

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ COVID-19 И ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА**

Тараканова К.А., Голубина О.А.

Северный Арктический Федеральный Университет имени М.В. Ломоносова,  
Архангельск, Россия

## **THE USE OF BREATHING EXERCISES IN THE TREATMENT OF COVID-19 AND POST-COVID SYNDROME**

Tarakanova K.A., Golubina O.A.

Northern Arctic Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

### **Аннотация**

Дыхательная гимнастика уже много лет широко используется в лечении и профилактике заболеваний дыхательной системы и не только. После того, как во всём мире разразилась пандемия вируса COVID-19, учёные задались вопросом – будут ли упражнения на дыхание так же эффективны в лечении COVID-19 и постковидного синдрома? В этой статье представлена информация о том, насколько эта практика эффективна.

Ключевые слова: COVID-19, Постковидный синдром, лечебная физкультура, дыхательная гимнастика

### **Annotation**

Respiratory gymnastics has been widely used for many years in the treatment and prevention of diseases of the respiratory system and not only. After the COVID-19 virus pandemic broke out around the world, scientists wondered if breathing exercises would be just as effective in treating COVID-19 and post-COVID syndrome. This article provides information on how effective this practice is.

Keywords: COVID-19, post-COVID syndrome, exercise therapy, breathing exercises

**Введение.** Практически во всём мире отменили мероприятия по предостережению заражения вирусом COVID-19. Но это вовсе не значит, что вирус был полностью побеждён. По данным университета Джонса Хопкинса, за последний месяц во всём мире было выявлено 14 535 620 случаев заражения COVID-19 [1]). Вопрос о том, какие методы лечения и профилактики данного вируса действительно имеют положительные результаты, всё ещё остаётся актуальным. В статье рассматривается эффективна ли дыхательная гимнастика в лечении и профилактике COVID-19.

**Цель данной работы:** рассмотреть, как упражнения на дыхание влияют на людей, заразившихся COVID-19 и испытавших постковидный синдром.

**Материалы и методы исследования:** для работы использовался метод научной и методической литературе по данной проблематике.

**Результаты исследования и их обсуждения.** Пандемия коронавируса, или же COVID-19, разразилась в 2019 году и перевернула привычную рутину людей со всего мира с ног на голову. Даже сейчас, три года спустя, её не удалось полностью победить, и каждый из нас имеет риск заразиться данным вирусом.

К наиболее распространенным симптомам COVID-19 относятся:

- лихорадка;
- сухой кашель;
- утомляемость.

Тяжелое течение COVID-19 проявляется следующими симптомами:

- одышка;
- потеря аппетита;
- спутанность сознания;
- упорные боли или ощущение сдавления грудной клетки;
- высокая температура тела.

Особенно сильно COVID-19 поражает дыхательную систему. У заболевших людей любого возраста период перенесения болезни сопровождается появлением лихорадки и кашля, затруднением дыхания, одышкой, болью и ощущением сдавления грудной клетки.

COVID-19, поражает легкие и дыхательную систему, что иногда приводит к значительным повреждениям. COVID-19 часто приводит к пневмонии и даже острому респираторному дистресс-синдрому (ОРДС), тяжелому поражению легких. Восстановление функции легких возможно, но может потребоваться терапия и упражнения в течение нескольких месяцев после лечения инфекции.

Период восстановления после COVID-19 у каждого свой, он может занимать от нескольких недель до полугода и зависит от множества причин: возраста, наличия хронических заболеваний, тяжести перенесённой инфекции, сроков начала реабилитации и так далее. Даже после выздоровления, у некоторых пациентов с перенесенной COVID-19 сохраняются различные симптомы болезни, в том числе слабость, утомляемость, респираторные и неврологические нарушения, одышку при физической активности, а также трудности с передвижением и выполнением повседневных дел. Все эти физические нарушения могут привести к стрессу, который негативно влияет на здоровье и воздействует на разум. Страх и депрессия могут влиять на здоровье организма [2)].

COVID-19 имеет множество последствий, но возможно самое главное из них – нарушение работы лёгочной системы. COVID-19 часто приводит к пневмонии и даже острому респираторному дистресс-синдрому (ОРДС), тяжелому поражению легких. Некоторые пациенты даже после перенесения болезни могут испытывать затруднение дыхания и одышку. При большом объёме поражения лёгких развивается нехватка кислорода в организме. [3]

Раннее вмешательство с помощью упражнений и деятельности, направленной на лечение человека в целом, сыграет важную роль в процесс восстановления и может быть начат дома во время самоизоляции.

Для того, чтобы возобновить функцию работы лёгких, рекомендуется делать дыхательные упражнения. Подобные упражнения способствуют:

- улучшению вентиляции легочной ткани;
- восстановлению правильного функционирования лёгких;
- минимизации риска образования спаек, большого количества слизи и гноя в лёгких и бронхах;
- увеличению объема лёгких;
- улучшению кровообращения в лёгких;
- укреплению мышц брюшного пресса;
- устранению хронической усталости;
- восстановлению метаболизма веществ на клеточном уровне;
- предупреждается деформация грудной клетки.

Цель состоит в том, чтобы развить способность глубоко дышать во время любой деятельности, а не только в состоянии покоя. Упражнения на глубокое дыхание также могут уменьшить чувство беспокойства и стресса, которые характерны для тех, кто испытывает серьезные симптомы или находится в больнице. Качество сна также может улучшиться с помощью этих дыхательных упражнений. [4]

Техники глубокого дыхания могут принести пользу любому, но особенно важную роль они играют в процессе выздоровления от COVID-19. Упражнения можно начать дома во время самоизоляции и легко включить в свой распорядок дня.

Специалисты в сфере физического обучения и спорта выделяют два упражнения, которые особенно эффективно помогают восстановить функциональность дыхательной системы после заболевания коронавирусной инфекцией:

1) Упражнение выполняется лёжа на спине, ноги согнуты в коленях. Делать вдох и выдох до 40 раз в минуту.

Это простое упражнение помогает восстановить дыхательные пути

2) Медленный бег на длинные дистанции.

Данное упражнение не только восстанавливает дыхание после поражения дыхательных путей, но и выполняет разминку суставов и конечностей. [5]

На сегодняшний день немыслимо оказание полноценной медицинской помощи больным с хроническими заболеваниями легких без проведения легочной реанимации. Хотя и первоначально она была разработана именно для людей с хроническими заболеваниями лёгочной системы, лёгочная реанимация также может быть применима и пациентам с другими заболеваниями лёгких, при которых могут развиваться затруднение дыхания и дыхательная недостаточность. Методы лёгочной реанимации для людей, перенёсших инфекцию COVID-19, используются на возобновление работы лёгких, устранение мышечной слабости, улучшение психического состояния и нутритивного статуса.

Дыхательная гимнастика используется на амбулаторном этапе лёгочной реанимации. После коронавирусной пневмонии необходимо воздействовать на дыхательные мышцы, работающие на вдохе, чтобы улучшить вентиляционную функцию легких. Для начала можно использовать упражнения, направленные на сопротивление во время вдоха. Особенно это важно для пациентов, которым пришлось находиться в стационаре постоянно лёжа на животе, что затрагивает инспираторные мышцы. Для восстановления дыхательных мышц можно использовать упражнения, направленные на тренировку диафрагмы, - диафрагмальное дыхание, упражнения с тренировкой вдоха, который необходимо делать достаточно длинным для улучшения вентиляции, и выдоха с небольшим сопротивлением через закрытые губы. [6]

При тяжёлом поражении лёгких применяется нижнегрудное или же диафрагмальное дыхание при полном расслаблении других мышц туловища и конечностей (статические дыхательные упражнения с привлечением только главных дыхательных мышц – диафрагмы, внутренних и наружных межрёберных мышц), но только после стабилизации клинического состояния и при отсутствии противопоказаний к реабилитации. Динамические дыхательные упражнения включаются в каждое занятие лечебной гимнастики на более поздних этапах реабилитации. В реабилитационные комплексы рекомендуется включать упражнения для растяжения мышц грудной клетки и сохранения их гибкости (стретчинг-методы). [7]

Так как дыхательная гимнастика уже давно используется в профилактике заболеваний дыхательной системы, специалисты решили провести исследования, чтобы выяснить, будет ли она так же давать положительные результаты в лечении людей с COVID-19 и постковидным синдромом. Вот к каким выводам они пришли:

Эффективность дыхательной гимнастики рассматривалась в одном из исследований в журнале BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, посвящённом статьям по всем аспектам спортивной медицины и наук о физических упражнениях. Средний возраст участников экспериментальной и контрольной группы составлял 50,1 и 51,5 года

соответственно. На 4-й день наблюдения уровень периферического насыщения кислородом, частота дыхания и частота сердечных сокращений улучшились, а потребность в оксигенотерапии снизилась в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой. Через 7 дней наблюдения различия между группами оставались значительными в отношении насыщения кислородом и потребности в оксигенотерапии. Результаты данного исследования показывают, что дыхательные упражнения, даже в течение короткого периода времени, эффективно улучшают определенные параметры дыхания у пациентов с COVID-19 средней и тяжелой степени. Авторы исследования приходят к выводу, что дыхательные упражнения могут быть ценным инструментом для системы здравоохранения, перегруженной пандемией COVID-19, как неинвазивное и экономически эффективное вмешательство в реабилитацию органов дыхания. [8]

Вышло исследование на эту тему и в журнале *Frontiers*, шестом по величине исследовательском издании и открытой научной платформе. В исследование были включены три группы, в том числе пациенты с положительным результатом на COVID, пациенты, выздоровевшие от COVID, и работники здравоохранения, которые были разделены на группы йоги и контрольные группы. Пациентам, болеющим COVID, пользовались техникой короткого дыхания. Пациенты, выздоровевшие от COVID, и работники здравоохранения использовали и технику короткого дыхания, и технику длительного дыхания. В ходе эксперимента значительное повышение количества лейкоцитов наблюдалось в экспериментальной группе с положительным результатом на COVID и в контрольной группе, что указывает на отсутствие влияния эксперимента на изменение количества лейкоцитов. Количество лейкоцитов и D-димер значительно снизились в экспериментальной группе, выздоровевшей от COVID. D-димер также был снижен у медработников, практикующих йогическое дыхание, по сравнению с контрольной группой. D-димер самым показательным результатом. Он оставался ниже 0,50 мкг/мл (пороговое значение для определения тяжести) в экспериментальной группе с положительным результатом на COVID и снижался в экспериментальной группе, выздоровевшей от COVID, и в экспериментальной группе медработников. Тест 6-минутной ходьбы показал постепенное увеличение пройденного расстояния в экспериментальных группах пациентов с COVID и медработников. В результате исследования специалисты пришли к выводу, что йогическое дыхание снижает уровень D-димера, что способствует уменьшению тромбоза и венозной тромбоэмболии у пациентов с COVID-19, а также снижает вероятность вакцино-индуцированной тромбоцитопении у вакцинированных лиц. Дыхательные упражнения улучшили переносимость физических нагрузок в случаях COVID-19 от легкой до средней степени

тяжести. Люди, проводившие данное исследование предполагают, что йогическое дыхание можно рассматривать как интегративный подход к лечению пациентов с COVID. [9)]

В журнале ScienceDirect было проведено исследование эффективности упражнений на дыхание в профилактике COVID-19. Объектом исследования стали пожилые люди, которые, как известно, находятся в зоне риска при заражении данным вирусом. В исследовании приняли участие 72 человека в возрасте 65 лет и старше, из которых 36 пациентов прошли респираторную реабилитацию, а остальные без какого-либо реабилитационного вмешательства. Эксперимент длился шесть недель, и в результате было выявлено, что респираторная реабилитация может улучшить дыхательную функцию, качество жизни и тревожность пожилых пациентов с COVID-19. [10)]

Но, несмотря на всю пользу дыхательной гимнастики, некоторые упражнения могут быть вредны людям с особыми случаями. К примеру, одно из самых известных и простых упражнений из дыхательной гимнастики – надувание воздушных шаров – может быть противопоказано пациентам с COVID-19 с уплотнённой лёгочной тканью, так как в таком случае это может привести к ухудшению состояния лёгких. Также дыхательная гимнастика противопоказана пациентам с лихорадкой, одышкой или затрудненным дыханием во время отдыха, любой болью в груди или учащённым сердцебиением. Нужно немедленно прекратить занятия дыхательной гимнастикой, если у вас развивается любой из следующих симптомов:

- Головокружение;
- Одышка более учащённая, чем обычно;
- Боли в груди;
- Прохладная, влажная кожа;
- Чрезмерная усталость;
- Аритмия;
- Любые симптомы, которые вы считаете неотложными.

Поэтому крайне важен индивидуальный подход для каждого заболевшего. При составлении комплекса дыхательных упражнений нужно проконсультироваться с врачом-специалистом, чтобы он смог подобрать упражнения с учётом диагноза и особенностей самого пациента.

Список литературы:

- 1) Карта распространения COVID-19 от Университета Джонса Хопкинса. – Режим доступа: <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>.
- 2) Официальный сайт Госпиталя Джонса Хопкинса. – URL: <https://www.hopkinsmedicine.org/>
- 3) Всемирная организация здравоохранения. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru>
- 4) Тахавиева Ф.В. Дыхательная гимнастика в практике врача-пульмонолога // Астма и аллергия. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dyhatelnaya-gimnastika-v-praktike-vracha-pulmonologa> (дата обращения: 06.12.2022).
- 5) Губа, В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов // В. П. Губа, П. В. Квашук. – М.: Физкультура и спорт, 2021. – С. 14.
- 6) Мещерякова Н.Н. Легочная реабилитация после COVID-19 // Астма и аллергия. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/legochnaya-reabilitatsiya-posle-covid-19> (дата обращения: 02.11.2022).
- 7) Бубнова Марина Геннадьевна, Персиянова-Дуброва Анна Леонидовна, Лямина Надежда Павловна, Аронов Давид Меерович Реабилитация после новой коронавирусной инфекции (COVID-19): принципы и подходы // CardioСоматика. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reabilitatsiya-posle-novoy-koronavirusnoy-infektsii-covid-19-printsipy-i-podhody> (дата обращения: 02.11.2022).
- 8) Manzur Kader, Md. Afzal Hossain, Vijayendar Reddy, Nirmala K. Panagodage Perera, Mamunur Rashid. Effects of short-term breathing exercises on respiratory recovery in patients with COVID-19: a quasi-experimental study // BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 2022. URL: <https://bmcsportsscimedrehabil.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13102-022-00451-z> (дата обращения: 09.11.2022).
- 9) Manjari Rain, Goverdhan Dutt Puri, Aashish Bhalla, Pramod Avti, Balachundhar Subramaniam, Vipin Kaushal, Vinod Srivastava, Pranay Mahajan, Mini Singh, Navin Pandey, Pankaj Malhotra, Sonu Goel, Krishan Kumar, Naresh Sachdeva, Kalyan Maity, Prashant Verma, Nishant Dixit, Sheetal Jindal Gupta, Priya Mehra, Pooja Nadholta, Radhika Khosla, Shweta Ahuja, Akshay Anand. Effect of breathing intervention in patients with COVID and healthcare workers // Frontiers, 2022. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.945988/full> (дата образования: 23.11.2022)
- 10) Kai Liua, Weitong Zhangb, Yadong Yangc, Jinpeng Zhangc, Yunqian Lia, Ying Chen. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study // ScienceDirect, №39, 2020. URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388120304278>

(дата обращения:

23.11.2022)