

в строй свыше 72 % раненых и 90 % больных военнотружущих. Это 17 млн закалённых в боях и опытных воинов. Тем самым была заложена основа для успешной деятельности Красной армии на полях сражений.

Большой объем работы проделали медики Сестрорецка, которые укрепляли обороноспособность города, боровшегося всеми силами на северо-западных рубежах нашей Родины. Они оказывали медицинскую помощь не только военнослужащим, но и жителям города.

Память о медицинских работниках Сестрорецка периода Великой Отечественной войны хранят не только архивные документы, страницы воспоминаний и исторические исследования. Благодарность и уважение великому подвигу медиков военной поры живет в сердцах сотрудников Городской больницы № 40, продолжателях славных традиций тех, кто с честью выполнил свой профессиональный долг во время Великой Отечественной войны, приближая столь желанный май 1945-го.

* * *

УДК: 796.012:612.15

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-246

ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КАК МЕТОД МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В СПОРТЕ

Доможилова Анна Александровна, Дубкова Надежда Владимировна, Макоева Фатима Константиновна

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье актуализированы подходы к исследованию микроциркуляции у спортсменов. Показано, что такие тестирующие воздействия как проба с физической нагрузкой, окклюзионная проба и проба с задержкой дыхания могут быть эффективно использованы в рамках медико-биологического контроля подготовки атлетов.

Ключевые слова: научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов, микроциркуляция, функциональные пробы.

MICROCIRCULATION RESEARCH AS A METHOD OF MEDICAL CONTROL IN SPORTS

Domozhilova Anna Aleksandrovna, Dubkova Nadezhda Vladimirovna, Makoeva Fatima Konstantinovna

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russia

Abstract. The article presents the results of studying microcirculation in athletes. It is shown that functional tests can be effectively used for medical control of athletes' training.

Keywords: microcirculation, scientific and methodological support of athletes, functional tests.

Введение

При организации тренировочного процесса в современном спорте высших достижений главенствующим является принцип учета индивидуальных особенностей занимающихся. Ввиду этого, в рамках медико-биологического сопровождения подготовки спортсменов важно использовать методы исследования, дающие персональную оценку динамики адаптационных изменений. В качестве перспективного подхода в этой связи может быть предложено изучение микроциркуляторного русла, поскольку согласно современным представлениям, данный уровень системы кровообращения является одним из ключевых участков развертывания регуляторных механизмов, обеспечивающих гомеостаз [4]. Таким образом, целесообразным является рассмотрение возможности включения в программу комплексного контроля спортсменов различных проб, позволяющих выявить резервные возможности и степень реактивности микроциркуляции.

Материалы и методы исследования

В статье обобщены результаты собственных исследований и литературных данных, демонстрирующих информативность изучения микроциркуляции у

спортсменов для оценки их функционального состояния.

Результаты исследования и их анализ

Оценка состояния механизмов регуляции микроциркуляции. Современные приборы регистрации показателей микроциркуляции, работающие на основе эффекта Допплера, позволяют проводить тестирование непосредственно в процессе учебно-тренировочных занятий [5]. При данном подходе оценивают показатели кровотока до, во время и после выполнения физических упражнений с последующей интерпретацией адекватности изменений с учетом объема и интенсивности тренировочных воздействий, а также влияния факторов внешней среды. Таким образом, исследования микрососудистого русла могут рассматриваться как метод оперативного контроля (рисунок 1).

Не менее перспективным направлением является регистрация микроциркуляции при лабораторных тестированиях со стандартизированной физической нагрузкой, заданной с помощью специальных исследовательских комплексов: тредбана, велоэргометра, гребного тренажера и др. При этом необходимым условием информативности данного типа исследований является

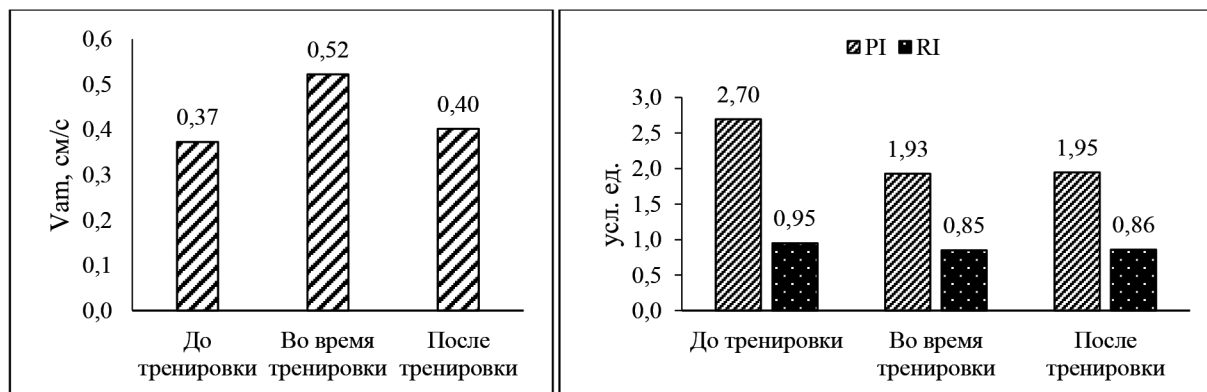


Рис. 1. Динамика показателей средней линейной скорости кровотока (Vам, см/с), индекса пульсации (PI, усл. ед.) и индекса резистентности (RI, усл. ед.) у волейболистки в ходе тренировочного занятия (реакция адекватная).
Результаты собственных исследований, полученные с помощью прибора «Минимакс-Допплер-К»

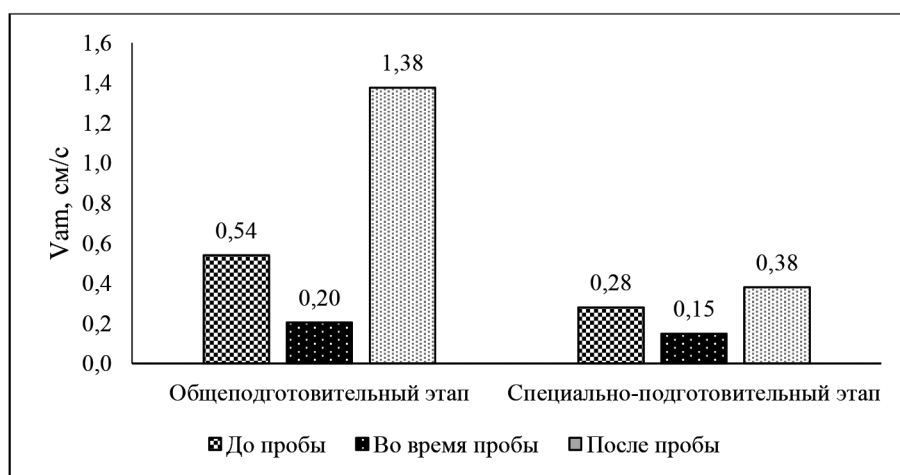


Рис. 2. Изменение показателей средней линейной скорости кровотока (Vам, см/с) у керлингиста при проведении пробы с задержкой дыхания на различных этапах подготовительного периода (общеподготовительный этап – гиперреактивная реакция; специально-подготовительный этап – адекватная реакция)
Результаты собственных исследований, полученные с помощью прибора «Минимакс-Допплер-К»

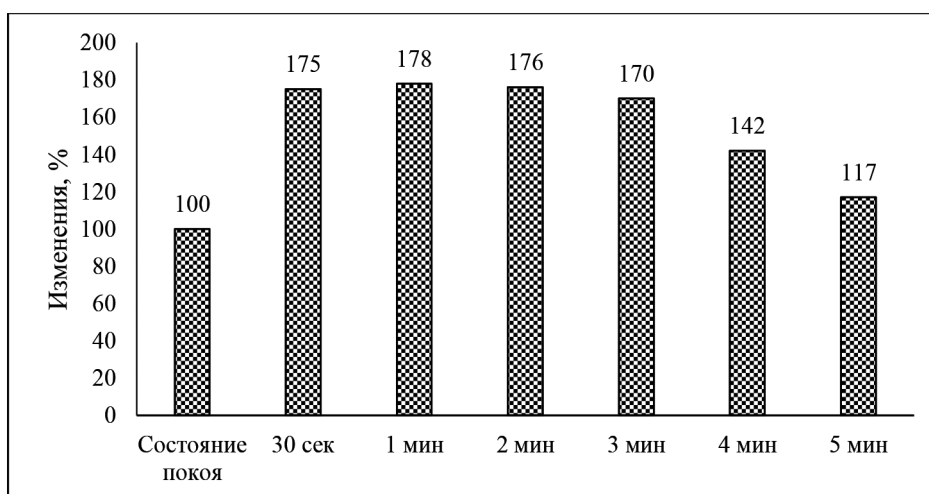


Рис. 3. Динамика изменений средней линейной скорости кровотока (Vам, см/с) у фехтовальщицы после трехминутной окклюзионной пробы
Результаты собственных исследований, полученные с помощью прибора «Минимакс-Допплер-К»

детальное отслеживания динамики изменений микроциркуляции и сопоставление полученных данных с другими функциональными показателями, что обеспечивает решение задач этапного контроля [6].

Оценка реактивности микроциркуляторного русла. Ряд функциональных проб, применяемых в современной практике, позволяет получить информацию об эффективности адаптации механизмов регуляции кровотока в физиологических условиях и патологических состояниях. На наш взгляд, наиболее методически простой из них и при этом высокоинформативной для задач оценки функционального состояния спортсменов является проба с задержкой дыхания [7]. Обозначенное тестирующее воздействие рассматривается как метод диагностики состояния вегетативной регуляции микроциркуляторного русла и при регистрации неадекватного или парадоксального типа реакции на пробу можно судить об особенностях исходного тонуса микрососудов и изменении их чувствительности к воздействиям симпатических стимулов (рисунок 2).

В исследованиях с участием атлетов различных специализаций было показано, что выраженность ответа микроциркуляции на задержку дыхания значительно варьируется в зависимости от квалификации, стажа занятий и ведущей направленности тренировочной деятельности.

На основании вышесказанного можно предполагать, что обозначенное тестирующее воздействие является потенциально адекватным методом оценки функционального состояния спортсменов при проведении текущего контроля.

Оценка адаптационных резервов микроциркуляции. Одним из наиболее отработанных на практике подходов по изучению микроциркуляции у спортсменов является моделирование состояния реактивной гиперемии в ходе выполнения окклюзионной пробы [3]. Итогом данного функционального тестирования является количественный анализ резервных возможностей микроциркуляции, выраженных в процентах (рисунок 3).

Стоит подчеркнуть, что в настоящее время данная проба зарекомендовала себя как метод этапного контроля и успешно применяется для коррекции

тренировочных нагрузок представителей таких спортивных специализаций как легкая атлетика [1] и стрелковый спорт [2].

Заключение

На основании проведенного анализа можно предполагать информативность функциональных проб для оценки микроциркуляции у спортсменов при решении задач медико-биологического контроля.

Литература

1. **Двурекова Е. А.** Лазерная доплеровская флоуметрия в диагностике тканевой микроциркуляции у представителей легкой атлетики / Е. А. Двурекова // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18. – № 5. – С. 41–45.
2. **Двурекова Е. А.** Особенности тканевой микроциркуляции у представителей стрелкового спорта в различные периоды подготовки / Е. А. Двурекова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 57–61.
3. **Доможилова А. А.** Особенности реакции периферического кровотока на проведение окклюзионной пробы у спортсменов разных специализаций / А. А. Доможилова, Н. В. Дубкова, Ф. К. Макоева // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 3. – С. 34.
4. Особенности функционирования системы микроциркуляции у футболистов с разными типами вегетативной регуляции сердечного ритма / Ф. Б. Литвин [и др.] // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2020. – Т. 6 (72). № 2. – С. 129–137.
5. **Скедина М. А.** Исследование параметров кровотока в микроциркуляторном русле у подростков футбольных команд в ходе тренировочного процесса / М. А. Скедина, А. А. Ковалева // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2017. – Т. 16. – № 3 (63). – С. 56–61.
6. **Слепова Д. А.** Влияние физической нагрузки субмаксимальной мощности на региональный кровоток у высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта / Д. А. Слепова, А. В. Калинин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 7 (137). – С. 128–133.
7. **Цаллагова Р. Б.** Исследование регуляции кожной микроциркуляции у керлингистов / Р. Б. Цаллагова, Ф. К. Макоева, А. А. Доможилова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 11 (189). – С. 540–545.

* * *

УДК 797.122. 082

doi:10.18720/SPVPU/2/id23-247

НУТРИТИВНО-МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ-ЛЕГКОВЕСОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА СПОРТИВНУЮ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ

Задорожная Наталья Александровна, Меркушев Игорь Александрович, Доможилова Анна Александровна

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме в современном спорте – использование методов стабилизации и уравнивания веса гребцов-легковесов перед ответственными соревнованиями. Была предложена диета Кемпнера, которая способствует быстрой сгонке веса с последующим увеличением функциональных возможностей организма и повышению