

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОКСЕРОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМ

**Хакимов Э.Р.¹, Шаяхметова Э.Ш.², Муфтахина Р.М.², Мухамедьянов И.И.²,
Азнабаев О.Ф.²**

¹ ФГКОУ ВО УЮИ МВД России, Уфимский ЮИ МВД России, Уфа, Россия (450103, Уфа, ул. Муksiнова, д.2)

² ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» Уфа, Россия (450000, Уфа, ул. Октябрьской революции, 3), e-mail: rmuftakhina@mail.ru

В данном исследовании изучался уровень развития помехоустойчивости у высококвалифицированных боксеров по показателям сердечно-сосудистой и центральной нервной систем с использованием методик вариационной кардиоинтервалометрии и простой зрительно-моторной реакции на световой стимул. В условиях подготовительного периода были обследованы 104 спортсмена в возрасте 18–25 лет. Съём, запись и анализ данных показателей производились при помощи УПФТ «Психофизиолог» (ООО Медиком МТД, г. Таганрог). Знание уровня проявления помехоустойчивости конкретного спортсмена можно снизить влияние помех на спортсмена, развивая психофизиологические качества, обеспечивающие противодействие влиянию помех. Для повышения уровня помехоустойчивости планируется использовать в тренировочном процессе боксеров высокой квалификации БОС-технологии.

Ключевые слова: помехоустойчивость, уровень активации центральной нервной системы, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, высококвалифицированные боксеры.

A STUDY OF THE DEVELOPMENT LEVEL OF IMMUNITY IN HIGHLY SKILLED BOXERS ON INDICATORS OF CARDIOVASCULAR SYSTEM AND CENTRAL NERVOUS SYSTEM

**Khakimov E.R.¹, Shayakhmetova E.S.², Muftakhina R.M.², Muhamedyanov I.I.²,
Aznabaev O.F.²**

¹ Ufa law Institute of the Ministry of internal Affairs of Russia (Russia, 450103, Ufa, street Muksinova, 2)

² Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Bashkir state pedagogical University M. Akmulla" (Russia, 450000, Ufa, street October revolution, 3), e-mail: rmuftakhina@mail.ru

This study investigated the level of development of immunity in highly skilled boxers on indicators of cardiovascular and Central nervous systems using variational methods cardiointervalometry and simple visual-motor reaction to light stimulus. In terms of the preparatory period were examined 104 athletes aged 18-25 years. Eat, write, and analysis of these indicators was undertaken using UPFC "Psychophysiology" (LLC Medicom MTD, Taganrog). Knowledge of the level of manifestation of the noise immunity of a particular athlete can reduce the effect of noise on the athlete, developing psycho-physiological quality, providing anti-interference. To improve noise immunity, it is planned to use in training boxers high qualification of biofeedback technology.

Keywords: immunity, the activation level of the Central nervous system functional state of the cardiovascular system, highly skilled boxers.

Тренировочно-соревновательная деятельность боксеров сопряжена с действием на спортсмена различных помех внешнего и внутреннего плана [2, 5]. Влияние помех на спортсмена осуществляется через воздействие на психическую сферу, вызывая негативные переживания, неадекватное поведение и снижение результативности деятельности. Преимущество в соревновательной борьбе имеют те спортсмены, у которых психологическая подготовленность находится на более высоком уровне, частью которой

является развитая способность к противодействию помех (помехоустойчивость).

Зная уровень проявления помехоустойчивости конкретного спортсмена, можно снизить влияние помех на спортсмена, развивая психофизиологические качества, обеспечивающие противодействие влиянию помех. Данный подход, на наш взгляд, позволит оптимизировать тренировочный процесс, повысить уровень помехоустойчивости, тем самым повлиять на улучшение соревновательной результативности боксеров.

Цель данного исследования – оценить уровень развития помехоустойчивости у высококвалифицированных боксеров по показателям сердечно-сосудистой системы и центральной нервной системы.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на базе Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, с использованием ресурсов лаборатории психофизиологии и экспериментальной психологии факультета психологии. В условиях подготовительного периода были обследованы 104 спортсмена в возрасте 18–25 лет, спортивных квалификаций: кандидаты в мастера спорта (КМС) – $n=24$ и мастера спорта (МС) – $n=80$.

Исследование функционального состояния регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы (ССС) осуществлялось по методике вариационной кардиоинтервалометрии (ВКМ). Для оценки уровня активации центральной нервной системы использовалась методика исследования простой зрительно-моторной реакции на световой стимул (ПЗМР). Съём, запись и анализ данных показателей производились при помощи УПФТ «Психофизиолог» (ООО Медиком-МТД, г. Таганрог).

Математико-статистическая обработка полученного материала проводилась при помощи программного обеспечения Microsoft Excel 2007 и программного пакета Attestat с использованием общепринятых методов вариационной статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Известно, что тренировочные нагрузки и соревновательный стресс в боксе приводят к значительному напряжению функционального состояния большинства физиологических систем организма и, в частности, сердечно-сосудистой [4]. В связи с этим в рамках проблемы исследования уровня помехоустойчивости особенно актуальным представляется вопрос относительно оценки уровня функционирования ССС высококвалифицированных боксеров.

На основе расчета частоты сердечных сокращений оценивалась вариабельность сердечного ритма по пяти функциональным уровням: функциональное состояние организма в норме; функциональное состояние близкое к оптимальному; функциональное состояние допустимое; функциональное состояние предельно допустимое; функциональное состояние

напряжение негативное; функциональное состояние критическое. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования уровня функционального состояния (ВКМ) (n=104), %
соотношение

| Уровень функционального состояния | Кандидаты в мастера спорта, (n=24) | Мастера спорта, (n=80) |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 0 – критическое | 8,4 | 25 |
| 1 – негативное | – | – |
| 2 – предельно допустимое | 37,5 | 33,8 |
| 3 – допустимый | 16,6 | – |
| 4 – близкое к оптимальному | 37,5 | 41,2 |
| 5 – оптимальное | – | – |

Исходя из данных таблицы 1 видно, что уровень функционального состояния высококвалифицированных спортсменов оценивался таким образом: у 8,4 % КМС и 25 % МС состояние сердечно-сосудистой системы критическое, спортсменам рекомендовано посещение кардиолога. Предельно допустимое состояние сердечно-сосудистой системы наблюдается у 37,5 % КМС и 33,8 % МС, близкое к оптимальному – у 37,5 % КМС и 41,2 % МС, у боксеров спортивной квалификации КМС отмечается в 16,6 % допустимое состояние ССС. Таким образом, у преобладающего количества боксеров функциональное состояние оценивается как близкое к оптимальному, характеризуется нормокардией (при ЧСС выше средних значений) в сочетании с оптимальным синусовым ритмом, некоторое преобладание эрготропной активности на фоне сбалансированного влияния центрального и автономного контуров регуляции, отмечается высокий уровень функциональных возможностей.

Анализ научных публикаций по боксу и практики спортивной тренировки определил важность изучения уровня работоспособности центральной нервной системы боксеров в подготовительном периоде. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследования работоспособности (ПЗМР) (n=104),
% соотношение

| Уровень работоспособности | Показатели ПЗМР, мс (по М.П., Мороз, 2006 [3]) | Кандидаты в мастера спорта, (n=24) | Мастера спорта, (n=80) |
|---------------------------|--|------------------------------------|------------------------|
| Ограниченный | 177,2 | – | – |
| Нормальный | 211,6 | 75 | 75 |

| | | | |
|-------------------------|-------|------|----|
| Незначительно сниженный | 241,0 | 16,6 | 25 |
| Сниженный | 342,0 | 8,4 | – |
| Существенно сниженный | 485,0 | – | – |

Анализ данных, представленных в таблице 2, указывает на то, что у спортсменов обеих квалификационных групп в подготовительном периоде отмечается нормальный уровень функционирования ЦНС. Так, у 75 % КМС и МС уровень активации ЦНС выше средних значений, у спортсменов наблюдается преобладание процессов возбуждения, быстрое действие выше среднего при стабильности реакций. Следовательно, уровень функциональных возможностей ЦНС высокий, состояние благоприятное для спортивной деятельности.

Незначительно сниженный уровень наблюдается у 16 % КМС и 25 % МС. Уровень активации ЦНС сниженный. Быстрое действие среднее при стабильности реакций. Состояние благоприятное для спортивной деятельности.

Сниженный уровень ЦНС отмечается у 8,4 % КМС, это говорит о том, что у спортсменов быстрое действие ниже средних значений при низкой стабильности реакций. Преобладание процессов торможения. Состояние ЦНС неустойчивое, неблагоприятное для спортивной деятельности.

Следует отметить, что данные, полученные в настоящем исследовании, не противоречат закономерностям адаптации психофизиологических функций боксеров высокой квалификации на тренировочные нагрузки, обоснованным в диссертационной работе Э.Ш. Шаяхметовой. Так, автор выявил, что 1) в подготовительный период тренировочно-соревновательного цикла у спортсменов отмечается средний уровень активации центральной нервной системы, среднее быстрое действие и стабильность реакций, состояние регуляторных механизмов устойчивое; 2) начиная с 3-го микроцикла подготовительного периода и на протяжении всего предсоревновательного периода тренировочно-соревновательного цикла наблюдается уровень активации центральной нервной системы выше средних значений, отмечается преобладание процессов возбуждения. Быстрое действие и стабильность реакций в данный период выше средних значений. Уровень функциональных возможностей ЦНС высокий. Состояние благоприятное для спортивной деятельности [4].

Известно, что на 1-м Мц подготовительного периода происходит «втягивание» организма в работу большой интенсивности, 2-ой Мц является «ударным» – тренировочные нагрузки достигают своего максимума, в 3-ем Мц нагрузки значительно снижаются для выявления кумулятивного эффекта применения тренировочных средств [1]. Можно

предположить, что нагрузки большой интенсивности могут повышать истощаемость функциональных возможностей сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, что негативно скажется, в конечном итоге, на уровне проявления помехоустойчивости боксера. Поэтому в дальнейшем мы планируем использовать в тренировочном процессе боксеров высокой квалификации БОС-технологии, направленные на активизацию внутренних резервов организма с целью восстановления, совершенствования физиологических навыков и повышения уровня проявления помехоустойчивости.

Выводы:

1) в подготовительном периоде уровень функционального состояния высококвалифицированных спортсменов оценивался как предельно допустимый, близкий к оптимальному и критический;

2) у спортсменов обеих квалификационных групп в подготовительном периоде отмечался нормальный уровень функционирования центральной нервной системы, незначительно сниженный и сниженный;

3) в тренировочном процессе боксеров высокой квалификации следует использовать БОС-технологии, направленные на активизацию внутренних резервов организма с целью восстановления, совершенствования физиологических навыков и повышения уровня проявления помехоустойчивости.

Список литературы

1. Джероян Г.Ф. Предсоревновательная подготовка боксера /Г.Ф. Джероян, Н.А. Худадов. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 147 с.
2. Минуллин А.З. Исследование психофизиологических особенностей адаптации боксеров 13-14 лет к соревновательному стрессу на фоне применения авторской программы / А.З. Минуллин, Д.З. Шибкова //Успехи современного естествознания. – 2014. – №1. – С. 23-26.
3. Мороз М.П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: методическое руководство / М.П. Мороз. – СПб.: ИМАТОН, 2007. – 40с.
4. Шаяхметова Э.Ш. Психофизиологические закономерности адаптации боксеров к нагрузкам в различные периоды тренировочно-соревновательного процесса : дис. ... д-ра биол. наук. 19.00.02. – Челябинск: ЧГПУ, 2013. – 250 с.
5. Шаяхметова Э.Ш. Психофизиологические закономерности адаптации боксеров высокой квалификации к физическим нагрузкам: монография /Э.Р. Румянцева, Р.М. Муфтахина, А.Л. Линтварев. – Санкт-Петербург: НПЦ ПСИ, 2014. – 176 с.

Рецензенты:

Горулев П.С., д.п.н., профессор, директор Башкирского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет физической культуры», г.Уфа;

Лобанов С.А., д.м.н., профессор, профессор кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», г.Уфа.