

## МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ В ЕДИНОБОРСТВАХ

**В.В. Маринич<sup>1</sup>, А.А. Хорунжий<sup>2</sup>, В.П. Губа<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Полесский государственный университет, Беларусь

<sup>2</sup>Смоленский гуманитарный университет, Россия

<sup>3</sup>Смоленское государственное училище (техникум) олимпийского резерва, Россия

**Резюме.** В научно–методическом обеспечении детско–юношеского спорта на современном этапе актуальным является своевременное выявление факторов, ограничивающих физическую работоспособность, а возможности по оценке и устранению этих факторов, позволят достичь высоких результатов, сохраняя при этом здоровье спортсмена.

**Актуальность.** В современном детско–юношеском спорте весьма актуальной является проблема подбора эффективных методик текущих обследований с целью раннего выявления переходных функциональных состояний организма юных спортсменов в тренировочном процессе, а также профилактики начальных явлений переутомления, перетренированности, снижения уровня реактивности центральной нервной системы, иммунитета, резистентности [1,2,3,4]. Типичным неблагоприятным психофизиологическим состоянием в спорте является высокая (непродуктивная) напряженность и как ее разновидность – спортивный стресс. Актуальность проблемы контроля психофизического состояния спортсменов, деятельность которой требует устойчивого внимания, быстрой реакции, стабильной работы психофизиологических функциональных систем, несомненна. В противном случае сохраняется остаточная усталость, следовательно, быстрее наступает утомление. Полное восстановление организма способствует развитию патологических состояний [5, 6].

**Цель работы:** на основании мониторинга функционального состояния вегетативной нервной системы, сердечно–сосудистой и дыхательной систем юных спортсменов (единоборства), предложить программу коррекции учебно–тренировочного процесса на этапах подготовки.

**Методы исследований.** В исследованиях использовался полифункциональный диагностический комплекс компании «НЕЙРОСОФТ» («Спиро–спектр», «Поли–Спектр 8EX», «Психотест»). Оценивались показатели функционального состояния сердечно–сосудистой системы по вариабельности ритма сердца, параметры функции внешнего дыхания в покое и после выполнения субмаксимальных тренировочных нагрузок, показатели зрительно–моторных реакций.

**Собственные исследования.** При исследовании «простой зрительно–моторной реакции» отмечено следующее распределение: доминирование средних и низких скоростей, высокая скорость ПЗМР не превысила 8 % обследованных. Количество ошибок при проведении ПЗМР не достигало критических значений, что свидетельствует о замедлении передачи сигналов в ЦНС в результате переутомления. Однако при оценке устойчивости внимания и итоговой работоспособности у 75% респондентов отмечается снижение данных параметров к нижней границе нормы. При этом у 25% обследованных спортсменов отмечалось значительное снижение работоспособности, что характеризует вариабельную емкость разрешающей способности метода оценки зрительных реакций.

Оценка общего числа ошибок при проведении методики ПЗМР, «реакция выбора» установила, что у 65 % обследованных их количество не превышало 5, при этом 5–10 неправильных нажатий регистрировалось у 25 %, более 10 – у 10 % спортсменов.

Преобладающий тип высшей нервной деятельности: 75 % юных спортсменов имели подвижный тип, четверть обследованных промежуточный между инертным и подвижным типом высшей нервной деятельности. Среди обследованных юниоров в предсоревновательном периоде регистрировалась оптимальная мобилизация физических и психических ресурсов.

При исследовании ПЗМР и реакции выбора установлено достоверное различие в скоростях простой зрительно–моторной реакции ( $p < 0,05$ ), времени принятия решения, функциональном уровне ЦНС. Особый интерес представляют выявленные достоверные различия, по расчетному показателю времени принятия решения (ВПР).

В результате проведенного мониторинга отмечено появление тенденции к снижению ОФВ1 и МОС75 у части юных спортсменов (25%) ниже 73% от возрастной нормы в режиме субмаксимальной интенсивности нагрузки, что может свидетельствовать о появлении реакции гиперреактивности бронхов на физическую нагрузку.

**Выводы.** В результате оценки функционального состояния вегетативной нервной системы и эмоционального реагирования у юных спортсменов (футболистов и хоккеистов) наблюдается колебания скоростей зрительно–моторной реакции, нарастание количества технического брака в выполнении основных двигательных действий по мере появления переутомления, а также взаимозависимость типов высшей нервной деятельности с итоговой работоспособностью и вегетативным балансом.

Контроль данных показателей в реальном времени позволяет эффективно корректировать тренировочный процесс по уровню и динамике специфических зрительно-моторных реакций, времени принятия решения и показателей эмоционального состояния юных спортсменов.

Выявленные функциональные изменения определяют необходимость рационального фармакологического вмешательства с целью оптимизации обменных процессов в ЦНС, ВНС, а также способствуют сохранению высокой физической и психической работоспособности.

Проведенный детальный скрининг функции внешнего дыхания и динамики изменений концентрации оксида азота в выдыхаемом воздухе при выполнении физической нагрузки субмаксимальной мощности у юных спортсменов, занимающихся спортивными единоборствами, выявил наличие значимого падения ОФВ<sub>1</sub> у части обследованных спортсменов свидетельствует о кризисе компенсаторных изменений и снижении респираторного потенциала респираторной системы. Выявленные изменения должны быть расценены как необходимость индивидуальной коррекции объемов работы в зонах, близких к анаэробному метаболизму.

### **Литература**

1. Губа В.П. Основы спортивной подготовки: монография / В.П. Губа. – М.: Советский спорт, 2012. – 360 с.
2. Кулиненков О.С. Фармакологическая помощь спортсмену: коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат / О.С. Кулиненков. – М.: Советский спорт, 2007. – 146 с.
3. Смирнов В.Н. Физиология центральной нервной системы / В.Н. Смирнов, В.Н. Яковлев. – М., 2004. – 389 с.
4. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: ТерраСпорт, Олимпия пресс, 2001. – 520 с.
5. Чарыкова И.А. Информативность показателей психофизиологического состояния и гормонального статуса в контроле физических нагрузок при тренировке пловцов / И.А. Чарыкова, Е.А. Стаценко, Н.А. Парамонова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2009. – № 3. – С. 27–31.
6. Чарыкова И.А. Психофизиологические критерии перетренированности у спортсменов / И.А. Чарыкова, Е.А. Стаценко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2010. – № 2. – С. 50–53.