Шабанова Екатерина Владимировна
студентка
Научный руководитель
Руфов Василий Александрович
старший преподаватель
Институт физической культуры и спорта
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова»
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГИМНАСТОВ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Аннотация: *в условиях Крайнего Севера сезонные изменения внешней среды и режима двигательной активности могут отражаться на функциональном состоянии детей, занимающихся спортом. Цель исследования – изучить динамику частоты сердечных сокращений в покое, индекса Руфье и результатов 6-минутного бега у мальчиков 6–8 лет на этапе начальной подготовки. В исследовании приняли участие 20 юных мальчиков-гимнастов. Тестирование проводилось в октябре, январе, марте и мае. Оценивались средние значения исследуемых показателей и их изменения между этапами наблюдения. В январе по сравнению с октябрём средняя ЧСС в покое увеличилась с 88,0 до 94,0 уд/мин, индекс Руфье – с 11,1 до 13,3 балла, а средняя дистанция 6-минутного бега снизилась с 905 до 860 м. К маю показатели изменились в сторону снижения ЧСС и индекса Руфье, а дистанция бега увеличилась до 1006 м. Полученные результаты характеризуют неравномерную динамику исследуемых показателей в течение учебного года и могут учитываться при контроле функционального состояния юных гимнастов.*

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Ключевые слова: *функциональное состояние, юные гимнасты, сезонная динамика, физическая работоспособность, этап начальной подготовки, адаптация к физическим нагрузкам.*

Актуальность.

«Спортивная гимнастика – это тот вид спорта, в котором физическая подготовка имеет большое значение, ведь без нее спортсмен не сможет выполнять поставленные над ним задачи, добиваться новых результатов и выполнять новые разряды.» [4, с.138]

В возрасте 6–8 лет системы регуляции кровообращения и дыхания ещё окончательно не сформированы, поэтому организм ребёнка острее реагирует на тренировочную нагрузку и медленнее восстанавливается. Это делает регулярный контроль функционального состояния не формальностью, а рабочим инструментом тренера: по ЧСС в покое и результатам функциональных проб можно судить, как организм переносит нагрузку и как меняется его состояние от этапа к этапу [1; 2].

На Крайнем Севере сезонный фактор выражен сильнее: продолжительность светового дня меняется от полярной ночи до полярного дня. «Проживание человека в неблагоприятных природно-климатических условиях в сопутствии с физической нагрузкой приводит к истощению адаптивных резервов организма» [3] Поэтому изучение динамики показателей физической работоспособности на протяжении учебно-тренировочного года представляет практический интерес для организации занятий с детьми.

Цель исследования – изучить сезонную динамику функционального состояния гимнастов 6–8 лет на этапе начальной подготовки в условиях Крайнего Севера.

Методы и организация исследования.

Работа велась в течение одного учебно-тренировочного года в условиях Крайнего Севера. Тестирование осуществлялось четыре раза: в октябре, январе, марте и мае. Все обследования проводились в спортивном зале. Температура воздуха поддерживалась в пределах +18…+22°С, относительная влажность не

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

превышала 60%. Выбор сроков тестирования позволил рассмотреть изменения исследуемых показателей в течение осеннего, зимнего и весеннего периодов.

В исследовании приняли участие 20 мальчиков-гимнастов в возрасте 6–8 лет, находившихся на этапе начальной подготовки (1–2-й год обучения). Все участники имели допуск к занятиям физической культурой. Средняя посещаемость тренировок за учебный год составила 83%. Тренировочный процесс осуществлялся в соответствии с действующей программой подготовки и в течение периода наблюдения принципиально не изменялся.

Для оценки функционального состояния использовались три показателя: ЧСС в покое, индекс Руфье и дистанция, преодолённая за 6 минут бега. ЧСС в покое измерялась перед тренировочным занятием после 3 минут пребывания в положении сидя.

Индекс Руфье определялся по результатам функциональной пробы с выполнением 30 приседаний за 60 секунд. Регистрировалась ЧСС до нагрузки, сразу после неё и через 1 минуту восстановления в положении сидя. Индекс Руфье рассчитывался по формуле:

$$ИР = (4 \times (ЧСС_1 + ЧСС_2 + ЧСС_3) – 200) / 10,$$

где $ЧСС_1$ – ЧСС до нагрузки, уд/мин; $ЧСС_2$ – ЧСС сразу после нагрузки, уд/мин; $ЧСС_3$ – ЧСС через 1 минуту восстановления, уд/мин.

Полученные значения интерпретировались по стандартной шкале: до 5 баллов – отличная работоспособность, 6–10 – хорошая, 11–15 – удовлетворительная, 16–20 – плохая, более 20 – неудовлетворительная.

Общая физическая работоспособность оценивалась по дистанции 6-минутного бега. Тестирование проводилось в спортивном зале с длиной круга 70 м. Пройденная дистанция фиксировалась с использованием разметки бегового покрытия.

Анализ и обсуждение результатов исследования

В октябре средняя ЧСС в покое составляла 88,0 ± 1,7 уд/мин. В январе она выросла до 94,0 ± 1,7 уд/мин – примерно на 6,8% от исходного уровня. В марте показатель опустился до 89,3 ± 1,4 уд/мин, а в мае – до 86,0 ± 1,7 уд/мин. Мак-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

симальное среднее значение за период наблюдения зарегистрировано в январе, а минимальное – в мае.

Среднее значение индекса Руфье в октябре было 11,1 ± 0,3 балла. В январе он поднялся до 13,3 ± 0,4 балла, то есть почти на 20% выше октябрьского значения. В марте индекс снизился до 12,1 ± 0,4 балла, в мае – до 10,0 ± 0,3 балла. Наибольшее значение индекса зарегистрировано в январе, после чего наблюдалось его снижение к концу учебного года.

По результатам 6-минутного бега средняя дистанция в октябре составила 905 м. В январе показатель упал до 860 м. В марте результат вырос до 935 м, а в мае – до 1006 м. Относительно октября прибавка в мае составила 101 м, или около 10%.

Таблица 1

Динамика показателей функционального состояния гимнастов 6–8 лет в течение учебно-тренировочного года

Показатель	Октябрь	Январь	Март	Май
ЧСС в покое, уд/мин	88,0 ± 1,7	94,0 ± 1,7	89,3 ± 1,4	86,0 ± 1,7
Индекс Руфье, баллы	11,1 ± 0,3	13,3 ± 0,4	12,1 ± 0,4	10,0 ± 0,3
6-минутный бег, м	905	860	935	1006

Данные таблицы 1 показывают, что динамика показателей была неравномерной: январский спад сменился ростом к марту и маю. Наиболее выраженное ухудшение пришлось на январь – период полярной ночи и наиболее короткого светового дня. В январе ЧСС в покое и индекс Руфье выросли, а дистанция бега сократилась по сравнению с октябрём. В марте и мае оба показателя снижались, а результат бега рос. Такая динамика могла сложиться под влиянием сезонных условий, тренировочной нагрузки и возрастных изменений.

Январское ухудшение всех трёх показателей совпадает с периодом полярной ночи и наиболее короткого светового дня. Такой спад можно объяснить несколькими причинами: снижением двигательной активности на улице, дефицитом инсоляции, изменением суточного ритма и накоплением утомления к середине учебного года.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

К марту показатели возвращаются к осеннему уровню, а к маю даже улучшаются. Это можно связать с увеличением светового дня, ростом двигательной активности и кумулятивным эффектом тренировок.

Стоит отметить, что индекс Руфье в мае (10,0 балла) соответствует удовлетворительной оценке работоспособности, тогда как январские 13,3 балла – ближе к нижней границе этого диапазона. То есть даже в худший период года дети не выходили за пределы нормы для своего возраста.

Выводы.

В течение учебно-тренировочного года у гимнастов 6–8 лет на этапе начальной подготовки наблюдались изменения ЧСС в покое, индекса Руфье и результатов 6-минутного бега. Самые высокие средние значения ЧСС и индекса Руфье и самая короткая дистанция бега пришлись на январь.

В период с марта по май отмечалось снижение ЧСС в покое и индекса Руфье, а также увеличение дистанции 6-минутного бега. Эти изменения отражают состояние показателей к концу учебного года.

Полученные результаты могут учитываться при проведении контроля функционального состояния юных гимнастов в течение учебного года. Январь стоит рассматривать как период повышенного внимания: в это время целесообразно снижать долю высокоинтенсивных нагрузок и уделять больше внимания восстановлению. Повторное тестирование в марте и мае позволяет оценить, как организм выходит из зимнего спада результатов.

Список литературы

1. Абдулин, Д. А. Системы мониторов сердечного ритма для управления тренировочным процессом / Д. А. Абдулин, В. В. Коренева // Актуальные вопросы физического и адаптивного физического воспитания в системе образования : сборник материалов, Волгоград, 26–27 апреля 2022 года. – 2022. – Т. 4. – С. 14–19. – EDN NSFYNC.

2. Большев, А. С. Частота сердечных сокращений. Физиолого-педагогические аспекты: учеб. пособие / А. С. Большев, Д. Г. Сидоров, С. А. Овчинников. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2017. – 76 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

3. Дудко, А. В. Особенности показателей физиологических систем спортсменов в природно-климатических условиях севера / А. В. Дудко // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2021. – № 3. – DOI 10.24411/2658–3569–2021–10053. – EDN HUFXXB.

4. Рогожкин, О. А. Особенности физической подготовки по спортивной гимнастике / О. А. Рогожкин, М. И. Гуркин // Вопросы физической культуры и спорта в современном социуме : сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции, Рязань, 25 февраля 2022 года / под общ. ред. С.Б. Петрыгина. – Рязань : Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, 2022. – С. 138–142. – EDN ROJNTL.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)