Дата публикации: 01.09.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_4
УДК: 611.2; 616.12-005; 578.834.11

Publication date: 01.09.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_4
UDC: 611.2; 616.12-005; 578.834.11

ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ДОМИНАНТЫ А.А. УХТОМСКОГО У ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ

Л.А. Боярская[1], Н.Я. Прокопьев[2], В.Н. Ананьев[3], Е.А. Боярская[1]
[1]ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия
[2]ФГАОУ ВО Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия
[3]ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, г. Москва, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты хронобиологического изучения функции внешнего дыхания – частоты дыхательных движений (раз/мин) в 8, 12, 16 и 20 часов в понедельник, среду и пятницу у женщин второго периода среднего возраста (47,6±1,8 лет), в постковидном периоде, проживающих на юге Западной Сибири и страдающих ишемической болезнью сердца. Мозг человека во время бодрствования работает на определенных алгоритмах, требующих постоянного обновления. Мы предположили, что для создания доминанты по А.А. Ухтомскому, способствующей улучшению дыхания в процессе обновления нейронных связей в головном мозге, в условиях круглосуточного стационарного лечения целесообразно использовать музыкальное сопровождение и внушение. Показано, что по мере увеличения возраста у женщин, перенесших новую коронавирусную инфекцию, на фоне ишемической болезни сердца, функциональные возможности дыхательной системы снижаются. Результат хронобиологического исследования свидетельствовал о достоверном улучшении частоты дыхательных движений при использовании доминанты А.А. Ухтомского, особенно в 12 и 16 часов дня.
Ключевые слова: женщины, второй период среднего возраста, ишемическая болезнь сердца, последствия COVID-19, частота дыханий, хронобиология.

CHRONOBIOLOGICAL INDICATORS OF THE RESPIRATORY RATE DURING THE FORMATION OF THE A.A. UKHTOMSKIJ DOMINANT IN WOMEN SUFFERING FROM CORONARY HEART DISEASE IN THE POST-COVID PERIOD

L.A. Boyarskaya[1], N.Ya. Prokop'ev[2], V.N. Anan'ev[3], E.A. Boyarskaya[1]
[1]Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia
[2]Tyumen State University, Tyumen, Russia
[3]Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Annotation. The article presents the results of a chronobiological study of the function of external respiration – the respiratory rate (times/min) at 8, 12, 16 and 20 hours on Monday, Wednesday and Friday in women of the second period of middle age (47.6±1.8 years), in the post-COVID period, living in the south of Western Siberia and suffering from coronary heart disease. The human brain during wakefulness works on certain algorithms that require constant updating. We assumed that in order to create the A.A. Ukhtomskij dominant, which helps to improve breathing in the process of updating neural connections in the brain, in conditions of round-the-clock inpatient treatment, it is advisable to use musical accompaniment and suggestion. It is shown that as the age increases in women who have undergone a new coronavirus infection, the functional capabilities of the respiratory system decrease against the background of coronary heart disease. The result of the chronobiological study indicated a significant improvement in respiratory rate when using the A.A. Ukhtomskij dominant, especially at 12 and 16 o'clock in the afternoon.
Keywords: women, the second period of middle age, coronary heart disease, consequences of COVID-19, respiratory rate, chronobiology.

Введение. Пандемия COVID-19 внесла существенные изменения в привычный образ жизни каждого человека на земле, в том числе огромнейшего числа больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ССС) [1-4].

Известно, что возбудитель SARS-CoV-2 вызывает генерализованный воспалительный процесс в организме, поражающий не только дыхательную [5-9], но и сердечно-сосудистую систему человека, вызывая серьезные осложнения в виде обострений ишемической болезни сердца (ИБС), инфаркта миокарда (ИМ), нарушений сердечного ритма, тромбоза [10-13]. Так, в частности, осложнения со стороны ССС встречаются у 20-25% и являются причиной смерти у 40% больных [8, 14, 15, 16]. Длительная по времени самоизоляция населения в период пандемии в условиях ограниченного жизненного пространства, а порой и полное ограничение двигательной активности значительно повлияло на функциональное состояние ССС.

В доступной литературе мы не встретили исследований, проливающих свет на влияние длительного режима самоизоляции женщин второго периода среднего возраста, страдающих ИБС без клинических признаков хронической сердечной недостаточности, на хронобиологические показатели функции внешнего дыхания, во-первых, под воздействием одновременного положительного словесного внушения для создания доминанты академика А.А. Ухтомского и, во-вторых, на фоне музыкального сопровождения. Следует отметить, что при оценке физического развития человека обязательным пунктом обследования является анализ его устойчивости к гипоксии [3, 11, 17].

Цель: изучить частоту дыхательных движений с позиции хронобиологии у женщин второго периода среднего возраста в постковидном периоде под влиянием положительного словесного воздействия для создания доминанты академика А.А. Ухтомского при использовании музыкального сопровождения.

Методы и организация исследования. В проспективном открытом несравнительном исследовании обследовано 46 женщин второго периода среднего возраста (47,6±1,8 лет), проживающих на юге Западной Сибири, перенесших пандемию COVID-19, находящихся на стационарном лечении в ФГБУЗ ЗСМЦ ФМБА России г. Тюмени по поводу хронического течения ИБС без клинических признаков сердечной недостаточности. Второй период среднего возраста, длящийся 20 лет, мы условно поделили на равные 5-летние промежутки жизни [4]: от 36 до 40 лет (38,4±1,4; n=12), от 41 до 45 лет (43,1±1,24; n=11), от 46 до 50 лет (48,2±1,3; n=10) и от 51 до возраста 55 лет (52,7±1,6; n=13). Из анамнеза следует, что длительность заболевания ИБС у женщин составила 6,2±1,4 лет относительно впервые выявленного эпизода стенокардии напряжения, продолжительность постковидного периода – от 6 до 9 месяцев, процент поражения легочной ткани, подтвержденный результатами компьютерной томографии (КТ) составил: КТ (0%) – 5 человек, КТ1 (менее 25%) – 24 человека, КТ2 (25-50%) – 17 человек.

В период стационарного лечения пациентам проведена комплексная оценка функционального состояния дыхательной системы с применением инструментального метода исследования, но в данной статье мы представляем только результаты изучения хронобиологических показателей частоты дыхательных движений.

На наш взгляд, процесс обновления нейронных связей в головном мозге будет эффективней, если его стимулировать с помощью дыхания, в частности произвольной задержкой на вдохе и выдохе под музыкальное сопровождение и словесное внушение для создания доминанты по А.А. Ухтомскому. В течение 10 минут под музыкальное сопровождение женщину спокойно убеждали в том, что она без особого усилия и без видимого напряжения сможет уменьшить ЧДД, в сравнении с тем что она делала в состоянии покоя. В течение

периода позитивного внушения и непосредственного определения ЧДД звучала спокойная расслабляющая инструментальная музыка. Мы сделали предположение, что небольшой по времени, но именно положительный характер внушения на фоне музыкального сопровождения может явиться тем раздражителем для головного мозга, который, в соответствии с учением академика А.А. Ухтомского о доминанте, программирует его на более выраженное и устойчивое по времени сохранение функции внешнего дыхания.

Результаты исследования обработаны на персональном компьютере с использованием современных электронных программ (Statistica). Оценка достоверности различий осуществлялась с использованием t-критерия Стьюдента.

Исследование проводилось с информированного согласия женщин, были соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ.

Результаты исследования и их обсуждение. Соблюдая охранительный режим терапевтического отделения, мы стремились пребывание в палате сделать не только максимально комфортным, но и полезным. В связи с этим, при проведении исследования мы объясняли методику исследования, алгоритм выполнения, а также практическую его значимость. Результаты показали (табл. 1), что, во-первых, у женщин, страдающих ИБС, перенесших новую коронавирусную инфекцию, ЧДД грудной клетки в состоянии физического покоя находится на верхней границе значений нормы и не выходит за пределы возрастных физиологических значений – от 12 до 20 раз/мин.

Таблица 1

Хронобиологические показатели ЧДД в состоянии физиологического покоя (I) и после сочетанного (II) позитивного внушения и музыки (M±m)

День недели	Время обследования			
	В 8 часов	В 12 часов	В 16 часов	В 20 часов
Понедельник	I. 18,84±0,60 II. 17,03±0,54 Урежение 1,81	I. 19,08±0,61 II. 17,34±0,57 Урежение 1,74	I. 19,50±0,62 II. 17,37±0,56 Урежение 2,13	I. 18,72±0,57 II. 16,86±0,53 Урежение 1,86
Среда	I. 18,31±0,59 II. 16,93±0,46 Урежение 1,38	I. 18,87±0,63 II. 17,32±0,52 Урежение 1,55	I. 19,42±0,60 II. 17,36±0,48 Урежение 2,06	I. 18,28±0,57 II. 16,55±0,45 Урежение 1,73
Пятница	I. 18,16±0,57 II. 16,91±0,49 Урежение 1,25	I. 18,22±0,58 II. 16,90±0,52 Урежение 1,32	I. 19,27±0,61 II. 17,28±0,50 Урежение 1,99	I. 18,04±0,53 II. 16,51±0,46 Урежение 1,53
Средние значения	I. 18,43±0,58 II. 16,95±0,49	I. 18,72±0,56 II. 17,18±0,53	I. 19,39±0,61 II. 17,33±0,51	I. 18,34±0,52 II. 16,64±0,48

Во-вторых, в 16 часов дня ЧДД в абсолютных значениях больше, чем в 8 и в 20 часов (рис. 1). В-третьих, ЧДД в 8 часов утра и в 20 часов не имеют достоверных различий ($p>0,05$). Дневная амплитуда ЧДД в течение дня и недели колебалась от 16,9 до 19,5 раз в минуту.

Выявлены достоверные различия в ЧДД (табл. 2) в течение дня и недели у женщин в возрасте от 36 до 55 лет за равные 5-летние промежутки времени.

Результаты показали, что, во-первых, в понедельник у всех женщин в течение светового дня ЧДД в 16 часов имеет максимальные абсолютные значения. Во-вторых, у всех женщин после словесного внушения отмечается достоверное ($p<0,05$) урежение ЧДД, особенно в возрасте 51-55 лет (рис. 2).

Существенных отличий в ЧДД в среду, в сравнении с понедельником, у женщин второго периода среднего возраста мы не отметили (табл. 3).

Вызывает определенный практический интерес ЧДД у женщин 51-55 лет, т.е. в переходный период к пожилому возрасту, в динамике светового дня. Результаты исследования свидетельствовали о том, что в данном возрасте ЧДД, особенно в 16 часов дня, была наиболее выраженной, как и урежение числа дыханий (рис. 3).

Как показали результаты изучения ЧДД в течение светового дня, в течение недели, в пятницу, существенных отличий, в сравнении с началом и серединой недели, мы не выявили (табл. 4).

Прослеживается четкая достоверная ($p<0,05$) зависимость урежения ЧДД в состоянии физического покоя и после гипнотического внушения под музыку (более выражено в возрасте 51-55 лет) (рис. 4). По мере увеличения возраста женщин выявляется достоверное ($p<0,05$) увеличение ЧДД.

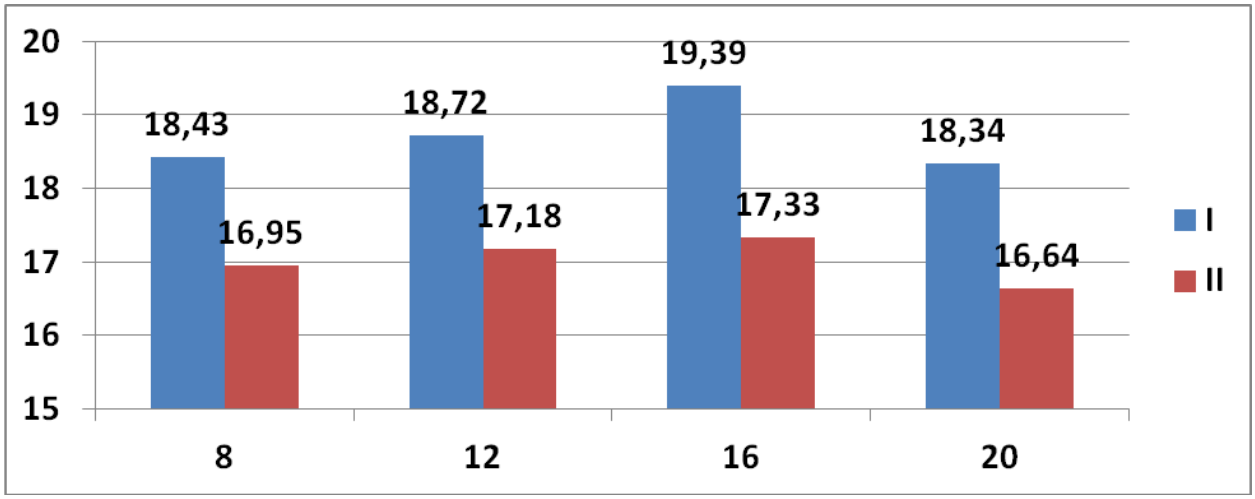


Рис. 1. Уровень среднего значения (мезора) ЧДД в течение дня в состоянии физического покоя (I) и после использования доминанты Ухтомского (II)

Таблица 2

Хронобиологические показатели ЧДД у женщин в возрасте от 36 до 55 лет в понедельник в состоянии физиологического покоя (I) и после сочетанного (II) позитивного внушения и музыки (M±m)

Время	Возраст, лет			
	36-40	41-45	46-50	51-55
В 8 часов	I. 18,36±0,51 II. 16,72±0,48 Урежение 1,64	I. 18,84±0,53 II. 16,82±0,52 Урежение 2,02	I. 19,49±0,52 II. 17,37±0,54 Урежение 2,12	I. 19,58±0,53 II. 17,34±0,56 Урежение 2,24
В 12 часов	I. 18,73±0,53 II. 16,94±0,51 Урежение 1,79	I. 19,08±0,55 II. 17,14±0,52 Урежение 1,94	I. 19,53±0,53 II. 17,33±0,55 Урежение 2,20	I. 19,67±0,54 II. 17,36±0,56 Урежение 2,31
В 16 часов	I. 19,24±0,55 II. 17,07±0,53 Урежение 2,17	I. 19,52±0,56 II. 17,33±0,54 Урежение 2,19	I. 19,57±0,54 II. 17,35±0,55 Урежение 2,22	I. 19,74±0,57 II. 17,11±0,56 Урежение 2,61
В 20 часов	I. 18,28±0,50 II. 16,63±0,47 Урежение 1,65	I. 18,72±0,54 II. 16,76±0,53 Урежение 1,96	I. 19,50±0,58 II. 17,34±0,56 Урежение 2,16	I. 19,63±0,56 II. 16,77±0,52 Урежение 2,86
Средние значения	I. 18,65±0,52 II. 16,84±0,49	I. 19,04±0,54 II. 17,01±0,65	I. 19,52±0,54 II. 17,34±0,55	I. 19,66±0,52 II. 17,14±0,55

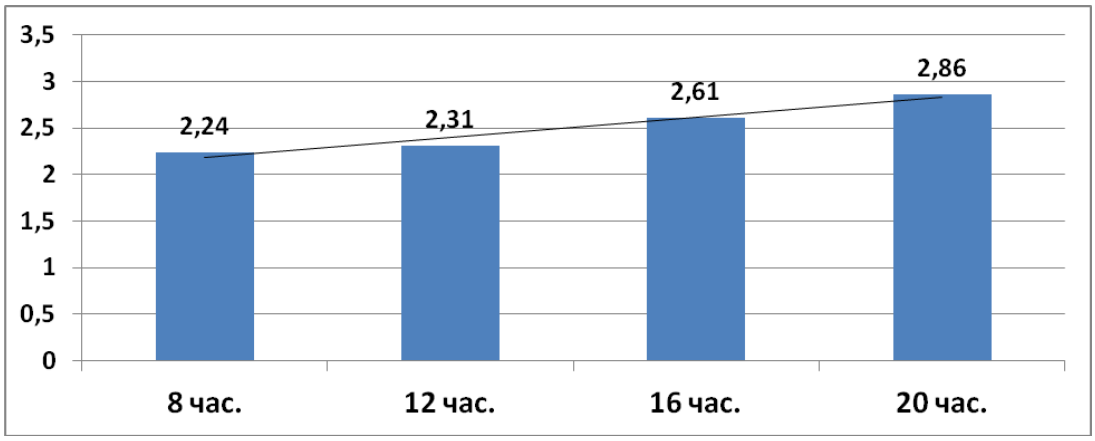


Рис. 2. Показатели урежения (мезор) ЧДД у женщин 51-55 лет в понедельник после использования доминанты Ухтомского

Таблица 3

Хронобиологические показатели ЧДД у женщин в возрасте от 36 до 55 лет в среду в состоянии физиологического покоя (I) и после сочетанного (II) позитивного внушения и музыки (M±m)

Время	Возраст, лет			
	36-40	41-45	46-50	51-55
В 8 часов	I. 18,27±0,52 II. 16,68±0,49 Урежение 1,59	I. 18,79±0,53 II. 16,63±0,50 Урежение 2,02	I. 19,55±0,55 II. 17,32±0,52 Урежение 2,12	I. 19,67±0,53 II. 17,42±0,54 Урежение 2,25
В 12 часов	I. 18,81±0,54 II. 16,90±0,51 Урежение 1,91	I. 19,22±0,54 II. 17,12±0,53 Урежение 1,94	I. 19,64±0,53 II. 17,47±0,58 Урежение 2,20	I. 19,76±0,54 II. 17,29±0,58 Урежение 2,47
В 16 часов	I. 19,29±0,57 II. 16,93±0,54 Урежение 2,36	I. 19,59±0,58 II. 17,27±0,55 Урежение 2,19	I. 19,60±0,57 II. 17,41±0,54 Урежение 2,22	I. 19,81±0,57 II. 17,31±0,56 Урежение 2,50
В 20 часов	I. 18,36±0,56 II. 16,62±0,57 Урежение 1,74	I. 18,04±0,56 II. 16,80±0,52 Урежение 1,96	I. 19,58±0,58 II. 17,44±0,53 Урежение 2,16	I. 19,79±0,56 II. 17,23±0,52 Урежение 2,56
Средние значения	I. 18,68±0,54 II. 16,76±0,52	I. 18,91±0,54 II. 16,95±0,55	I. 19,59±0,54 II. 17,41±0,56	I. 19,76±0,55 II. 17,31±0,55

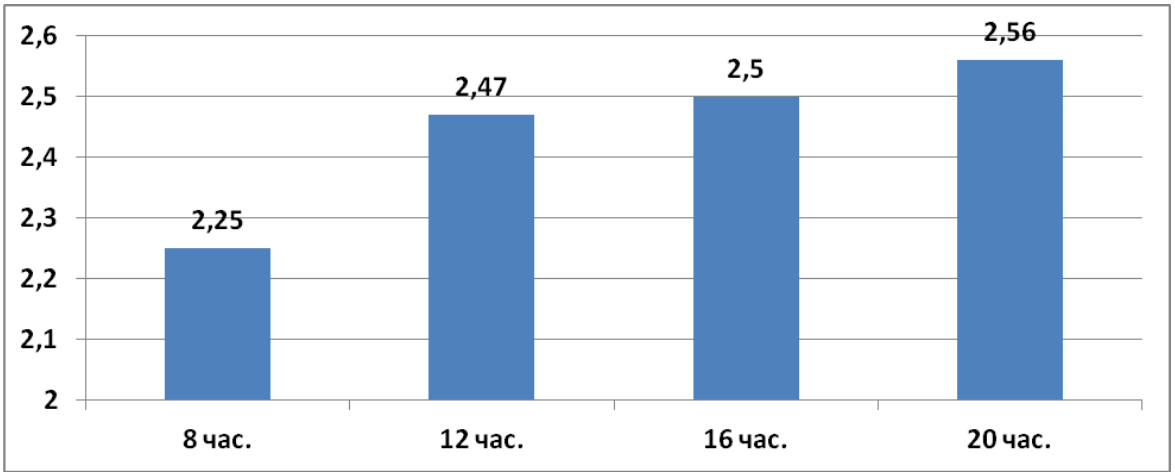


Рис. 3. Показатели урежения (мезор) ЧДД у женщин 51-55 лет в среду после использования доминанты Ухтомского

Таблица 4

Хронобиологические показатели ЧДД у женщин в возрасте от 36 до 55 лет в пятницу в состоянии физиологического покоя (I) и после сочетанного (II) позитивного внушения и музыки (M±m)

Время	Возраст, лет			
	36-40	41-45	46-50	51-55
В 8 часов	I. 18,33±0,51 II. 16,64±0,52 Урежение 1,69	I. 18,87±0,54 II. 16,63±0,53 Урежение 2,24	I. 19,62±0,57 II. 17,30±0,55 Урежение 2,12	I. 19,67±0,58 II. 17,42±0,56 Урежение 2,25
В 12 часов	I. 18,79±0,55 II. 16,86±0,54 Урежение 1,93	I. 19,46±0,57 II. 17,32±0,53 Урежение 2,14	I. 19,68±0,58 II. 17,27±0,54 Урежение 2,20	I. 19,76±0,63 II. 17,34±0,58 Урежение 2,47
В 16 часов	I. 19,32±0,58 II. 17,12±0,53 Урежение 2,20	I. 19,63±0,61 II. 17,31±0,56 Урежение 2,32	I. 19,81±0,62 II. 17,41±0,58 Урежение 2,22	I. 19,81±0,59 II. 17,31±0,57 Урежение 2,50
В 20 часов	I. 19,14±0,56 II. 17,02±0,57 Урежение 2,12	I. 19,54±0,59 II. 17,40±0,55 Урежение 2,14	I. 19,65±0,60 II. 17,49±0,59 Урежение 2,16	I. 19,74±0,61 II. 17,13±0,58 Урежение 2,56
Средние значения	I. 18,89±0,55 II. 16,91±0,54	I. 19,37±0,57 II. 17,16±0,55	I. 19,69±0,59 II. 17,36±0,56	I. 19,74±0,55 II. 17,30±0,60

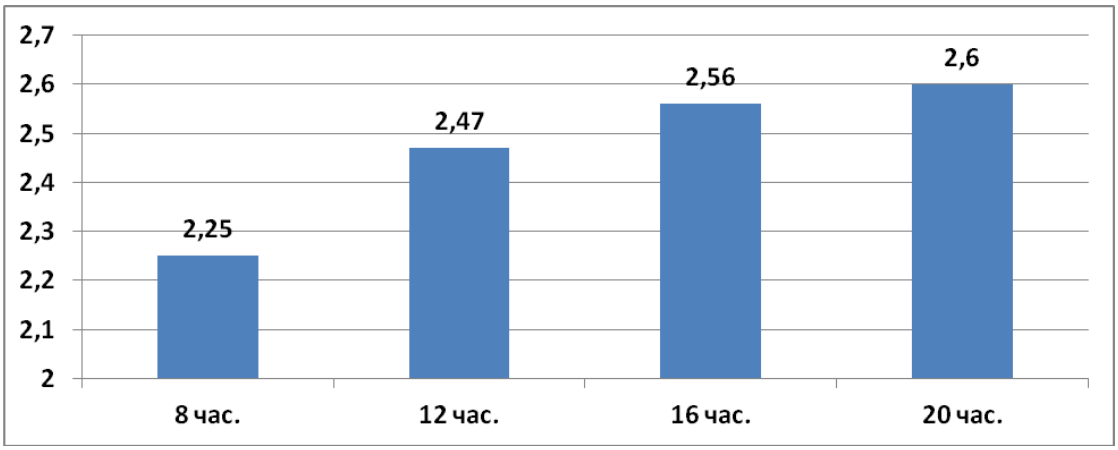


Рис. 4. Показатели урежения (мезор) ЧДД у женщин 51-55 лет, в пятницу после использования доминанты Ухтомского

Заключение:

1. Наличие ряда совокупных факторов: девятый период онтогенеза, приближающийся к пожилому (пятилетний интервал 51-55 лет), наличие ИБС, наличие гиподинамии и гипокинезии в момент самоизоляции в постковидном периоде способствовали изменениям в механизмах регуляции функционирования респираторной системы путем снижения устойчивости женского организма к гипоксии, выражающееся в учащении ЧДД.

2. Впервые проведенное хронобиологическое изучение в течение дня и недели ЧДД у женщин в состоянии физического покоя и после использования доминанты А.А. Ухтомского свидетельствовали о её благоприятном влиянии на урежение ЧДД, а следовательно, и на функциональную экономизацию системы внешнего дыхания.

3. Оценка функции дыхательной системы в условиях ограниченных возможностей обследования, особенно в условиях

оказания медицинской помощи в отдаленных районах, сельской местности, указанный выше способ при его простоте и доступности дают объективное представление о функциональных возможностях организма. Использование доминанты А.А. Ухтомского способствует достоверному повышению респираторного потенциала дыхательной системы, даже на фоне ИБС.

4. Дыхательная система женщин второго периода среднего возраста работает в режиме максимальных функциональных возможностей в 12 и особенно в 16 часов дня, что следует учитывать при проведении лечебного процесса и разработки индивидуального маршрута реабилитационно-восстановительных мероприятий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке темы, дизайна исследования и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была согласована и одобрена всеми авторами.

Conflict of interest. Authors declare no conflict of interest.

Research transparency. The study had no sponsorship. The authors are fully responsible for submitting the final version of the manuscript.

Declaration of financial and other relationships. All authors participated in the development of the topic, the study's design and creation of the manuscript. The final version of the manuscript was agreed upon and approved by all the authors.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубовская, О. А. УЗИ легких при COVID-19: от теории к практике / О. А. Голубовская, Л. А. Кондратюк, К. Е. Пронюк //Клиническая инфектология и паразитология. – 2020. – Т. 9. – № 2. – С. 185-191.

2. Дифференциальная диагностика изменений в легких при новой коронавирусной инфекции COVID-19 и заболеваниях невирусной этиологии на примере клинических случаев по данным компьютерной томографии в условиях амбулаторных КТ-центров / Лобанов М.Н., Бронов О.Ю., Абович Ю.А. [и др.] //Вестник Российской академии медицинских наук. – 2020. – Т. 75. – № S5. – С. 395-405.

3. Патология легких при COVID-19 в Москве / Самсонова М. В., Михалева Л. М., Зайратьянц О. В. [и др.] // Архив патологии. – 2020. – Т. 82. – № 4. – С. 32-40.

4. Устойчивость к гипоксемии женщин второго зрелого возраста в период пандемии COVID-19 с ишемической болезнью сердца / Боярская Л. А., Прокопьев Н.Я., Ананьев В. Н. [и др.] // Естественные и технические науки. – 2022. – № 5 (168). – С. 103-112. DOI: 10.25633/ETN.2022.05.07

5. Патогенез легочных осложнений COVID-19 / Щербак С. Г., Камилова Т. А., Голота А. С. [и др.] // Медицинский альянс. – 2021. – Т. 9. – № 4. – С. 6-25.

6. Патоморфологические изменения в сосудах легких в разные сроки летальных исходов больных при COVID-19 / Тодоров С. С., Дерибас В. Ю., Казьмин А. С. [и др.] // Медицинский вестник Юга России. – 2021. – Т. 12. – № 2. – С. 54-61.

7. Саливончик, Е. И. Современные аспекты лечения острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей в период COVID-19 / Е. И. Саливончик, Д. П. Саливончик // Оториноларингология. Восточная Европа. – 2021. – Т. 11. – № 1. – С. 93-106.

8. COVID-19: анализ медицинских свидетельств о смерти // И. В. Самородская, Т. К. Чернявская, Е. П. Какорина // Клиническая медицина. – 2021. – Т. 99. – № 11-12. – С. 642-648.

9. Фурман, Е. Г. Поражение нижних дыхательных путей и легких при коронавирусной инфекции COVID-19 у детей и взрослых: сходства и отличия (обзор литературы) /

Е. Г. Фурман, М. Н. Репецкая, И. П. Корюкина // Пермский медицинский журнал. – 2020. – Т. 37. – № 2. – С. 5-14.
10.Вещикова, М. И. Изменение восприятия опасности на разных этапах введения карантина в связи с эпидемией COVID-19 на женской выборке / М. И. Вещикова, Н. В. Зверева // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2021. – № 3. – С. 23-38.
11.Парфенова, С. Р. Опасность COVID-19 / С. Р. Парфенова // StudNet. – 2020. – Т. 3. – № 12. – С. 1027-1033.
12.Пожарицкий, А. М. Особенности течения и клинико-лабораторная оценка COVID-19 инфекции у пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией / А. М. Пожарицкий, А. П. Головацкий // Военная медицина. – 2021. – № 4 (61). – С. 34-38.
13.Черкашин, А. К. Национальные особенности изменения опасности развития пандемии коронавируса COVID-19: математическое моделирование и статистический анализ / А. К. Черкашин // Народонаселение. – 2020. – Т. 23. – № 3. – С. 83-95.
14.Влияние COVID-19 на людей с сопутствующими сердечными заболеваниями / А.М. Магомедов, П.М. Даниялова, С.Н. Алиева, А.А. Алимханова // International Journal of Medicine and Psychology. – 2021. – Т. 4. – № 3. – С. 133-139.
15.Драпкина, О. М. Вопросы при кодировании причин смерти в период эпидемии COVID-19 / О. М. Драпкина, И. В. Самородская, Е. П. Какорина // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23. – № 7. – С. 23-32.
16.Причины смерти москвичей до и в период пандемии COVID-19 / Т.П. Сабгайда, А.Е. Иванова, С.Г. Руднев, В.Г. Семёнова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2020. – Т. 66. – № 4. – С. 1.
17.Интерференция SARS-CoV-2 с другими возбудителями респираторных вирусных инфекций в период пандемии / Соминина А. А., Даниленко Д. М., Столяров К. А. [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2021. – Т. 20. – № 4. – С. 28-39.

REFERENCES

1. Golubovskaya O.A., Kondratyuk L.A., Pronyuk K.E. Lungs Ultrasound in Case of COVID-19: From Theory to Practice. Clinical Infectology and Parasitology, 2020, vol. 9, no. 2, pp. 185-191. (in Russ.)
2. Lobanov M.N., Bronov O.Yu., Abovich Yu.A., Ledikhova N.V., Turavilova E.V., Morozov S.P., Kamynina N.N. Differential diagnosis of lung lesions in the new coronavirus infection COVID-19 and diseases of non-viral etiology on the clinical cases by computed tomography scans in outpatient CT centers. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*, 2020, vol. 75, no. S5, pp. 395-405. (in Russ.)
3. Samsonova M.V., Mikhaleva L M., Zairatyants O.V. Varyasin V.V., Bykanova A.V., Mishnev O.D., Berezovskij Yu.S., Tishkevitch O.A., Gomzikova E.A., Chernyaev A.L., Khovanskaya T.N. Lung Pathology of COVID-19 in Moscow. *Arkhiv Patologii (Archive of Pathology)*, 2020, vol. 82, no. 4, pp. 32-40. (in Russ.)
4. Boyarskaya L.A., Prokop'ev N.Ya., Anan'ev V.N., Volkova S.Yu., Ananyeva O.V. Resistance to hypoxemia in women of the second mature age during the COVID-19 pandemic with coronary heart disease. *Natural and technical sciences*, 2022, no. 5 (168), pp. 103-112. DOI: 10.25633/ETN.2022.05.07 (in Russ.)
5. Shcherbak S.G., Kamilova T.A., Golota A.S., Schneider O.V., Vologzhanin D.A. Pathogenesis of pulmonary complications COVID-19. *Medical Alliance*, 2021, vol. 9, no. 4, pp. 6-25. (in Russ.)
6. Todorov S.S., Deribas V.Yu., Kazmin A.S., Reznikova G.L., Makarenko Yu.M., Polesovoy F.V., Todorov S.S. Pathomorphological changes in pulmonary vessels at different terms of lethal outcomes of patients with COVID-19. *Medical Herald of the South of Russia*, 2021, vol. 12, no. 2, pp. 54-61. (in Russ.)
7. Salivonchik E.I., Salivonchik D.P. Modern aspects of treatment of acute respiratory infections of the upper respiratory tract during the period of COVID-19. *Otorhinolaryngology. Eastern Europe*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 93-106. (in Russ.)
8. Samorodskaya I.V., Chernyavskaya T.K., Kakorina E.P. COVID-19: analysis of medical death certificate. *Clinical medicine*, 2021, vol. 99, no. 11-12, pp. 642-648. (in Russ.)
9. Furman. E.G., Repetskaya M. N., Koryukina I. P. Lower airways and lungs affection in coronavirus infection COVID-19 among children and adults: similarities and differences (review literature). *Perm Medical Journal*, 2020, vol. 37, no. 2, pp. 5-14. (in Russ.)
10.Vestikova M.I., Zvereva N.V. Changes in danger perception at different levels of lockdown during COVID-19 pandemic in women. *Moscow University Psychology Bulletin*, 2021, no. 3, pp. 23-38. (in Russ.)
11.Parfenova, S.R. The danger of COVID-19. *StudNet*, 2020, vol. 3, no. 12, pp. 1027-1033. (in Russ.)

12.Pozharitskij A.M. Golovatskij A.P. Features of the course, clinical and laboratory assessment of COVID-19 infection in patients with concomitant cardiovascular pathology. *Military Medicine*, 2021, no. 4 (61), pp. 34-38. (in Russ.)
13.Cherkashin A.K. National characteristics of changes in the hazard of development of the COVID-19 coronavirus pandemic: mathematical modeling and statistical analysis. *Narodonaselenie (Population)*, 2020, vol. 23, no. 3, pp. 83-95. (in Russ.)
14.Magomedov A.M., Danilova P.M., Alieva S.N., Alimkhanova A.A. Impact of COVID-19 on people with combined heart diseases. *International Journal of Medicine and Psychology*, 2021, vol. 4, no. 3, pp. 133-139. (in Russ.)
15.Drapkina. O.M., Samorodskaya I.V., Kakorina E.P. Issues related to death reasons coding during the COVID-19 epidemic. *Profilakticheskaya Meditsina (Preventive medicine)*, 2020, vol. 23, no. 7, pp. 23-32. (in Russ.)
16.Sabgajda T., Ivanova A., Rudnev S., Semenova V. Causes of death among muscovites before and during the COVID-19 pandemic. *Social aspects of public health*, 2020, vol. 66, no. 4, p. 1. (in Russ.)
17.Sominina A.A., Danilenko D.M., Stolyarov K.A., Karpova L.S., Bakaev M.I., Levanyuk T.P., Burtseva E.I., Lioznov D.A. Interference of SARS-CoV-2 with other Respiratory Viral Infections agents during Pandemic. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*, 2021, vol. 20, no. 4, pp. 28-39. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Лариса Александровна Боярская – кандидат медицинских наук, доцент Тюменского государственного медицинского университета, Тюмень, e-mail: b.larisa-3812@yandex.ru.
Николай Яковлевич Прокопьев – доктор медицинских наук, профессор, Тюменский государственный университет, Тюмень.
Владимир Николаевич Ананьев – доктор медицинских наук, профессор, зав. лабораторией, ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, Москва.
Елизавета Алексеевна Боярская – студентка лечебного факультета, Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Larisa Aleksandrovna Boyarskaya – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tyumen State Medical University, Tyumen, e-mail: b.larisa-3812@yandex.ru.
Nikolaj Yakovlevich Prokop'ev – Doctor of Medical Sciences, Professor, Tyumen State University, Tyumen.
Vladimir Nikolaevich Anan'ev – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory, Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow.
Elizaveta Alekseevna Boyarskaya – Student of the Faculty of Medicine Tyumen State Medical University, Tyumen.

Для цитирования: Хронобиологические показатели частоты дыхательных движений при формировании доминанты А.А. Ухтомского у женщин, страдающих ишемической болезнью сердца в постковидном периоде / Л.А. Боярская, Н.Я. Прокопьев, В.Н. Ананьев, Е.А. Боярская // Современные вопросы биомедицины – 2022. – Т.6. – № 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_4

For citation: Boyarskaya L.A., Prokop'ev N.Ya., Anan'ev V.N., Boyarskaya E.A. Chronobiological indicators of the respiratory rate during the formation of the A.A. Ukhtomskij dominant in women suffering from coronary heart disease in the post-COVID period. *Modern Issues of Biomedicine*, 2022, vol. 6, no. 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_4