

Медико-психофизиологическое обеспечение углубленного медицинского обследования спортсменов сборных команд России

¹ ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России, г. Москва

² ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва

I.N. Mitin¹, V.Yu. Shcheblanov², A.P. Sereda¹, E.A. Samodelkina¹, E.I. Razumets¹

Medical-psychophysiological provision in advanced medical examination of russian national sports teams

¹ FSMC, Moscow

² SRC-FMBC, Moscow

Ключевые слова: спортсмены, сборные команды России, углубленное медицинское обследование, медико-психофизиологическое обеспечение, психофизиологическая адаптация, дезадаптация.

Keywords: athletes, Russian National Sports Teams, advanced medical examination, medical and psychophysiological provision, psychophysiological adaptation, disadaptation.

В статье представлены результаты медико-психофизиологического обследования спортсменов сборных команд России, направленного на оценку степени выраженности нарушений адаптации. Выделен минимальный набор базовых методик, позволяющих оценить психофизиологический и психоэмоциональный статус спортсменов в рамках углубленного медицинского обследования. Предложена процедура проведения мероприятий медико-психофизиологической диагностики в рамках углубленного медицинского обследования спортсменов сборных команд России.

The article presents the results of medical and psychophysiological diagnostic of Russia national team athletes, aimed at assessing the severity of adaptation violations. It contents minimum set of basic techniques to assess psychophysiological and psycho-emotional status of athletes at the medical examination. A procedure of medical and psychophysiological diagnostics is offered as part of medical examination of Russia national teams.

Одним из приоритетных компонентов, определяющих надежность соревновательной деятельности, выступает состояние здоровья, что ставит проблему повышения эффективности медицинского обеспечения спортсменов сборных команд России, в первую очередь его профилактического направления, в ряд наиболее актуальных.

Спорт высших достижений сопряжен с потенциальными опасностями для здоровья спортсмена, так как тренировочная и соревновательная деятельность несет в себе экстремальные стрессовые воздействия, приводящие к негативным изменениям психофизиологического состояния спортсмена [4; 12]. Это проявляется в снижении уровня либо срыве психической или психофизиологической адаптации, что обуславливает как профессиональные ошибки и трав-

матизм, так и развитие или обострение психосоматических заболеваний, социальных, психологических и семейных дисгармоний и в целом снижение уровня профессионального здоровья и спортивного долголетия.

В сознании специалистов в области спортивной медицины данный фактор выступает прежде всего в форме разнообразных психических явлений, существенно снижающих, а иногда сводящих на нет результаты подготовки.

К этой группе относятся различные формы невротических реакций, неуверенность в успехе и своих силах, повышенная тревожность, астенизация эмоциональной сферы личности, безволие, безразличие к важным компонентам спортивной деятельности и многие другие феномены [1; 2; 4; 10].

Наличие данных психических состояний, системных реакций на средовые воздействия и показатели уровня адаптации, степени приспособляемости к динамике условий, обстоятельств, особенностей спортивной деятельности во многом определяют состояние профессионального здоровья спортсмена.

Накопленные медициной экстремальных ситуаций за последние 20 лет данные также указывают на то, что именно расстройства восприятия, памяти, внимания, моторики с соматовегетативным сопровождением у исходно психически и соматически здоровых лиц, обнаруживаемые по отдельности либо в совокупности, в значительной части случаев становятся причиной ошибок в принятии решений, ведущих к инцидентам и авариям, обусловленным человеческим фактором [8; 13].

Имеющийся опыт ФМБА России убедительно доказывает эффективность использования в составе медицинского обеспечения персонала предприятий с потенциально опасными технологиями мероприятий медико-психофизиологического обеспечения, направленных на оценку степени выраженности нарушений адаптации.

По обобщенным данным В.П. Зинченко, Г.М. Залевского, В.А. Пухова и др. [см. в: 8], введение мероприятий медико-психофизиологического обеспечения в состав медицинского обеспечения персонала предприятий с потенциально опасными технологиями на этапах предварительного, периодического и предсменного контроля позволяет снизить уровень производственного травматизма и аварийности технических систем из-за ошибок персонала на 40–70%.

В рамках целевой программы МЗ РФ «Медико-биологическое и медико-санитарное обеспечение спортсменов сборных команд Российской Федерации на 2011–2013 годы» специалистами ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России был проведен комплекс многоуровневых экспериментальных исследований, направленных на выявление особенностей психофизиологической адаптации, обуславливающих эффективность выступлений спортсменов сборных команд России по результатам соревновательного сезона.

Целью настоящей работы было научное обоснование необходимости включения в со-

став углубленного медицинского обследования медико-психофизиологических методик, направленных на оценку степени выраженности нарушений адаптации спортсменов сборных команд России.

Объектом исследования были 70 спортсменов-мужчин двух сборных команд России сложногокоординационных видов спорта разной спортивной квалификации (мастера спорта, мастера спорта международного класса, заслуженные мастера спорта) в возрасте от 18 до 37 лет. Спортивная сборная команда «А» была представлена 26 спортсменами, средний возраст – $22,89 \pm 4,93$ года, команда «Б» – 44 спортсменами, средний возраст – $25,79 \pm 4,15$ года.

Первичное медико-психофизиологическое обследование (Т1) спортсменов обеих спортивных сборных команд было проведено в рамках углубленного медицинского обследования (УМО) после окончания соревновательного и перед началом подготовительного сезонов. Повторное обследование (Т2) спортивных сборных команд проводилось через 6 месяцев подготовительного сезона также в рамках УМО. Полученные в ходе экспериментального исследования результаты соотносились с данными экспертных оценок успешности соревновательной деятельности текущего сезона.

С учетом соотношения временных затрат на проведение и информативности был выделен минимальный базовый набор методик, позволяющих оценивать психофизиологический статус спортсмена на этапе УМО.

Следует особо подчеркнуть, что в число задач медико-психофизиологического обследования спортсменов в период УМО не входит задача оценки уровня развития профессионально значимых психологических и психофизиологических качеств, как при отборе в период определения профессиональной специализации, например, в спортивной школе. При этом полученные данные в дальнейшем могут и должны быть включены в общую систему медико-психофизиологического обеспечения спортсменов сборных команд.

Материалы и методы

Психофизиологические обследования спортсменов проводили с применением портативного устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог»

(ООО «Медиком», г. Таганрог, регистрационное удостоверение ФСР 2007/00125).

В исследовании использовали методические средства, регистрирующие процессы и феномены, протекающие на психологическом и психофизиологическом уровнях.

Психологический уровень.

1. Исследование степени выраженности невротических проявлений проводили с помощью опросника оценки уровня невротических состояний Яхина—Менделевича [14]. Опросник включает 68 вопросов, имеющих ранжированную пятибалльную оценку. Проставленные баллы переводятся в соответствующие диагностические коэффициенты. Сумма коэффициентов больше «+1,28» указывает на состояние здоровья, меньше «-1,28» — на болезненный характер выявляемых расстройств по шкалам тревоги, депрессии, астении, обсессивно-фобической симптоматики, конверсионных реакций и вегетативных нарушений.

Психофизиологический уровень.

2. Для исследования когнитивных процессов применяли:

- тест «Корректирующая проба с кольцами Ландольта», направленный на оценку концентрации внимания;
- тест «Числовой квадрат», позволяющий оценивать распределение внимания;
- методику «Интеллектуальная лабильность» — скорость протекания мыслительных процессов;
- тест «Оперативная память» — объем оперативной памяти.

3. Функциональное состояние центральной нервной системы и операторскую работоспособность оценивали с помощью методики сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР).

Данные психофизиологических исследований соотносили с результатами клинико-психологической беседы.

Следует особо отметить, что окончательную проверку правильности выдвигаемой гипотезы проводили по результатам соревновательного сезона тренерским штабом. В основу такой оценки был положен анализ эффективности выступлений обеих команд по результатам соревновательного сезона.

Данный набор диагностического инструментария позволяет анализировать психофизиологическую адаптацию как в целом, так и по отдельным структурным компонентам.

Статистический анализ проводился с помощью пакета программ EXCEL и SPSS 17.0 и включал описательные статистики, анализ нормальности распределения (критерий Колмогорова—Смирнова для одной выборки) и анализ достоверности различий.

Результаты исследования

По данным медико-психофизиологических исследований весь контингент обследованной выборки спортсменов сборных команд характеризовался определенными умеренно выраженными особенностями, близкими к средним значениям для популяции и находившимися в интервале популяционной нормы.

Сравнительный анализ результатов использования методических средств на психологическом уровне показал, что у спортсменов сборной команды «А» перед началом соревновательного сезона увеличились проявления невротических состояний, а именно тревоги, депрессии и астении.

Появились признаки неуверенности в себе, повысилась чувствительность к средовым воздействиям и тревожность в отношении мелких житейских проблем, зависимость от мнения группы. Стали превалировать мотивация избегания неуспеха и пессимистичная оценка своих перспектив, некоторая неуверенность в себе и своих возможностях. Усилились склонность к сомнениям, колебания самооценки с тенденцией к занижению. Отмечены сниженный порог толерантности к стрессу, в ситуации стресса — склонность к стоп-реакциям, т.е. к блокировке активности, или ведомое поведение, подвластность лидирующей личности. Защитный механизм — ограничительное поведение и интеллектуальная переработка. При этом наблюдалась тенденция к усилению проявлений вегетативных нарушений (табл. 1).

В таблице 2 приведены средние значения оценки показателей когнитивных функций у спортсменов сборной команды «А».

Из полученных данных следует, что у спортсменов сборной команды «А» к концу подготовительного сезона и перед началом соревновательного отмечается достоверно вы-

раженное снижение показателей таких психофизиологических функций, как распределение внимания (более низкие значения теста «Числовой квадрат»), скорость и точность реакции (меньшие значения среднего времени СЗМР). При этом отмечается тенденция к снижению таких функций, как переключаемость и концентрация внимания (тесты «Интеллектуальная лабильность» и «Корректирующая проба»). Актуализация именно этих функций в первую очередь необходима для эффективности в условиях соревнований.

Следует особо отметить, что данные, полученные в ходе медико-психофизиологического обследования спортсменов спортивной сборной «А», полностью совпали с объективным критерием – недостаточной эффективностью общекомандных выступлений участников исследования из указанной группы, оцененной тренерским штабом по результатам соревновательного сезона.

Полученные данные в известной степени могут служить обоснованием прогностических критериев для предотвращения возможных психосоматических последствий спортивной деятельности, проявляющихся в парциальных расстройствах качества восприятия,

внимания, памяти, интеллектуальной продуктивности, в эмоциональной неустойчивости, снижении стрессоустойчивости и в дезориентировке в ситуации, которые выходят за рамки клинических проблем. Благодаря медико-психологическим обследованиям таких лиц становятся возможными объективное системное изучение различных форм и вариантов здоровья, пограничных между нормой и патологией состояний, раннее выявление у исходно здоровых лиц биологически обусловленных «патологических радикалов», способствующих в условиях «напряжения» развитию психических и психосоматических расстройств [7; 12]. На этом фоне особое значение приобретают реабилитационно-оздоровительные процедуры, назначаемые по результатам медико-психологического обследования, которые в целом препятствуют клиническим эпизодам и переводят дезадапционные проявления в обратимый процесс восстановления.

Можно предположить, что возникновение проявлений дезадапционных нарушений у спортсменов сборной команды «А» связано не только с ошибками и недочетами в организации и проведении подготовительного сезона тренерским штабом спортивной федера-

Таблица 1

Средние показатели оценки уровня невротических состояний по методике Яхина–Менделевича у спортсменов сборной команды «А» перед началом и по окончании подготовительного сезона, T1/T2 ($M \pm SD$)		
Показатель	T1	T2
Шкала тревоги, коэф.	6,17±2,49	4,14±4,09*
Шкала депрессии, коэф.	5,01±3,14	2,53±3,67*
Шкала астении, коэф.	7,08±2,81	4,37±2,35*
Шкала обсессивно-фобической симптоматики, коэф.	4,71±2,68	4,32±2,87
Шкала конверсионных реакций, коэф.	3,35±2,81	3,06±2,83
Шкала вегетативных нарушений, коэф.	11,43±4,84	9,04±5,45

Примечание: * – достоверность различий $p < 0,05$.

Таблица 2

Средние значения показателей когнитивных функций спортсменов сборной команды «А» перед началом и по окончании подготовительного сезона, T1/T2 ($M \pm SD$)			
Методика	Показатель	T1	T2
Корректирующая проба	Концентрация внимания, усл. ед.	27,89±7,38	29,54±7,55
Корректирующая проба	Коэффициент точности, %	81,63±15,00	85,04±10,39
Числовой квадрат	Распределение внимания, усл. ед.	11,23±2,61	10,92±1,87*
Интеллектуальная лабильность	Количество ошибочных решений	10,88±6,87	11,77±6,01
Оперативная память	Оперативная память, усл. ед.	34,08±6,22	32,62±6,18
СЗМР	Время реакции выбора, мс	427,62±2,22	434,04±3,89*
СЗМР	Количество ошибок выбора	3,50±2,17	5,37±2,13*

Примечание: * – достоверность различий $p < 0,05$.

ции, но также с феноменом психического заражения, определяющим фактором для которого выступает явное доминирование эмоционального компонента. Психическое заражение тесно связано с прецедентами таких явлений, как коллективные фобии (страхи) различного вида. При этом происходит передача определенного эмоционального состояния (психического настроя) [3; 6; 10; 14]. Осуществление таких мероприятий, как мониторинг психофизиологической адаптации и своевременная коррекция психофизиологического состояния в рамках сопровождения спортивной сборной, по нашему мнению, не только позволит минимизировать подобные проявления, но также будет способствовать принятию тренерским штабом решений, направленных на коррекцию плана спортивной подготовки.

В сборной команде «Б» анализ на психологическом уровне результатов проведенных исследований показал противоположную группе «А» тенденцию. По коэффициентам шкал тревоги, депрессии и астении у спортсменов сборной команды «Б» перед началом соревновательного сезона отмечается достоверное снижение проявлений невротического состояния (табл. 3).

Сравнительный анализ данных, полученных по результатам медико-психодиагностического обследования перед началом соревновательного сезона на психофизиологическом уровне у спортсменов спортивной сборной «Б», также показал противоположную спортивной сборной команде «А» тенденцию. При снижении количества ошибочных действий (СЗМР) отмечается достоверно выраженное повышение таких психофизиологических функций, как переключаемость и концентрация внимания (тесты «Интеллектуальная лабильность» и «Корректурная проба») (табл. 4).

По оценке тренерского штаба сборной команды «Б», по результатам соревновательного сезона у спортсменов отмечалась успешность общекомандных выступлений.

Заключение

Проведенное медико-психофизиологическое обследование спортсменов сборных команд указывает на то, что существующая система медицинского обеспечения нуждается в совершенствовании посредством введения в состав углубленного медицинского обследования мероприятий психодиагностического обеспечения, направленных на выявление лиц группы риска адаптационных нарушений. Введение предложенной ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России процедуры медико-психофизиологического обеспечения существенно расширит арсенал диагностических мероприятий углубленного медицинского обследования, тем самым обеспечив повышение эффективности и качества медицинского обеспечения спортсменов сборных команд России в целом.

Результаты проведенных исследований показали, что для выявления лиц группы риска адаптационных нарушений нужно использовать совокупность характеристик:

- проявления невротической симптоматики, определяемые в том числе методом Яхина–Менделевича;
- увеличение количества ошибочных заданий при выполнении тестов, оценивающих когнитивные функции;
- резкое увеличение количества ошибок в зрительно-моторных тестах типа СЗМР, прежде всего на фоне выполнения нагрузочной пробы.

На основе проведенного исследования предложена концептуальная модель организации и проведения медико-психофизиологичес-

Таблица 3

Средние показатели оценки уровня невротических состояний по методике Яхина–Менделевича у спортсменов сборной команды «Б» перед началом и по окончании подготовительного сезона, T1/T2 ($M \pm SD$)

Показатель	T1	T2
Шкала тревоги, коэф.	2,79±3,87	5,76±2,87*
Шкала депрессии, коэф.	3,64±2,99	5,73±3,14*
Шкала астении, коэф.	4,56±4,10	7,64±2,99*
Шкала обсессивно-фобической симптоматики, коэф.	4,05±2,34	5,18±2,51
Шкала конверсионных реакций, коэф.	2,19±2,96	4,44±2,18
Шкала вегетативных нарушений, коэф.	8,01±6,11	12,64±5,28

Примечание: * – достоверность различий $p < 0,05$.

Таблица 4

Средние значения показателей когнитивных функций спортсменов сборной команды «Б» перед началом и по окончании подготовительного сезона, Т1/Т2 ($M \pm SD$)

Методика	Показатель	Т1	Т2
Корректирующая проба	Концентрация внимания, усл. ед.	32,48±6,86	29,98±5,13*
Корректирующая проба	Коэффициент точности, %	81,75±13,43	85,51±12,35
Числовой квадрат	Распределение внимания, усл. ед.	10,68±2,11	10,66±1,49
Интеллектуальная лабильность	Количество ошибочных решений	10,07±5,54	8,26±5,66*
Оперативная память	Оперативная память, усл. ед.	34,20±6,20	35,02±6,84
СЗМР	Время реакции выбора, мс	402,32±2,47	404,78±2,56
СЗМР	Количество ошибок выбора	3,12±1,34	1,15±1,96*

Примечание: * – достоверность различий $p < 0,05$.

кого обеспечения как составной части углубленных медицинских осмотров для оценки состояния психики спортсмена и риска дезадаптации, выявления нарушений психоневрологической сферы и объективизации клинического диагноза при его наличии.

Литература

1. Акимова Л.Н. Психология спорта: Курс лекций. Одесса: «Негоциант», 2004. С. 127.
2. Гуцин В.И., Еськов К.Н. Внедрение опыта космической психологии в процесс психологического сопровождения спортсменов // Спортивный психолог. 2005. № 1. С. 30–34.
3. Журавлев А.Л. Психология совместной деятельности. М.: Изд-во ИП РАН, 2005.
4. Ильин Е.П. Психология спорта. СПб.: Питер, 2009.
5. Ключников М.С., Самойлов А.С., Арутюнов Ю.А. Научное и инновационное развитие центра лечебной физкультуры и спортивной медицины ФМБА России // Спортивная медицина: наука и практика. 2014. № 3. С. 72–79.
6. Лебон Г. Психология толп // Психология толп. М.: Институт психологии РАН; Изд-во КСП, 1998.
7. Марищук В.Л. Методики психодиагностики в спорте. М.: Просвещение, 1990.
8. Митин И.Н. Психофизиологическая адаптация водителей и безопасность дорожного движения // Медицина катастроф. 2015. № 2 (90). С. 44–48.
9. Митин И.Н., Жуков И.Ю. Психологические индикаторы неблагоприятного прогноза безаварийной деятельности // Медицина катастроф. 2011. № 3. С. 36.

10. Морозов О.С. Динамическое наблюдение психофункционального состояния спортсменов в процессе подготовки к соревнованиям // Спортивная медицина: наука и практика. 2014. № 1. С. 158–160.
11. Нестик Т.А. Исследования совместной деятельности в современной зарубежной социальной психологии // Журавлев А.Л. Психология совместной деятельности. М.: Изд-во ИП РАН, 2005. С. 37–86.
12. Сопов В.Ф. Теория и методика психологической подготовки в современном спорте: Методическое пособие. М.: Департамент физической культуры и спорта г. Москвы, 2010.
13. Щепланов В.Ю., Коханов В.П. Психофизиологические и психолого-психиатрические аспекты медицины катастроф // Всероссийскому центру медицины катастроф «Защита» – 20 лет: Сб. науч. тр. М.: ВЦМК «Защита», 2013. С. 260–269.
14. Яхин К.К., Менделевич Д.М. Клинический опросник для выявления и оценки невротических состояний // Клиническая и медицинская психология: Учебное пособие / Ред. В.Д. Менделевич. М., 2005. С. 432.
15. Hatfield E., Cacioppo J.T., Rapson R. Emotional Contagion. N.Y.: Cambridge University Press, 1994.

Контакты:

Митин Игорь Николаевич,
заместитель начальника отдела медико-психологического обеспечения сборных команд России по научно-методической работе, врач-психотерапевт ФГБУ ФНЦСМ ФМБА России.
Тел. моб.: +7 919 100 20 57.
E-mail: pino4t@list.ru