



ЗНАЧЕНИЕ РЕЗЕРВНОГО ПОТЕНЦИАЛА И НАГРУЗКИ У СПОРТСМЕНОВ

Мамедов Марат Раимович

Преподаватель физической культуры

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.8173917>

ARTICLE INFO

Received: 14th July 2023

Accepted: 21th July 2023

Online: 22th July 2023

KEY WORDS

Прогнозирование, метеочувствительность, функциональное состояние, биотропность, погодные факторы, резервные возможности.

ABSTRACT

У спортсменов препубертатного и пубертатного периода онтогенеза и их здоровых сверстников, не занимающихся спортом, функциональное состояние организма характеризуется нормальной метеочувствительностью. Чем больше развита функция сердечно-сосудистой системы у детей и подростков, тем она более реактивна к погоде в физиологических пределах. У юных спортсменов погодные факторы определяют изменения в функциональном статусе, а их сочетанная динамика позволяет прогнозировать адаптивный результат согласно реальной метеорологической обстановке. Функциональные возможности организма юных спортсменов прогнозируются по показателям метеочувствительности сердечно-сосудистой системы: пульсового давления, систолического артериального давления и индекса функциональных изменений. В динамике восстановления от умеренной физической нагрузки результативность прогнозирования резервных возможностей возрастает.

ВВЕДЕНИЕ

Реактивность организма к погоде традиционно и довольно долгое время изучалась лишь с позиции метеопатологии [6]. На сегодня еще нет целостного представления о причинах и механизмах физиологической метеочувствительности, субъективно и слабо проявляющейся, но имеющей существенное адаптивное значение [2]. Вместе с тем известно, что патологическим проявлениям предшествуют более тонкие сдвиги, субъективно не воспринимаемые на начальных этапах возникновения и происходящие в первую очередь на уровне психоэмоциональной сферы, поведения [3]. В нашей лаборатории в экспериментах на крысах и при обследовании людей установлено, что врожденное и приобретенное адаптивное поведение обладает физиологической метеочувствительностью, которая усиливается по мере

филогенетического усложнения поведенческой формы в пределах вида. Такое усиление во многом определяется церебральными процессами, нормальная метеочувствительность которых формируется по законам перераспределения и способствует притуплению субъективного ощущения погоды [6]. В экспериментах на животных доказано влияние метеорологических факторов на двигательную активность крыс [3]. Сочетание природного фактора и деятельности помогает созданию более адекватного образа ситуации и более совершенного адаптационного механизма [2].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ



Рис. 1. Динамика изменения диапазона метеочувствительности при нагрузочном тестировании юных спортсменов

Исходя из изложенного, нам представилось актуальным изучение характера влияний комбинации погодных факторов и отдельных метеорологических элементов в условиях умеренной физической нагрузки на функциональное состояние организма юных спортсменов в рамках реакции сердечно-сосудистой системы для возможного прогнозирования их резервных возможностей. В задачи исследования вошли:

- 1) изучение характера влияний погодных факторов на функциональное состояние и резервные возможности организма спортсменов препубертатного и пубертатного периодов онтогенеза;
- 2) оценка возможности прогнозирования резервных свойств организма юных спортсменов на основании метеочувствительности.

В экспериментальной части были обследованы 193 школьника, из них 95 мальчиков и 98 девочек. Препубертатная и пубертатная стадии онтогенеза сопоставлялись между тренированными – 95 человек (10– 16 лет) и нетренированными – 98 человек (10–16 лет). Вид спорта тренированных детей – легкая атлетика.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате установлено, что организм 10– 16-летних спортсменов обладает большими функциональными возможностями по сравнению с детьми и подростками тех же возрастных категорий, не занимающимися спортом, что достигается путем глубоких функциональных перестроек сердечно-сосудистой системы тренированных.

Юные спортсмены продемонстрировали: достоверно более высокий уровень выносливости и тренированности сердечно-сосудистой системы (табл. 1), о чем свидетельствовала меньшая величина их КВ ($P < 0,002$), более высокую физическую работоспособность, судя по значениям ИР ($P < 0,001$), бóльшие адаптационные возможности системы кровообращения (ИФИ, $P < 0,001$; ИК, $P < 0,001$); более высокий уровень физического состояния (УФС; $P < 0,001$); высокий и экономичный уровень функционального состояния сердца и нейрогуморальных систем, регулирующих его (ЧСС, $P < 0,001$; ДАД, $P < 0,002$; ДП, $P < 0,002$; МОК, $P < 0,05$).

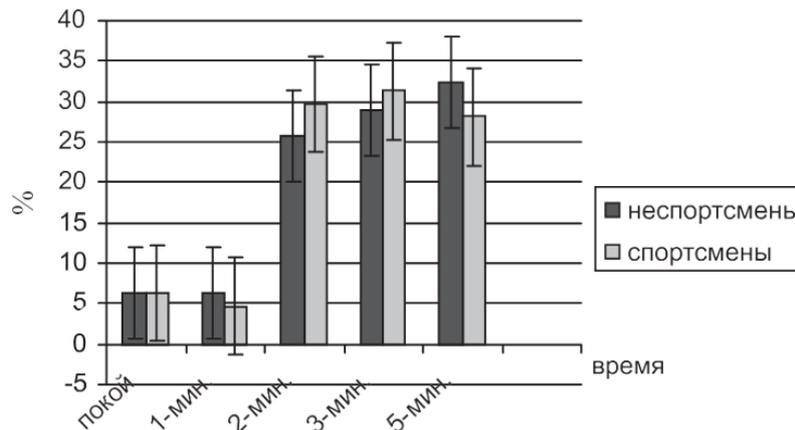


Рис. 2. Сравнительная динамика числа достоверных величин R2, отражающих степень зависимости всех исследуемых параметров сердечно-сосудистой системы от погодных факторов у юных спортсменов в пробе с умеренной физической нагрузкой. в процентах. За 100% принято общее количество R2

В покое, как и в динамике восстановительного процесса, функциональное состояние организма юных спортсменов проявляет бóльшую метеолабильность, чем у нетренирующихся детей и подростков, судя по тому, что в покое показатели функционального состояния организма спортсменов коррелировали ($P < 0,05$) с геофизическими факторами в 4 случаях из 70 возможных, что составляло 5,7%, и было почти в два раза чаще, чем у нетренированных субъектов (2,9%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из вышеизложенного допустима следующая закономерность: чем более спортивно развита функция сердечно-сосудистой системы, тем она более реактивна к погоде в физиологических пределах. Это согласуется с недавно установленным на ЭЭГ человека увеличением метеочувствительности в направлении из глубинных структур мозга на его поверхность, а также с усилением реактивности к погоде поведенческих форм по мере их филогенетического усложнения в пределах биологического вида. Зарегистрированы такие компенсаторные свойства головного мозга Homo Sapiens, при которых недостающий компонент одного процесса нейродинамически восполняется составляющей другого, формируя разнонаправленность реакций на изменения окружающей среды (погоду) и расширяя арсенал приспособительных возможностей целостного организма. Подобные факты дополнительно свидетельствуют о большей лабильности, уязвимости тех функций и структур, которые наиболее сложны, совершенны и прогрессивны, и в конечном итоге



подчеркивают адаптивный, а не патологический смысл метеочувствительности организма. Вероятно, тонкие изменения физиологических параметров в ответ на естественные геофизические колебания изначально направлены на гомеостатическую стабилизацию и призваны обеспечить отсутствие субъективных ощущений погоды у здорового человека.

References:

1. Агаджанян Н. А., Шабатура Н. Н. Биоритмы, спорт, здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 2019. – 210 с.
2. Баршай В. М., Бондин В. Н., Каплиев В. А. Валеодиагностика. – Ростов: изд. Ростовского педагогического университета, 2019. – 100 с.
3. Беренштейн Г. Ф., Полевой Д. А., Нурбаева М. Н. К методике оценки функционального состояния ССС студентов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 12. – С. 29–30.
4. Бокша В. Г. Основные вопросы теории и практики климатотерапии // Вопр. курортолог., физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2018. – № 6. – С. 1–7.
5. Бондин В. И., Белавкина М. В., Самургашев Р. Р., Кравцова М. Ю. К вопросу адаптации организма человека в современных условиях // Сб. материалов 1-й Региональной научно-практической конференции. – Ростов-на-Дону, 2011. – С. 14–17.
6. Водолажская М. Г. Онтогенетическое становление способности крыс к эндогенному отсчету времени и ее взаимосвязь с уровнем тревожности // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. – 2010. – Т. 86. – № 6.
7. Водолажская М. Г., Бейер Э. В. Оценка нарушений внутреннего отсчета времени и эмоционального поведения крыс с поврежденным стриатумом и гиппокампом // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. – 2011. – Т. 87. – № 2.