

УДК 796.3

ПОКАЗАТЕЛИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ ИГРОВИКОВ В СИТУАЦИЯХ С РАЗЛИЧНОЙ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ

Наталья Валерьевна Луткова, кандидат педагогических наук, доцент, Юрий Михайлович Макаров, доктор педагогических наук, профессор, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург; Виктор Альбертович Минкин, Яна Николаевна Николаенко, кандидат психологических наук, доцент, ООО «Многопрофильное предприятие «Элсис», Санкт-Петербург

Аннотация

Общеизвестно, что в каждой игровой ситуации спортсмен находится в конкретном психофизиологическом состоянии (ПФС). Поэтому в диагностике важна оперативная оценка ситуативного состояния спортсмена, его психофизиологическая реакция на игровые ситуации с различной степенью психоэмоциональной напряженности. Однако концентрация внимания только на получении срочной информации о ПФС не может быть достаточной, если исследуемые параметры не отвечают требованиям информативности, надежности и достоверности. Проведенный анализ психофизиологических состояний спортсменов свидетельствует, что в игровых ситуациях с различной психоэмоциональной напряженностью изменяются показатели, характеризующие состояние агрессивности, саморегуляции, энергичности и харизматичности. Представленные параметры единичных показателей ПФС абсолютно правомерны в качестве объективного критерия в оценке влияния игровых ситуаций с различной психоэмоциональной напряженностью на организм спортсменов. Эти состояния необходимо знать, изучать и прогнозировать в условиях тренировочной и соревновательной деятельности. Для срочной диагностики ПФС наиболее привлекательным методом является технология виброизображения.

Ключевые слова: игровые ситуации с различной степенью психоэмоциональной напряженности, психофизиологическое состояние, спортсмены игровики, виброизображение.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2019.12.163-168

INDICATORS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF ATHLETES OF TEAM SPORTS IN SITUATIONS WITH DIFFERENT PSYCHOEMOTIONAL TENSION

Natalia Valerievna Lutkova, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Yuri Mikhailovich Makarov, the doctor of pedagogical sciences, professor, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, St. Petersburg; Viktor Albertovich Minikin, Yana Nikolaevna Nikolaenko, candidate of psychological sciences, senior lecturer, ELSYS Corp, St. Petersburg

Abstract

It is common knowledge that in each game situation the athlete is under the specific psychophysiological state (PFS). Therefore, in diagnostics the prompt assessment of situational condition of the athlete, his psychophysiological reaction to game situations with different degree of psychoemotional tension is important. However, the focus only on obtaining the urgent information on PFS cannot be sufficient if the parameters under investigation do not meet the requirements of the information content, and reliability. The analysis of psychophysiological states of the athletes shows that in game situations with different psychoemotional tensions the indicators characterizing the state of aggressiveness, self-regulation, energy and charismatic change. The presented parameters of the single indicators of PFS are absolutely legitimate as objective criterion in assessment of influence of the game situations with different psychoemotional tension on body of the athletes. These conditions need to be known, studied and predicted in conditions of training and competitive activity. Vibration imaging technology is the most attractive method for urgent diagnostics of PFS.

Keywords: Game situations with different degree of psychoemotional tension, psychophysiological state, athletes of team sports, vibrationage.

ВВЕДЕНИЕ

Соревновательная деятельность в спортивных играх носит ситуативный характер. Ситуации отличаются одна от другой по глубине переживаний (поверхностные, глубокие), по характеру влияния (положительные, отрицательные), по длительности протекания вызывают соответствующие ситуативные состояния и выражают особенности ситуации, вызывающие у игроков нехарактерные для его психической деятельности реакции. Выполнение тактико-технических действий игроками происходит в ситуациях с различной степенью психоэмоциональной напряженности. Под термином «психоэмоциональная напряженность» понимается «общая психофизиологическая реакция организма, возникающая при смене стереотипа деятельности и наиболее резко проявляющаяся при мнимой или реальной угрозе здоровью или жизни. Она характеризуется, прежде всего, временным понижением устойчивости психических и двигательных функций, выраженными вегетативными реакциями и снижением профессиональной работоспособности. Иногда подобное функциональное состояние обозначают как нервно-психическое напряжение» [6, С. 232].

Состояние психической напряженности является неотъемлемой частью профессиональной деятельности спортсменов, требующей повышенной ответственности при реализации тактико-технических действий, протекающих в ситуациях крайнего дефицита времени, связанного с достижением максимального результата. Для всех этих ситуаций общим является то, что они требуют от игроков новых, нестандартных решений на фоне повышенной мобилизационной активности всех функциональных систем организма. Каждая игровая ситуация по своему содержанию предъявляет соответствующие требования к психофизиологическому состоянию спортсменов. В игровых видах спорта принято выделять следующие виды ситуаций с различной степенью психоэмоциональной напряженности: низкие, средние, высокие, экстремальные [1, 2, С. 110].

Дифференциация условий соревновательной деятельности на игровые ситуации различной степени психоэмоциональной напряженности предполагает необходимость изучения психофизиологического состояния спортсменов. В зависимости от степени напряженности, это состояние по-разному влияет на конечный результат. В одних случаях оно ухудшает показатели эффективности игры, приводит к дезинтеграции спортсмена. В других случаях, напротив, оказывает благоприятное воздействие. Более того, некоторые игроки с высокой долей успешности выполняют тактико-технические действия только в состоянии предельной психической напряженности. Они сознательно создают себе дополнительные трудности с целью «ожидания» наивысшей волны энергетического подъема. Особенно это касается ситуаций с экстремальной напряженностью, где, как правило, отсутствует преимущество над соперником в физической, технической, тактической подготовленности и положительный результат достигается за счет проявления определенных свойств личности спортсменов. Выявление свойств личности наиболее значимых в тех или иных ситуациях невозможно без получения объективных знаний о психофизиологическом состоянии спортсменов. Для более полного физического понимания физиологических причин изменения состояния спортсменов в ситуациях с различной степенью психоэмоциональной напряженности целесообразно использовать методику виброизображения, обеспечивающую текущую и достаточно точную психофизиологическую информативность [3, 4]. Все вышеизложенное дает основание предполагать, что применение метода виброизображения позволит выявить наиболее значимые показатели ПФС спортсменов в игровых ситуациях с различной психоэмоциональной напряженностью.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Бесконтактная оценка ПФС проводилась с использованием технологии виброизображения программой VibraMed10 [5]. Объектом исследования являлись квалифицированные спортсмены, члены сборных команд по игровым видам спорта НГУ им. П.Ф. Лесгафта,

Санкт-Петербург.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью проверки выдвинутой гипотезы проводились пилотные исследования квалифицированных спортсменов в ходе соревновательной деятельности, в игровых ситуациях с различной психоэмоциональной напряженностью ($n=12$). Оценивание ПФС спортсменов осуществляется по следующим показателям: агрессия, стресс, тревожность, опасность, уравновешенность, харизматичность, энергичность, саморегуляция, торможение, невротизм. После анализа информации по каждому частному признаку делается заключение, отраженное в итоговой количественной оценке ПФС игрока, что позволяет соотносить полученное состояние со шкалой отлично, хорошо, удовлетворительно, плохо, с указанием процентного соотношения позитивного, негативного и физиологического.

Результаты состояния спортсмена в покое и после разминки перед игрой на примере волейбола представлены в таблице 1. Приведенные в таблице 1 данные отражают ПФС игрока по десяти психофизиологическим параметрам, диапазон количественного содержания которых позволяет оценивать состояние и, на основе этого, прогнозировать его дальнейшее поведение.

В ходе анализа полученных данных выявлено, что у спортсмена в покое и после разминки имеются отличия в его психофизиологическом состоянии. Эти отличия наиболее заметны по пяти показателям: агрессивности, уравновешенности, харизматичности, энергичности и саморегуляции.

Таблица 1 – Результаты психофизиологического тестирования квалифицированного спортсмена игрока в покое и после разминки программой VibraMed10

Показатели	В покое			После разминки		
	M	S	Vi (S/M)	M	S	Vi (S/M)
Агрессивность	31,85	5,91	18,57	42,74	5,60	13,11
Стресс	43,33	3,35	7,72	36,23	2,55	7,05
Тревожность	27,68	6,94	25,06	28,46	7,88	27,68
Опасность	34,37	1,92	5,59	35,66	2,63	7,37
Уравновешенность	61,77	9,32	15,10	64,84	4,81	7,42
Харизматичность	62,59	3,96	6,33	60,33	7,28	12,07
Энергичность	14,03	3,12	22,22	17,57	2,28	13,00
Саморегуляция	62,07	6,12	9,87	64,72	3,32	5,12
Торможение	17,82	3,55	19,94	18,02	2,71	15,05
Невротизм	35,53	13,41	37,73	27,12	11,89	43,85

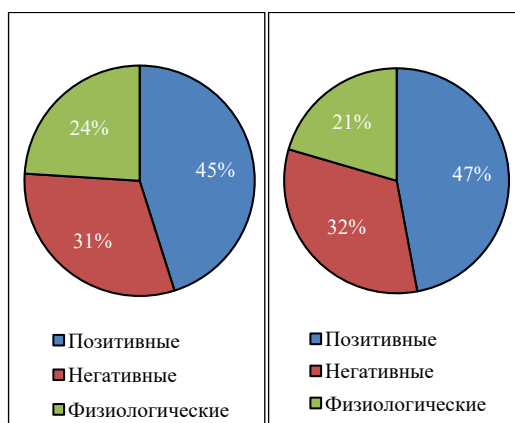


Рисунок 1 – Диаграмма общей оценки ПФС спортсмена игрока программой VibraMed10 в покое и после разминки

На рисунке 1 показан кумулятивный результат обследования ПФС игрока до начала соревновательного поединка в покое и после разминки.

Показатели ПФС спортсмена в игровых ситуациях с низкой, средней и высокой психоэмоциональной напряженностью представлены в таблице 2.

Анализ результатов, представленных в таблице 2, характеризует состояния спортсмена в каждой из выделенных ситуациях и позволяет выявить динамику показателей, которые соответствуют различным условиям соревновательной деятельности.

Таблица 2 – Результаты психофизиологического тестирования квалифицированного спортсмена игрока программой VibraMed10 в ситуациях с низкой, средней и высокой психоэмоциональной напряженностью

Показатели	Ситуация с психоэмоциональной напряженностью					
	низкая	средняя	высокая	низкая	средняя	высокая
Показатели	M±S	M±S	M±S	Vi (S/M)	Vi (S/M)	Vi (S/M)
Агрессивность	48,34±4,30	58,32±4,93	55,70±3,17	8,90	8,45	5,69
Стресс	31,60±6,75	30,26±6,94	33,42±3,05	21,37	22,95	9,13
Тревожность	28,88±6,20	19,86±7,55	32,12±4,36	21,48	38,00	13,58
Опасность	36,23±2,75	36,54±4,30	39,56±2,25	7,58	11,76	5,68
Уравновешенность	60,40±6,06	51,56±5,69	54,67±6,86	10,03	11,04	12,55
Харизматичность	63,75±8,55	72,93±8,05	55,32±7,76	13,41	11,04	14,03
Энергичность	24,50±7,68	31,87±3,17	33,01±3,65	31,36	9,96	11,07
Саморегуляция	63,16±5,77	62,29±4,88	55,66±6,20	9,13	7,84	11,14
Торможение	17,55±3,06	19,25±2,66	16,88±2,68	17,46	13,84	15,90
Невротизм	30,65±14,29	26,64±15,90	26,84±11,63	46,62	59,67	43,32

Игровые ситуации с низкой психоэмоциональной напряженностью наблюдаются тогда, когда команда в течение одной партии или всей игры получает преимущество в пять и более набранных очков. Как правило, в таких случаях одна из противоборствующих сторон имеет более высокий уровень физической и технико-тактической подготовленности, в ходе матча не наблюдается высокого уровня «накала» спортивной борьбы.

Игровые ситуации со средней психоэмоциональной напряженностью присущи матчам, где в течение всей партии имеет незначительное превосходство, выражающееся в трех и более очках. Имея небольшой гандикап в очках, спортсмены чувствуют себя уверенно, даже несмотря на эпизодические технико-тактические ошибки.

Игровые ситуации с высокой психоэмоциональной напряженностью сопровождают соревновательную деятельность в условиях отсутствия какого-либо преимущества соперничающих сторон. Складывающаяся на площадке обстановка, когда любая ошибка приводит к начислению очка команде соперника, приводит к тому, что усиливается нервно-психическое напряжение игры, особенно в «концовках» партий, или в решающей пятой партии. Длительное нахождение в игровой ситуации с повышенной психоэмоциональной напряженностью приводит игрока в состояние психоэмоциональной перегрузки, после которой наступает временное снижение мобилизационной активности, падает концентрация внимания, вследствие чего совершаются невынужденные технические ошибки.

На рисунке 2 показан кумулятивный результат обследования игрока в ситуациях с низкой, средней и высокой психоэмоциональной напряженностью.

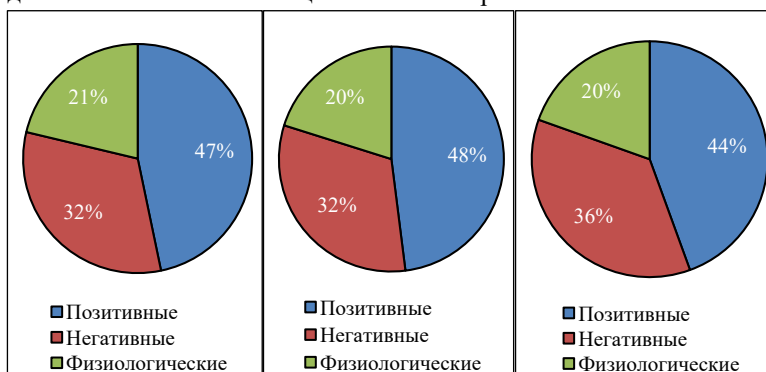


Рисунок 2 – Диаграмма общей оценки ПФС спортсмена игрока программой VibraMed10 в ситуациях с низкой, средней и высокой психоэмоциональной напряженностью

Текущее эмоциональное состояние игрока характеризуется снижением позитивных и увеличением негативных эмоций в игровых ситуациях с высокой психоэмоциональной

напряженностью.

Ситуации с экстремальной психоэмоциональной напряженностью соответствуют решающему моменту матча, когда игроку для достижения запланированной цели требуется дополнительный источник реализации технико-тактических действий. И он находит его в проявлении психологической агрессии.

В отдельных эпизодах экстремальных игровых ситуаций, связанных с проявлением психологической агрессии, спортсмены совершают спортивные «подвиги», добывая победные очки в решающие моменты матча. Однако, психологическая агрессия может приводить и к совершенно противоположному результату, когда игроки не могут справиться со своими эмоциями и совершают несвойственные ошибки, проигрывая партию или игру в целом. Показатели ПФС спортсмена в ситуациях с экстремальной психоэмоциональной напряженностью с эффективным и неэффективным выполнением игрового действия представлены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты психофизиологического тестирования квалифицированного спортсмена игрока программой VibraMed10 в ситуациях с экстремальной психоэмоциональной напряженностью

Показатели	Выполнено неэффективное игровое действие			Выполнено эффективное игровое действие		
	M	S	Vi (S/M)	M	S	Vi (S/M)
Агрессивность	65,19	17,87	27,41	52,00	8,87	17,06
Стресс	30,54	4,28	14,00	27,45	7,46	27,18
Тревожность	25,02	8,18	32,67	27,72	4,94	17,82
Опасность	41,15	7,96	19,33	37,52	6,08	16,22
Уравновешенность	35,24	15,16	43,03	60,88	9,18	15,08
Харизматичность	66,39	7,36	11,09	73,31	6,42	8,76
Энергичность	24,12	5,62	23,30	22,14	5,78	26,11
Саморегуляция	50,66	10,77	21,25	66,45	7,30	10,98
Торможение	19,75	2,27	11,48	20,82	2,57	12,34
Невротизм	22,68	7,87	34,72	25,68	8,84	34,40

Анализ результатов позволяет выделить показатели, характеризующие состояние агрессивности, саморегуляции, энергичности и харизматичности игроков, которые определяют ПФС игрока при выполнении игрового действия с различным результатом в ситуациях с экстремальной психоэмоциональной напряженностью. На рисунке 3 показан кумулятивный результат обследования игрока в игровой ситуации.

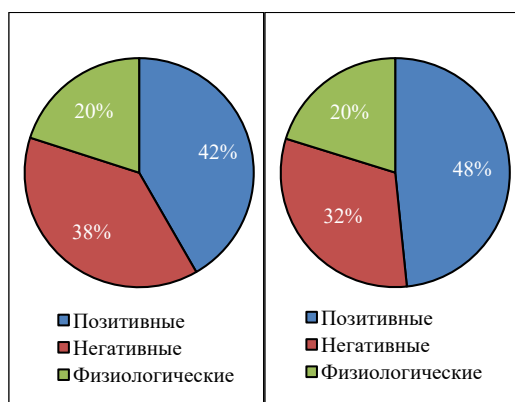


Рисунок 3 – Диаграмма общей оценки ПФС спортсмена игрока программой VibraMed10 в ситуации с экстремальной психоэмоциональной напряженностью

Представленные на рисунке 3 показатели ПФС игрока вполне логично характеризуются снижением позитивных и увеличением негативных эмоций в условиях неэффективного выполнения игрового действия и их положительной динамикой при эффективных действиях. Использование технологии виброизображения в ходе исследования ПФС спортсменов позволяет получать оперативную информацию об изменении их состояний

в зависимости от ситуаций с различной степенью психоэмоциональной напряженности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в ходе проведенного исследования данные свидетельствуют о том, что психофизиологическое состояние игроков в ситуациях с экстремальной

психоэмоциональной напряженностью в значительной степени видоизменяется при наличии ярко выраженного противоречия между динамикой позитивных и негативных эмоций, отражающих соревновательную обстановку. Установлено, что показатели агрессивности, харизматичности, энергичности и саморегуляции оказывают наиболее существенное влияние на общее ПФС спортсменов в различных игровых ситуациях и могут быть использованы в дальнейшем, как доминантные признаки ситуационных состояний игроков. В качестве метода получения срочной информации о динамике ПФС спортсменов игроков целесообразно применять технологию виброизображения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров, Ю.М. Дифференциация психоэмоциональной напряженности игровых ситуаций в соревновательной деятельности квалифицированных волейболисток / Ю.М. Макаров, Н.В. Луткова, К.С. Соломенина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 3 (109). – С. 96–100.
2. Макаров, Ю.М. Типология агрессивности в спортивных играх : монография / Ю.М. Макаров, Н.В. Луткова. – СПб. : ЛЕМА, 2019. – 198 с.
3. Минкин, В.А. Виброизображение / В.А. Минкин. – СПб. : Изд-во «Ренومه», 2007. – 105 с. – ISBN 978-5-98947-074-7.
4. Минкин, В.А. Применение технологии и системы виброизображения для анализа двигательной активности и исследования функционального состояния организма / В.А. Минкин, Н.Н. Николаенко // Медицинская техника. – 2008. – № 4. – С. 30–34.
5. Система анализа психофизиологического и эмоционального состояния человека. VibraMed Версия 10.0. Руководство по эксплуатации. – СПб. : Многопрофильное предприятие «ЭЛСИС», 2017. – 67 с.
6. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник. / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М. : Спорт, 2016. – 624 с.

REFERENCES

1. Makarov, Yu.M., Lutkova, N.V. and Solomenina, K.S. (2014), "Differentiation of psychoemotional tensions of game situations in competitive activity of qualified volleyball players", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 109, No. 3, pp. 96-100.
2. Makarov, Yu.M. and Lutkova, N.V. (2019), *Typology of aggressiveness in sports games: monograph*, publishing house LEMA, St. Petersburg.
3. Minkin, V.A. (2007), *Vibraimage*, Renome publishing house, St. Petersburg.
4. Minkin, V.A. and Nikolaenko, N.N. (2008), "Use of technology and the system of the vibroimage for the analysis of physical activity and a research of a functional condition of an organism", *Medical equipment*, No. 4, pp. 30-34.
5. ELSYS Corp (2017), *System of the analysis of a psychophysiological and emotional condition of the person. VibraMed Version 10.0. Operation manual*, ELSYS Corp, St. Petersburg.
6. Solodkov, A.S. and Sologub, E.B. (2016), *Human physiology. The general. Sports. Age: textbook*, Sport, Moscow.

Контактная информация: nataliya_lutkova@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.12.2019

УДК 796.015

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОДНОКРАТНЫХ СЕАНСОВ НАРУЖНОЙ КОНТРПУЛЬСАЦИИ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Елена Павловна Лысова, соискатель, врач-терапевт медицинского пункта, **Анатолий Владимирович Лаптев**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой, **Московская государственная академия физической культуры, Малаховка; Инна Анатольевна Лысова**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой,