

в бадминтон и теннис. 10% катаются на скейте. Лишь 5 % имеют возможность кататься на лыжах, 5% играть в хоккей, что связано скорее с малоснежными зимами. Игра в городки, которая развивает навыки метания, меткость в семье не встречается.

96% родителей купаются с ребенком летом в жаркую погоду в природных водоемах. В выходные дни лишь 20 % родителей совершают пешие или велосипедные семейные походы.

Одним из распространенных заболеваний у детей дошкольного возраста является плоскостопие. Именно родителям для профилактики плоскостопия необходимо обеспечить детей правильно подобранной обувью, учитывая размер и форму стопы. Не рекомендуется покупать обувь на вырост или носить тесную.

К сожалению, родители мало информированы о мерах по профилактике плоскостопия. В семьях не встречаются массажные коврики и массажные мячи, отсутствуют гимнастические палки.

Заключение. Семейное воспитание имеет важную роль в жизни ребенка. Именно родители в первую очередь несут самую большую ответственность за его здоровье. Наличие спортивного инвентаря дома и совместные занятия с родителями будут в большей мере способствовать привлечению детей с раннего возраста к занятиям физической культурой и спортом, а также укреплению их здоровья.

1. Теория и методика физической культуры (общие основы физического воспитания в различные возрастные периоды): курс лекций / сост. Н.В. Минина. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 58 с. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/32288> (дата обращения: 28.01.2024).

2. Минина, Н.В. Физические упражнения и подвижные игры для развития равновесия у школьников: метод. рекомендации/ Н.В. Минина, Н.В. Концова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – С.5. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/11008> (дата обращения: 24.01.2024).

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА В ОСТРОЙ ФАЗЕ РЕАКЦИИ ПОСЛЕ ОДНОКРАТНОЙ ИСТОЩАЮЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПО ДАННЫМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

*Э.С. Питкевич, Г.Б. Шацкий, В.Г. Шпак, С.А. Прохожий
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В спорте вопросы оценки функционального состояния организма спортсмена, определения его спортивной готовности являются особо приоритетными. С 1960-х годов [1] разрабатываются и широко используются технологии оценки функционального состояния организма, основанные на распознавании и измерении временных отрезков между RR-интервалами электрокардиограммы с построением динамических рядов кардиоинтервалов, получивших название «Вариабельность сердечного ритма (ВСР)» и который нашёл широкое применение во многих областях медицины [2, 3]. В настоящей статье приводятся результаты обследований группы студентов для оценки состояния организма в начальном периоде после однократной истощающей физической нагрузки. Оценивалась продолжительность, мощность, объем работы, степень изменения показателей функционального состояния организма, субъективное представление о достижении исходного состояния организма до нагрузки и о возможности повторного выполнения физической работы. В этой точке фиксировались количественные показатели состояния организма в качестве объективного критерия.

Цель – изучение первоначальной реакции организма на однократную предельную физическую нагрузку.

Материал и методы. Проведен анализ и обобщение результатов обследования группы студентов с применением метода вариабельности сердечного ритма по программе аппаратно-компьютерного комплекса «Омега-М» фирмы «Динамика» [3]. Детальное

описание технологии проведения исследования приведено в опубликованной нашей статье [4]. Физическая нагрузка осуществлялась глубокими приседаниями в непрерывном темпе до отказа с прекращением в связи с невозможностью дальнейшего продолжения физической работы в связи с усталостью. Оценивалась продолжительность, мощность, объем работы, степень изменения показателей функционального состояния организма, субъективное представление о достижении исходного состояния организма после нагрузки и о возможности выполнения повторной физической нагрузки. В этой точке фиксировались количественные показатели в качестве объективного критерия состояния организма. Анализируются следующие показатели комплекса «Омега-М»: частота сердечных сокращений (ЧСС), уд/мин, интегральный показатель функционального состояния, %. Также анализировался расчетный показатель комплекса **индекс напряжения**. Индекс напряжения $ИН = A Mo / 2 * B P * Mo$ регуляторных систем (нормальные значения ИН – 10-100) отражает степень централизации управления сердечным ритмом и характеризует, в основном, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Результаты и их обсуждение. Количество приседаний до отказа (средние показатели для группы) $55,2 \pm 10,4$, продолжительность работы $86,8 \pm 18,8$ сек (1 мин 27 сек), объем и мощность выполненной нагрузки составили: работа – $283,4 \pm 72,1$ Дж, мощность – $179,1 \pm 54,8$ Вт; среднее количество приседаний $55,2 \pm 10,4$. Изменения показателей функционального состояния организма представлены в следующей таблице.

Таблица 1. Динамика показателей функционального состояния организма после физической нагрузки приседаниями до отказа по данным вариабельности сердечного ритма программы аппаратно-компьютерного комплекса «Омега-М»

Статистические показатели	Исходное состояние	Продолжительность периода после нагрузки в секундах, в минутах			
		254 с 4,2 мин	492 с 8,2 мин	733 с 12,2 мин	964 с 16,1 мин
<i>Пульс (частота в мин)</i>					
<i>Медиана</i>	77,8	112,9	101,1	99,3	95,7
<i>Станд. отклонение</i>	5,7	12,0	12,7	11,3	9,8
<i>P</i>		<000001	000001	000001	000001
<i>Интегральный показатель функционального состояния организма %</i>					
<i>Медиана</i>	64,5	27,1	20,9	29,1	29,6
<i>Станд. отклонение</i>	17,0	17,9	14,9	18,8	15,3
<i>P</i>		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<i>Индекс напряжения</i>					
<i>Медиана</i>	96,2	219,4	440,3	368,3	323,9
<i>Станд. отклонение</i>	53,8	149,4	273,4	239,4	181,4
<i>P</i>		0,0011	0,0000	0,0000	0,0000

Интегральный показатель функционального состояния организма до нагрузки позволяет в соответствии с программой комплекса сделать вывод о «**хорошем состоянии организма**», индекс напряжения свидетельствует о нормальном вегетативном балансе организма. В первые 4,2 мин (254 сек) после прекращения нагрузки регистрируются нарушения гомеостаза, которые при дальнейших наблюдениях претерпевают только количественные изменения. Два показателя (частота сердечных сокращений и индекс напряжения) возрастают в периоде нагрузки, отражают активацию и преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. Наиболее значительное снижение всех показателей регистрируется спустя 8,2 мин после прекращения работы. В этот период отмечается наиболее высокое нарастание индекса напряжения – увеличение на 344 % по отноше-

нию к исходному уровню. Интегральный показатель функционального состояния организма снижается до минимального уровня 20,9%, что в соответствии с программой комплекса приближается к заключению о необходимости выполнения специальных медицинских восстановительных мероприятий. Восстановление показателей состояния организма после снижения в первые 12 минут отмечается в среднем через 20 мин пассивного отдыха, фаза быстрого восстановления протекает спустя 25-30 мин после отказа от нагрузки. Однако все показатели статистически достоверно остаются ниже исходного уровня к моменту завершения исследования через 40,5 минуты. Субъективная оценка скорости восстановления организма после нагрузки не соответствует объективным показателям. Субъективная оценка достижения возможности приступить к выполнению повторной нагрузки участниками группы декларируется через 120-910 сек, в среднем через 340,6 сек (5-6 мин отдыха). Объективно интегральный показатель состояния организма в этот момент равен только 31,1%, частота сердечных сокращений 95,7 ударов в минуту. Таким образом, по субъективной оценке состояния организма испытуемые считали возможным с этого момента выполнить повторную физическую нагрузку в связи с представлением о достижении исходного уровня готовности, который в действительности объективно составляет в этот момент только 64,7% исходного до физической нагрузки.

Заключение. В течение всего периода после нагрузки сохранялась тахикардия, обусловленная снижением тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и повышением тонуса симпатического отдела. В момент завершения обследований после физической нагрузки отмечается достоверное снижение активности как автономного (ядра блуждающего нерва и сердечно-сосудистого центра продолговатого мозга), так и центрального контуров регуляции гемодинамики.

Выводы.

1. Применение ПАК «Омега-М» позволило объективно, с количественным определением потенциала организма, оценить степень снижения функционального состояния организма после выполнения истощающей нагрузки, которая регламентируется самооценкой невозможности продолжить работу в заданном темпе.

2. Практическое значение исследования заключается в определении допустимости спортсмена к последующим повторным физическим нагрузкам в текущем соревновательном периоде.

1. Парин, В.В. Космическая кардиология / В.В. Парин, Р.М. Баевский, Ю.Н. Волков, О.Г. Газенко. – Л.: Медицина, 1967. – 206 с.
2. Баевский, Р.М. Теоретические и прикладные аспекты оценки и прогнозирования функционального состояния организма при действии факторов длительного космического полета / Р.М. Баевский. – М., 2005. – 36 с.
3. Научно-производственная фирма «ДИНАМИКА». Система комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «Омега-М». Документация пользователя. – Санкт-Петербург, 2006. – 98 с.
4. Питкевич, Э.С. Индивидуальная реакция организма на однократную истощающую физическую нагрузку / Э.С. Питкевич, Г.Б. Шацкий, В.Г. Шпак, С.А. Прохожий // Веснік ВДУ. – 2023. – №4 (121). С.74-78. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/40888> (дата обращения: 30.01.2024).

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК СРЕДСТВО АДАПТАЦИИ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ

Ж.А. Позняк¹, В.Е. Позняк¹, А.В. Середя²
¹Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова
²Витебск, ВГМУ

Восстановление после заболеваний органов дыхания необходимо, заявляют специалисты. При этом весь процесс реабилитации может занимать несколько месяцев, а в критических случаях – и более года. Для этого рекомендуется выполнять низкоинтенсивные аэробные физические упражнения, такие как прогулки на свежем воздухе, не менее 30 мин в день 3 раза в неделю на протяжении 8 – 12 недель, дыхательную гимнастику.