

## **ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ПОСЛЕ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДСТВАМИ OUTDOOR ТРЕНИРОВКИ**

**А. В. Кучерова**

(МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, Беларусь)

Статья посвящена актуальной проблеме во время пандемии – восстановлению кардиореспираторной системы организма человека, перенесшего острую респираторную инфекцию, вызванную коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV). В качестве восстановительной постреабилитационной терапии предлагаются средства оздоровительной физической культуры. Актуализируется развитие нового вида физической подготовки Outdoor тренировок, как наиболее оптимального с точки зрения оздоровительной терапии вида занятий физическими упражнениями в условиях пандемии. Обосновываются условия выполнения физических упражнений, соблюдение которых позволяет вызвать максимальный оздоровительный эффект.

Комплексное изучение медицинских публикаций [3, 4, 5, 6], посвященных последствиям коронавирусной инфекции (COVID-19), обеспечивает понимание современного состояния проблемы восстановления организма человека после перенесенного заболевания. В настоящее время медиками установлено, что коронавирус помимо инфекций дыха-

тельных путей, пневмонии, сахарного диабета, может вызывать у человека патофизиологические изменения в сердечно-сосудистой системе, такие как развитие ишемической болезни сердца, инсульта, инфаркта миокарда, аритмии. В публикации В.Н. Лариной, М.Г. Головки, В.Г. Ларина отмечается: что «острые вирусные инфекции дыхательных путей могут увеличить вероятность прогрессирования имеющейся сопутствующей патологии, в том числе сердечно-сосудистого происхождения» [3, с. 8]. Также ученые в своих исследованиях заявляют о мощнейшей воспалительной нагрузке, вызванной COVID-19: «Вирусные частицы, распространяясь через слизистую респираторного тракта и проникая в клетки организма, могут вызвать цитокиновый шторм за счет нарушения баланса Th1 и Th2 и серии иммунных реакций, приводящих к повреждению миокарда. Высвобождение цитокинов на фоне инфекции может вызывать снижение коронарного кровотока, доставки кислорода, дестабилизацию атеросклеротических бляшек и микротромбообразование. К первым проявлениям миокардита относят слабость, повышенную утомляемость, миалгии, изредка субфебрилитет, которые обусловлены не собственно поражением миокарда, а проявлением инфекционно-воспалительного процесса» [3, с. 9].

Современные методы лечения позволяют в большинстве случаев снять острые проявления указанных заболеваний, и человек возвращается к обычному ритму двигательной активности. При этом многие люди возрастной группы 20-60 лет начинают активно восстанавливать утраченную физическую подготовленность привычными средствами двигательной активности, в том числе и спортивной направленности. Возобновление тренировочных нагрузок вызывает высокую вероятность развития осложнений на фоне сниженной иммунной и сердечно-сосудистой функций работы организма.

В связи с этим повышенный интерес вызывает разработка комплексной методики по восстановлению утраченных свойств и функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем, основанной на средствах оздоровительной физической культуры. Этот вид двигательной активности должен быть направлен на поддержание общей физической формы, достигаемой за счет умеренных физических нагрузок в сочетании с дыхательными упражнениями.

Существует довольно много публикаций о благоприятном влиянии на кардиореспираторную систему беговых нагрузок аэробной направленности. В результате такого воздействия: «обеспечение организма

кислородом осуществляется степенью развития системы кислородного регулирования и оптимальным взаимодействием различных звеньев кардиореспираторной системы, включающей внешнее дыхание, кровообращение и газообменную функцию» [4, с. 31].

Беговые упражнения низкой интенсивности можно было бы использовать в качестве реабилитационных мероприятий после перенесенной инфекции. Однако человек все еще очень слаб, он имеет дефицит митохондрий в мышечных волокнах, поврежденную дыхательную систему и сбой в работе сердечной мышцы, что является важным лимитирующим фактором его работоспособности. При возрастающем объеме кровообращения мышцы не смогут потреблять кислород в полном объеме, будет возрастать одышка, закисление, усиленное потоотделение и прочее.

Не подходят в качестве постреабилитационных такие виды занятий, как аэробика, аквааэробика, и другие виды аэробного и силового фитнес-тренинга. Поэтому на начальных этапах возобновления занятий необходимо использовать более мягкие способы воздействия на организм и, в первую очередь, дыхательную и сердечно-сосудистую системы. Для полноценного выполнения беговых и других нагрузок необходима адаптация, постепенно включающая в работу окислительные мышечные волокна и активацию системы дыхательных мышц с целью повышения эффективности системы транспорта и утилизации кислорода [4]. По сути человеку необходимо элементарной двигательной активностью, такой как ходьба, вызвать рост или восстановить количество митохондрий в окислительных мышечных волокнах, так как: «с ростом массы митохондрий в скелетных мышцах достигается значительное увеличение аэробной мощности организма и повышение способности дыхательного центра длительно поддерживать возбуждение на предельном уровне» [4].

Особую значимость приобретают те виды двигательной активности, которые предполагают проведение занятий оздоровительными видами физической культуры на свежем воздухе. К таким видам следует отнести Outdoor тренировки, в содержание которых следует внести комплексы упражнений, выполняемых в режиме статодинамики, и сочетаемых с диафрагмальным дыханием.

Придавая Outdoor тренировкам статус актуальности, следует отметить некоторые эффекты от этого вида занятий, о которых мы уже говорили в предыдущих публикациях [1, 2]. Оздоровительный эффект от таких занятий довольно широк. Аэробная тренировка дает насыщение крови кислородом, что крайне необходимо после кислородного го-

лодания, вызванного ковидом. Общеизвестно, что воздействие ультрафиолета на кожу вызывает выработку витамина D, что способствует устранению его дефицита, а в комплексе с приемом витамина С и Zn, по рекомендации врачей, это крайне необходимо для организма после ковидной инфекции. Проведение занятий на фоне природы, влияние разнообразных звуков природной среды, пения птиц способствуют снятию напряжения и стрессовых факторов, вызванных перенесенным заболеванием. Сочетание оздоровительной ходьбы на уровне аэробного порога с разнообразными двигательными действиями в различных меняющихся условиях ландшафтного рельефа стимулирует умственную деятельность и частично утраченные координационные способности.

Перечисленные эффекты – это далеко не предел оздоровительного влияния Outdoor тренировок на организм человека. Повысить оздоровительный эффект физических упражнений, выполняемых на свежем воздухе, позволят дыхательные упражнения, выполняемые как отдельным комплексом, так и внесенные в состав основных упражнений Outdoor тренировок, выполняемых в интервалах отдыха.

Выводы. Для того чтобы Outdoor тренировки вызывали максимальный оздоровительный эффект, необходимо соблюдать определенный перечень правил по ее организации.

- Тренировка должна вызывать реакцию повышенной активации клеток, но не доводить общее состояние до утомления. Активность ЧСС на уровне 100-120 уд/мин.

- Тренировка должна способствовать секреции анаболических гормонов, приводить к начальному повышению уровня лактата в крови в пределах 4-6 мм/л.

- Тренировка не должна приводить к избыточному закислению ионами водорода, так как это вызовет реакцию стресса.

- Между тренировками в недельном микроцикле должен быть оптимальный интервал отдыха с целью восстановления эндокринной системы.

- Отсутствие натуживания (исключить упражнения с внешним отягощением) и повышения артериального давления.

- Отсутствие травмирующего действия на опорно-двигательный аппарат, исключение беговых нагрузок и прыжков.

Выполнение ходьбы в сочетании с упражнениями статодинамики и диафрагмальным дыханием, которые составляют содержание Outdoor тренировок, является актуальным средством оздоровительной физической культуры в условиях пандемии коронавируса.

## Список использованной литературы

1. Кучерова, А. В. О тождественности социальных процессов физической подготовки и фитнеса / А. В. Кучерова // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сборник материалов Международной научно-практической конференции, 17-18 декабря 2020 г., Могилёв. – Могилёв : МГУ имени А. А. Кулешова, 2021. – С. 19-23.
2. Кучеров, Ю. Ю. OUTDOOR тренировки – оптимальный вид двигательной активности в условиях пандемии / Ю. Ю. Кучеров // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сборник материалов Международной научно-практической конференции, 17-18 декабря 2020 г., Могилёв. – Могилёв : МГУ имени А. А. Кулешова, 2021. – С. 23-26.
3. Ларина, В. Н. Влияние коронавирусной инфекции (COVID-19) на сердечно-сосудистую систему / В. Н. Ларина, М. Г. Головкин, В. Г. Ларин. [Электронный ресурс] // Вестник РГМУ. 2020. № 2. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-koronavirusnoy-infektsii-covid-19-na-serdechno-sosudistuyu-sistemu/viewer>. – Дата доступа: 28.11. 2021.
4. Ванюшин, Ю. С. Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов к двигательной деятельности / Ю. С. Ванюшин, Р. Р. Хайруллин, Д. Е. Елистратов, Н. А. Федоров. [Электронный ресурс] // Физиология спорта. 2020. № 2. – Режим доступа: [file:///C:/Users/nout\\_313/Downloads/adaptatsiya-kardiorespiratornoy-sistemy-sportsmenov-k-dvigatelnoy-deyatelnosti.pdf](file:///C:/Users/nout_313/Downloads/adaptatsiya-kardiorespiratornoy-sistemy-sportsmenov-k-dvigatelnoy-deyatelnosti.pdf). – Дата доступа: 28.11.2021.
5. Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19: navigating the uncharted. N Engl J Med. 2020. DOI: 10.1056/NEJMe2002387.
6. Bavishi C, Maddox TM, Messerli FH. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection and Renin Angiotensin System Blockers. JAMA Cardiol. Published online April 03, 2020. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.1282