

**УДК 612. 017 : 796/799 + 796.015.6**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИГРОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОК**

*Букова Л. М., Кровяков В. Ф.*

Одна из составляющих эффективного управления тренировочным процессом в системе многолетней тренировки – определение ведущих факторов, которые в наибольшей степени влияют на достижение высокого спортивного результата. Особо важно это в спортивных играх, и в частности в баскетболе, поскольку успех здесь зависит от совокупности многих факторов и их места в системе многолетней тренировки.

Баскетбол – это коллективная игра, где действия игроков взаимосвязаны и взаимообусловлены единой целью. Эффективность игрового взаимодействия спортсменов определяется взаимосвязью физической, технико-тактической подготовленностью игроков с особенностями групповой структуры, характером межличностных и ролевых взаимоотношений, стилем руководства тренера, типами лидерства в команде в сочетании с их игровыми ролями [1, 2, 9]. Поэтому взаимодействия игроков в игре должны строиться с учетом их индивидуальных качеств, при этом признавая, что основой сыгранности, совместимости является общность целевых установок, интересов и потребностей, ряд авторов [3, 11] подчеркивают совпадение динамической направленности не только внешних поведенческих реакций, но и физиологических показателей во время сопряженной деятельности.

Функциональное состояние спортсмена имеет ключевое значение для достижения спортивного результата [6, 9, 8, 13]. Однако анализ литературных источников показал недостаточность исследований, направленных на выявление взаимосвязи эффективности игрового взаимодействия и функционального состояния баскетболистов с учетом возраста, спортивной квалификации.

Целью нашей работы являлось выявление наиболее информативных параметров функционального состояния, влияющих на эффективность игрового взаимодействия юных баскетболисток.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для решения поставленной задачи нами были проведены комплексные исследования с участием 20 баскетболисток в возрасте 14-15 лет третьего и четвертого годов обучения в учебно-тренировочных группах детско-юношеской

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИГРОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОК**

---

спортивной школы. Исследования носили комплексный характер, включали как педагогические, так и физиологические методы.

Педагогические наблюдения за соревновательной деятельностью баскетболисток проводились по методике РОВ (регистрация ошибок во взаимодействии) [14]. В основу наблюдений была положена регистрация таких игровых моментов, которые характеризуют нарушения взаимосвязей между игроками. Фиксировались ошибки в игровых тактических приемах: передачах, перемещениях без мяча, в подстраховке, заслонах-наведениях, защите. На основании полученных данных рассчитывался коэффициент эффективности игрового взаимодействия игроков (сумма ошибок в единицу времени), а также 1 тип ошибок (альтернативные), обусловленные несогласованной оценкой игровой ситуации; 2 тип (временные) – ошибки, обусловленные несинхронной оценкой пространственно-временных параметров движений; 3 тип – ошибки, обусловленные техническим браком.

Физиологический блок состоял из антропометрических измерений, определения уровня физической работоспособности, оценки кислотно-основного состояния крови. Антропометрические измерения проводились по общепринятой методике [5]. Физическая работоспособность исследовалась при помощи двухступенчатой велоэргометрической нагрузки методом  $PWC_{170}$  с последующим расчетом параметра аэробной производительности (МПК, л/мин) [7]. Кислотно-основное состояние изучали на микроанализаторе ОР-210/3 методом эквивалентности. В пробах капиллярной крови определяли величину рН, количество буферных оснований (ВВ, ммоль/л), избышек нелетучих кислот (ВЕ, ммоль/л), содержание истинного (АВ, ммоль/л) и стандартного (SB, ммоль/л) бикарбонатов. Рассчитывали скорость накопления ( $\Delta BE^*$ , ммоль/л), нейтрализации ( $\Delta BE$ , ммоль/л) метаболических кислот. Исследования проводились в состоянии покоя, после выполнения физической нагрузки, а также на 20-й минуте восстановительного периода. Регистрировали концентрацию водородных ионов при нагрузке ( $pH^I$ ), в восстановительном периоде ( $pH^{II}$ ), скорость накопления ионов водорода ( $\Delta pH^*$ ) и их нейтрализации ( $\Delta pH$ ). Концентрация нелетучих кислот определялась в тех же условиях: ( $BE^I$ , ммоль/л) – физическая нагрузка, ( $BE^{II}$ , ммоль/л) – восстановительный период.

Полученные результаты обрабатывались методом математической статистики [12].

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Оценивая значение функциональных показателей организма в обеспечении игровой деятельности баскетболисток, нами был проведен корреляционный анализ взаимодействий педагогических критериев эффективности с исследуемыми физиологическими параметрами. Как следует из полученных результатов (табл.1), только 7 из 21 рассматриваемого морфофункционального показателя являются статистически значимыми.

**Таблица 1. Взаимосвязь физиологических показателей юных баскетболисток с критериями эффективности игровой деятельности (n = 20)**

Критерии эффективности взаимодействия	Исследуемые показатели						
	BE, исх	BE*	ΔBE	ΔBE*	pH, исх	МПК	PWC <sub>170</sub> /кг
Коэффициент эффективности	-0,37	0,19	0,11	-0,13	0,08	0,46	0,30
1 тип ошибок	-0,02	0,04	0,48	-0,38	0,40	0,02	0,12
2 тип ошибок	0,02	0,23	-0,48	0,38	-0,40	-0,02	-0,12
3 тип ошибок	-0,25	0,51	0,23	-0,05	0,36	0,38	0,51

Наибольшее влияние на результативность игровой деятельности юных баскетболисток оказывали энергетический потенциал организма (МПК, PWC<sub>170</sub>/кг), а также концентрация водородных ионов и содержание метаболитических кислот в крови (BE<sub>исх</sub>, BE\*, ΔBE, ΔBE\*). Хорошо известно, что эффективность любой мышечной деятельности, в первую очередь, определяется энергетическими возможностями организма, а также способностью физиологических систем удерживать параметры гомеостаза в пределах физиологической нормы. Это положение наиболее ярко проявляется в единоборствах, где индивидуальный результат спортсмена полностью зависит от реализации способностей организма. В данном случае решение этих задач проецировалось на командную деятельность. Очевидно, высокий уровень резервных возможностей организма каждой спортсменки является обязательным условием успешности игровой деятельности всего спортивного коллектива. Наличие достоверных корреляционных взаимосвязей между рассматриваемыми показателями позволяет также определить преимущественную направленность метаболитических реакций, обеспечивающих этот вид деятельности. Как следует из полученных результатов, для баскетбола характерной является смешанная аэробно-анаэробная схема энергообмена. Наши результаты согласуются с мнением авторов о том, что именно аэробная и анаэробная работоспособность выступают в роли ведущих факторов, определяющих достижение в игровых видах спорта [6, 8].

Большой диагностической информативностью обладают показатели кислотно-основного состояния крови. В целом ряде исследований параметры КОС используются в качестве надежных факторов, определяющих процессы адаптации организма человека к интенсивной мышечной деятельности [4, 10]. Как свидетельствуют наши исследования, концентрация водородных ионов в крови является статистически значимым признаком по отношению игрового взаимодействия. Важное значение имеет скорость восстановления параметров КОС. При этом величины ΔpH и ΔBE, определяющие интенсивность восстановительного процесса, с высокой степенью достоверности оказывают влияние на эффективность взаимодействия баскетболисток.

### ВЫВОДЫ

1. Успешность игрового взаимодействия спортсменов в баскетболе определяется функциональными возможностями и энергетическим потенциалом организма каждого игрока команды.

2. Выявлена достоверная корреляционная зависимость между показателями эффективности игровой деятельности и уровнем аэробных возможностей ( $r = 0,51$ ), а также мощностью буферных систем крови ( $r = 0,38$ ;  $r = 0,51$ ).

3. Для баскетбола является характерной смешанная аэробно-анаэробная направленность метаболических реакций. В этой связи организация тренировочного процесса должна строиться с учетом выявленных особенностей энергообмена.

### Список литературы

1. Волков И.П. Социальная психология малых групп и коллективов: Автореф...д-ра пед.наук. – Л., 1978. – 31 с.
2. Гомельский А.Я. Управление командой в баскетболе. – М.: ФиС, 1985. – 157 с.
3. Горбов Ф.Д., Новиков М.А. Экспериментально-психологические исследования группы космонавтов // Проблемы космической биологии. – М.:Наука, 1985. – Т. 4. – С. 200-201.
4. Граевская Н.Д., Иоффе Л.А. Некоторые теоретические и практические аспекты проблемы восстановления в спорте // Теор. и практ. физ. культ. – 1973, №4. – С. 32-34.
5. Губа В.П., Татаринцев Я.С. Оценка физического развития детей по данным морфологических наблюдений // Теор. и практ. физ. культ. – 1988, № 3. – С. 32-33.
6. Данилов В.А. Экспериментальное исследование специальной работоспособности баскетболистов: Автореф... канд. пед. наук. – М., 1972. – 22 с.
7. Детская спортивная медицина / Под ред. С.Б. Тихвинского и С.В.Хрущева. – М.:ФиС, 1986. – 156 с.
8. Еремин Д.А. Факторы, определяющие уровень физической работоспособности и их динамика в связи с возрастными особенностями у юных баскетболистов: Автореф... канд. пед. наук. – М., 1982. – 23 с.
9. Корягин В.М. Факторная структура технической и физической подготовленности баскетболистов высокой квалификации в многолетнем цикле подготовки // Теор. и практ. физ. культуры. – 1997, №3. – С. 12-14.
10. Красников Н.П., Найдич С.И. Роль активного отдыха в ускорении восстановления кислотно-основного состояния и функций внешнего дыхания при утомлении // Физиология человека. – 1987. – Т. 13. – № 1. – С. 50-57.
11. Медведев В.В., Рыжонкин Ю.Я. К вопросу межличностных взаимоотношений в команде // Материалы 4 Всесоюзного общества психологов. – Тбилиси, 1971. – С. 818-819.
12. Спортивная метрология. Учебник для институтов физической культуры/ Под ред. В.М.Зациорского. – М.: ФиС. – 1982. – 256 с.
13. Тимошенко О. Використання вікової динаміки спеціалізованих дій та морфофункціональних характеристик організму для навчання грі у баскетбол дівчат 10-14 років // Теор. і метод. фізич. виховання і спорту. – 1999, №1. – С. 58-62.
14. Травина А.П., Марушкин Ю.Ф., Мейдус Л.Л. Методика диагностики и совершенствования сыгранности в спортивном коллективе // Тез. докл. Всесоюз. конф. "Психолого-педагогические проблемы высшего спортивного мастерства". – Изд-во "Стойки", 1980. – С. 100-101.

*Поступила в редакцию 17.10.2003 г.*