < 0,05$

Таким образом, частота сердечных сокращений, как следствие активизации симпатического отдела вегетативной нервной системы, положительно влияет на скорость мыслительных процессов.

Обратная корреляционная связь между продуктивностью и эффективностью общих когнитивных способностей теста «Установление закономерностей» и LF/HF спектрального анализа ($r = -0,39$) свидетельствует о том, что низкое соотношение низкочастотных и высокочастотных колебаний положительно влияет на общий уровень когнитивных способностей.

Выводы.

1. Когнитивные характеристики на этапах восприятия, переработки информации, принятия оперативных решений имеют слабые, умеренные и заметные связи ($p < 0,05$) с особенностями деятельности спортсменов в условиях эмоциональных нагрузок (когнитивно-деятельностными стилями).

2. Когнитивные характеристики на этапах восприятия, переработки информации, принятия оперативных решений имеют слабые и умеренные связи с состоянием вегетативной нервной системы.

3. Данные психофизиологические характеристики могут выступать диагностическими и прогностическими критериями.

В перспективе дальнейших исследований планируется использование корреляционных связей для построения регрессионных моделей волейболистов высокой квалификации.

Литература:

1. Беленко И.С. Психофизиологические особенности у юных спортсменов игровых видов спорта разного возрастного периода развития и тренированности / И.С. Беленко // Вестник ТГПУ, 2009. – № 3. – С. 81.

2. Беляев А. В. Волейбол: теория и методика тренировки / А. В. Беляев, Л. В. Булыкина; [Школа тренера] – М.: ФиС, 2007 – 184 с., ил.

3. Бриль М. С Отбор в спортивные школы по волейболу на основе модельных характеристик спортсменов высшей квалификации [Методические рекомендации] / М. С. Бриль, Ю. Н. Клещев – М., 1988 – 45 с.

4. Глазкова Н. В. Техничко-тактическая подготовка юных спортсменов игровых видов спорта с учётом их психофизиологических особенностей :Дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры / Наталия Валериевна Глазкова / Малаховка, 2011. – 153 с.

5. Клещев Ю. Н. Волейбол. / Ю. Н. Клещев. – (Серия «Школа тренера») – М. : Физкультура и Спорт, 2005. – 400 с., ил., 203 с

6. Коробейников Г. В. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті: [Монографія] / Г. Коробейников, Є. Приступа, Л. Коробейников, Ю. Бріскін. – Львів: ЛДУФК, 2013. – 312 с.

7. Лизогуб В. С. Індивідуальні особливості переробки інформації різної складності та її вегетативне забезпечення у осіб з різним рівнем індивідуально-типологічних властивостей ВНД /

В. С. Лизогуб, Т. В. Кожемяко // Матеріали V Симпозіуму «Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій людини в онтогенезі». – Черкаси, 16.04. 2014. – С. 48.

8. Родионов А. В. Механизмы решения оперативно–тактических задач в игровых видах спорта / А. В. Родионов, О. П. Топышев. В. А. Усков // ТиП ФК, 2002. – №2. – С.31.

9. Серова Л. К. Психологические основы отбора в игровых видах спорта: Дис. ... док. психол. наук : 19.00.03 – Психология труда, инженерная психология, эргономика / Лидия Константиновна Серова. – Санкт–Петербург, 1999. – 275 с.

10. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения: допущено УМО в качестве учеб. для вузов / авт., ред. Ю. Д. Железняк и др.. 7–е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 518 с.

11. Черненко Н. П. Вегетативне забезпечення розумової діяльності людей з різними індивідуально–типологічними властивостями вищої нервової діяльності: Автореф. дис...канд. біол. наук: 03.00.13 –Физиология / Н. П. Черненко; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – Київ, 2013 – 20 с.