

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНО-ТКАНЕВЫХ СИСТЕМ БАСКЕТБОЛИСТОВ И ШОРТ-ТРЕКИСТОВ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Паршакова В.Е.¹, Локтионова Ю.И.¹, Жарких Е.В.¹, Литвин Ф.Б.², Кротова К.А.²,
Менькова Н.С.², Дунаев А.В.¹

¹ОГУ имени И.С. Тургенева; Россия, 302026 Орёл, ул. Комсомольская, 95

²Смоленский государственный университет спорта; Россия, 214018 Смоленск, ул. Гагарина, 23

Работа посвящена изучению реакции микроциркуляторно-тканевых систем (МТС) организма спортсменов на физическую нагрузку при различных видах спорта. Шорт-трекистам необходимо развивать высокую скорость, что приводит к увеличенной потребности биологических тканей в кислороде, у баскетболистов во время игры основная нагрузка приходится на кисти рук, мышцы ног и спины, также возникает когнитивная нагрузка, что требует дополнительного питания мозга, вместе с тем активизируются и механизмы регуляции МТС. Для оценки состояния МТС использовались носимые анализаторы «ЛАЗМА-ПФ» (ООО НПП «ЛАЗМА»), реализующие лазерную доплеровскую флоуметрию и флуоресцентную спектроскопию. Исследование проводилось на 13 баскетболистах и 13 шорт-трекистах мужского пола, средний возраст которых составил 20±3 года. Измерения длились по 7 минут и включали 3 этапа: до физической нагрузки, через 45 с и через 30 мин после окончания тренировки. Во время измерений спортсмены располагались в положении лежа, анализаторы закреплялись на внешней стороне предплечий и на внутренней стороне голени симметрично справа и слева. После физической нагрузки у шорт-трекистов и баскетболистов отмечается рост показателя микроциркуляции крови и нутритивного кровотока, что свидетельствует как об общем увеличении интенсивности кровотока, так и об увеличении числа функционирующих капилляров и питания биологических тканей. Показатель окислительного метаболизма (ПОМ) у баскетболистов в руках имеет тенденцию на снижение через 45 с после физической нагрузки, а через 30 мин после окончания тренировки значительно возрастает, что может свидетельствовать о постепенной адаптации и согласованности в работе системы доставки кислорода (микроциркуляции крови) и её утилизации биотканями (окислительный метаболизм). У шорт-трекистов ПОМ имеет тенденцию на увеличение после физической нагрузки, что говорит о более эффективной работе системы доставки и утилизации питательных веществ к клеткам биотканей после тренировки. Таким образом, с помощью носимых анализаторов возможно оценивать изменения в МТС организма спортсменов, которые различны в зависимости от вида физической нагрузки, что даёт новую диагностическую информацию для корректировки тренировочных процессов.

Ключевые слова: микроциркуляторно-тканевые системы, лазерная доплеровская флоуметрия, флуоресцентная спектроскопия, метаболизм, спортсмены.

ASSESSMENT OF CHANGES IN THE PARAMETERS OF MICROCIRCULATORY AND TISSUE SYSTEMS OF BASKETBALL PLAYERS AND SHORT-TRACK PLAYERS AFTER PHYSICAL EXERTION

V.E. Parshakova¹, Yu.I. Loktionova¹, E.V. Zharkikh¹, F.B. Litvin², K.A. Krotova², Menkova N.S.²
A.V. Dunaev¹

¹I.S. Turgenev Orel State University; 95 Komsomolskaya str., 302026 Orel, Russia

²Smolensk State University of Sports; 23 Gagarina str., Smolensk, 214018, Russia

Аннотация: The paper studies the parameters of microcirculatory tissue systems (MTS) of the athletes' body during physical exertion of two different sports, measured using wearable devices implementing laser Doppler flowmetry and fluorescence spectroscopy. It is noted that changes in MTS depend on the type of physical activity.

Keywords: microcirculatory tissue systems, laser Doppler flowmetry, fluorescence spectroscopy, athletes.