

<https://doi.org/10.57006/2782-3245-2024-15-3-25> -29

Оригинальные статьи / Original Articles



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЖЕНЩИН ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ БЕГОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

УДК: 796.01

Немцев О.Б. ¹

Мартынова М.Н. ¹

¹ Адыгейский государственный университет

Майкоп, Россия

Аннотация

Актуальность. В настоящее время отсутствуют знания о том, какой нагрузке подвергается сердечно-сосудистая система во время выполнения специальных беговых упражнений (СБУ), как длительное выполнение беговых упражнений влияет на частоту сердечных сокращений (ЧСС). Так, остаются неизученными: какая средняя частота сердечных сокращений (ЧСС_{ср}) свойственна для СБУ, каких максимальных величин она может достигать во время выполнения того или иного бегового упражнения, что не позволяет обосновано их использовать для достижения определённых целей в процессе физической подготовки.

Целью данного исследования было изучение функционирования сердечно-сосудистой системы женщин во время выполнения специальных беговых упражнений.

Методы и организация исследования. Для достижения цели был проведён эксперимент, в котором приняли участие 6 женщин. Перед процедурой тестирования испытуемые выполняли разминку, включающую пятиминутный медленный бег и упражнения на гибкость. Затем испытуемые в кроссовый обуви выполняли следующий комплекс бега и беговых упражнений: медленный бег, бег с за-хлестом голени, бег на прямых ногах, бег с высоким подниманием колена, перекат с пятки на носок, семенящий бег, бег прыжками, быстрый бег, длина дистанции, на которой выполнялись бег и СБУ составляла 100 метров. Для определения показателей ЧСС использовались мониторы сердечного ритма Polar и нагрудные датчики ЧСС H9.

Выводы. Результаты эксперимента показали, что большинство упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей, оказались более нагрузочными по сравнению с упражнениями, направленными на развитие выносливости. Таким образом, применяя специальные беговые упражнения в процессе физической подготовки с целью развития физических качеств, следует учитывать особенности деятельности сердечно-сосудистой системы в ходе их выполнения, и в зависимости от уровня подготовленности занимающихся, необходимо регулировать интенсивность физической нагрузки за счёт изменения различных характеристик: длины дистанции выполнения, числа повторений, интервалов отдыха или темпа выполнения специальных беговых упражнений.

Ключевые слова: специальные беговые упражнения, частота сердечных сокращений.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Мартынова М.Н. Деятельность сердечно-сосудистой системы женщин во время выполнения специальных беговых упражнений: пилотное исследование // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. 2024. Т15. №3. <https://doi.org/10.57006/2782-3245-2024-15-3-25-29>

Дата поступления статьи: 04.04.2024

Дата принятия статьи к публикации: 18.09.2024

Дата публикации: 29.09.2024

Информация для связи с автором: marinamart1998@mail.ru

THE ACTIVITY OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF WOMEN DURING THE PERFORMANCE OF SPECIAL RUNNING EXERCISES: PILOT STUDY

Oleg B. Nemtsev ¹

Marina N. Martynova ¹

¹ Adygea State University

Maykop, Russia

Annotation

Relevance. Currently, there is no knowledge of what kind of stress the cardiovascular system is subjected to during special running exercises (SBU), how prolonged running exercises affect the heart rate (HR). So, it remains unexplored: what is the average heart rate (HRSsr) characteristic of the SBU, what maximum values it can reach during the performance of a particular running exercise, which does not allow them to be used reasonably to achieve certain goals in the process of physical training.

The purpose of this study was to study the functioning of the cardiovascular system of women during special running exercises.

Methods and organization of research. To achieve this goal, an experiment was conducted in which 6 women participated. Before the test procedure, the subjects performed a workout that included a five-minute slow run and flexibility exercises. Then, the subjects in cross-country shoes performed the following complex of running and running exercises: slow running, running with a whip of the shin, running on straight legs, running with a high knee lift, rolling from toe to toe, mincing running, jumping, fast running, the length of the distance at which they performed. There was a run and the SBU was 100 meters. Polar heart rate monitors and chest heart rate sensors H9 were used to determine heart rate indicators.

Conclusions. The results of the experiment showed that most of the exercises aimed at developing speed and strength abilities turned out to be more stressful compared to exercises aimed at developing endurance. Thus, using special basic exercises in the process of physical training in order to develop physical qualities, it is necessary to take into account the peculiarities of the activity of the cardiovascular system during their performance, and depending on the level of preparedness of those involved, it is necessary to regulate the intensity of physical activity by changing various characteristics: the length of the distance of performance, the number of repetitions, rest intervals, or the pace of performing special running exercises.

Key words: special running exercises, heart rate.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Martynova M.N. Activity of the cardiovascular system of women during special running exercises: a pilot study // Scientific and educational foundations in physical culture and sports. 2024. T15. No. 3. <https://doi.org/10.57006/2782-3245-2024-15-3-25-29>

Date of receipt of the article: 04.04.2024

Date of acceptance of the article for publication: 18.09.2024

Date of publication: 29.09.2024

Information for contacting the author: marinamart1998@mail.ru

Введение. Специальные беговые упражнения (СБУ) являются одним из средств физической подготовки и широко применяются с различными целями, и в зависимости от этого может варьироваться дистанция выполнения беговых упражнений и число повторений: так, например, в качестве разминки с целью подготовки

организма к последующей работе достаточно 1 – 2 серии на отрезках длиной 20 – 40 метров, с целью же развития физических качеств и длина, и количество серий увеличиваются.

Ранее проведённые исследования подтверждают, что посредством СБУ можно развивать физические качества:

выполнение таких упражнений, как бег с захлестом голени, бег на прямых ногах, бег с высоким подниманием колена оказывают влияние на развитие скоростно-силовых способностей, а семенящий бег способствует развитию общей выносливости. Следует отметить, что для развития физических качеств, в частности выносливости, должен выполняться достаточно большой объем беговых упражнений. Однако в настоящее время отсутствуют знания о том, какой нагрузке подвергается сердечно-сосудистая система во время выполнения СБУ, как длительное выполнение беговых упражнений влияет на частоту сердечных сокращений (ЧСС). Так, остаются неизученными: какая средняя частота сердечных сокращений (ЧСС_{ср}) свойственна для СБУ, каких максимальных величин она может достигать во время выполнения того или иного бегового упражнения, что не позволяет обосновано их использовать для достижения определенных целей в процессе физической подготовки. В связи с этим целью данного исследования было изучение функционирования сердечно-сосудистой системы женщин во время выполнения специальных беговых упражнений.

Методы исследования. Для достижения цели был проведен эксперимент, в котором приняли участие 6 студенток (возраст $21,1 \pm 1,8$ года, рост $1,65 \pm 6,5$ м, вес $55,0 \pm 5,4$ кг) из Института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета. Эксперимент проводился на беговых дорожках стадиона «Дружба» (Майкоп) в течение одного дня, перед его началом испытуемые были ознакомлены с его содержанием, также было выявлено, что никто из участников эксперимента не имел травм, препятствующих выполнению беговых упражнений и бега с различной скоростью. Перед процедурой тестирования испытуемые выполняли разминку, включающую пятиминутный медленный бег и упражнения на гибкость. Затем испытуемые в кроссовой обуви выполняли следующий комплекс бега и беговых упражнений: медленный бег (МБег), бег с захлестом голени

(Захлест), бег на прямых ногах (БегПН), бег с высоким подниманием колена (БегВК), пережат с пятки на носок (Пережат) семенящий бег (СемБег), бег прыжками (БегПр), быстрый бег (ББег), длина дистанции, на которой выполнялись бег и СБУ составляла 100 метров. Для определения показателей ЧСС использовались мониторы сердечного ритма Polar (Polar V800) и нагрудные датчики ЧСС H9 (Polar H9 Heart Rate Sensor). Зоны ЧСС определялись при помощи онлайн-сервиса Polar Flow следующим образом: 1) 50–60% от максимальной ЧСС (ЧСС_{макс}), рассчитанной по формуле « $220 - \text{возраст}$ »; 2) 61–70% от ЧСС_{макс}; 3) 71–80% от ЧСС_{макс}; 4) 81–90% от ЧСС_{макс}; 5) 91–100% от ЧСС_{макс}.

Результаты.

По данным ранее проведенных исследований такие СБУ, как бег с захлестом голени, бег на прямых ногах, бег с высоким подниманием колена, бег прыжками и пережат с пятки на носок оказывают влияние на развитие скоростно-силовых способностей, а выполнение семенящего бега способствует развитию выносливости.

Как видно на рисунке 1, наибольшие показатели ЧСС_{ср} – 169 и ЧСС_{макс} – 185 среди упражнений, оказывающих влияние на развитие скоростно-силовых способностей, были зафиксированы во время выполнения бега прыжками, что свидетельствует о более интенсивной работе сердечно-сосудистой системы по сравнению с другими упражнениями из этой группы. Также стоит отметить, что это единственное упражнение, в ходе которого ЧСС достигла значений, соответствующих пульсовой зоне 91-100% от ЧСС_{макс} (183-202 ударов в минуту), которая характеризуется тем, что нагрузка, оказываемая в этом интервале ЧСС на сердечно-сосудистую систему, соответствует максимальной или близко к максимальной. Следовательно, при использовании данного бегового упражнения с целью развития скоростно-силовых способностей, нужно учитывать, что его многократное повторение, может оказаться невыполнимой задачей для неподготовленных лиц.

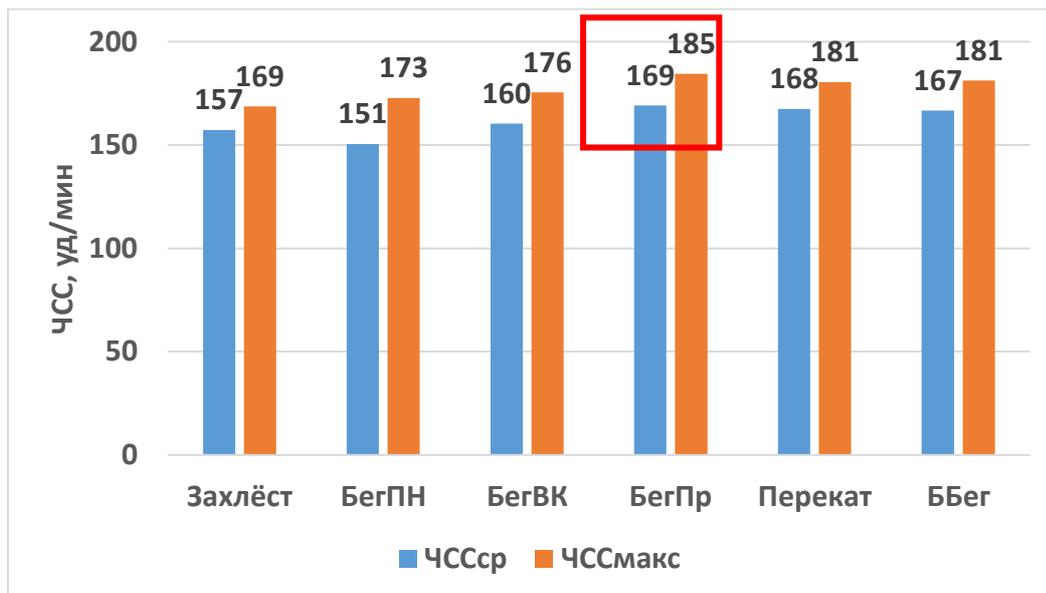


Рис. 1. ЧССср и ЧССмакс во время быстрого бега и СБУ, развивающих скоростно-силовые способности

Fig. 1. USSR and HRSMAX during fast running and SBU developing speed and strength abilities

Как видно на рисунке 2, показатели ЧССср во время выполнения семенящего бега меньше, чем во время медленного бега – 159 и 160 ударов в минуту, в то время как ЧССмакс больше – 171 и 168 соответственно (различия в обоих случаях не достоверны $p > 0,05$). Данные на рисунке 2

позволяют рассматривать семенящий бег для использования в процессе физической подготовки с целью развития выносливости вместе с медленным бегом, учитывая их одинаковый нагрузочный потенциал.

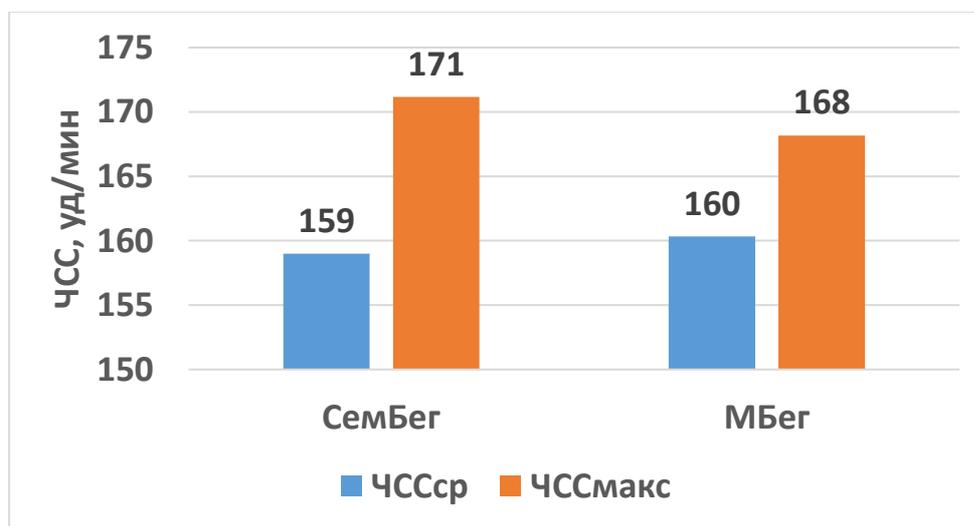


Рис. 2. ЧССср и ЧССмакс во время медленного бега и семенящего бега

Fig. 2. USSR and heart rate during slow running and mincing running

Выводы.

Настоящее исследование представляет собой первую попытку показать, какие величины частоты сердечных сокращений достигаются в процессе выполнения

специальных беговых упражнений, и как это зависит от возможностей беговых упражнений развивать то или иное физическое качество. Так, результаты эксперимента показали, что большинство

упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей, оказались более нагрузочными по сравнению с упражнениями, направленными на развитие выносливости.

Таким образом, применяя специальные беговые упражнения в процессе физической подготовки с целью развития физических качеств, следует учитывать особенности деятельности сердечно-

сосудистой системы в ходе их выполнения, и в зависимости от уровня подготовленности занимающихся, необходимо регулировать интенсивность физической нагрузки за счёт изменения различных характеристик: длины дистанции выполнения, числа повторений, интервалов отдыха или темпа выполнения специальных беговых упражнений.

© Немцев Олег Борисович, 2024

© Мартынова Марина Николаевна, 2024

© ЕИФК, 2024

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Немцев Олег Борисович

*Доктор педагогических наук, профессор
Профессор кафедры спортивных дисциплин
Адыгейский государственный университет
Россия*

Вклад в работу 10%

Oleg B. Nemtsev

*D-r sci., professor
Chamber of sport disciplines
Adygeya State University
Russia*

Contribution to the work 10%

Мартынова Марина Николаевна

*Доцент кафедры теории и методики
физвоспитания
Адыгейский государственный университет
Россия*

Вклад в работу 90%

Marina N. Martynova

*Assist.prof.
Adygeya State University
Russia*

Contribution to the work 90%