

Комплексная терапия после перенесенных инфекционных заболеваний

О.Ю. Вакуленко, <https://orcid.org/0000-0001-5473-1683>, vakulenolga@yandex.ru

Городская клиническая больница №15 имени О.М. Филатова; 111539, Россия, Москва, ул. Вешняковская, д. 23

Резюме

Введение. В настоящее время заболеваемость ОРВИ сохраняется на высоком уровне. Часть пациентов, перенесших ОРВИ и COVID-19, достаточно длительно беспокоят астено-невротический синдром и синдром хронической усталости.

Цель – изучить эффективность и безопасность лечения биологически активной добавкой при реабилитации пациентов после перенесенных ОРВИ.

Материалы и методы. Обследовали 50 пациентов с диагнозом ОРВИ (38 чел.) и COVID-19 (12 чел.). Возраст пациентов – от 25 лет до 60 лет, средний возраст $35 \pm 11,84$ года. Все пациенты были рандомизированы в две группы наблюдения: первая (25 чел.) получала биологически активную добавку к пище, а вторая (25 чел.) не получала ее. Биологически активная добавка назначалась участникам первой группы по 2 капсулы 1 раз в сутки. Курс терапии составил 14 дней. До начала и после окончания приема всем пациентам проводилась оценка одышки по шкале MRC, депрессии по шкале Бека, синдрома хронической усталости по шкале FAS, уровня С-реактивного белка (СРБ).

Результаты. В процессе наблюдения какой-либо значимой разницы в динамике состояния по оценке одышки, депрессии, уровню гемоглобина между группами не зарегистрировано. Средний уровень СРБ до начала приема биологически активной добавки в первой группе составил 4,4 мг/л (0–22 мг/л), во второй – 3,8 мг/л (0–14 мг/л). При сравнении в динамике в первой группе отмечалось более выраженное снижение уровня СРБ. В первой группе было выявлено снижение проявлений патологической усталости, характеризующееся уменьшением баллов по шкале FAS, в сравнении с группой контроля, где количество баллов, напротив, увеличилось.

Выводы. Комплексная терапия оказывает коррекционное влияние на астено-невротические симптомы после перенесенных ОРВИ или постковидного синдрома.

Ключевые слова: постковидный синдром, биологически активная добавка, острые респираторные вирусные инфекции, астено-невротический синдром, синдром хронической усталости

Для цитирования: Вакуленко О.Ю. Комплексная терапия после перенесенных инфекционных заболеваний. *Медицинский совет.* 2022;16(18):95–99. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-18-95-99>.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Complex therapy recovered after infectious diseases

Olga Yu. Vakulenko, <https://orcid.org/0000-0001-5473-1683>, vakulenolga@yandex.ru

Filatov City Clinical Hospital No. 15; 23, Veshnyakovskaya St., Moscow, 111539, Russia

Abstract

Introduction. At the present time, the incidence of acute respiratory viral infections (ARVI) remains at a high level. Some patients who have undergone ARVI and COVID-19 have been disturbed by astheno-neurotic syndrome and chronic fatigue syndrome for quite a long time.

Aim. To study the efficacy and safety dietary supplement treatment in the rehabilitation of patients recovered after acute respiratory viral infections.

Materials and methods. We have examined 50 patients diagnosed with acute respiratory viral infections (38 people) and COVID-19 (12 people). Age of patients: from 25 years to 60 years old, average age 35 ± 11.84 years old. All patients were randomized into two study groups: the first group (25 people) received a biologically active food supplement and the second group (25 people) did not receive such complex. Complex was prescribed to the participants of the first group in amount of two capsules once a day. The course of therapy was 14 days. Before and after taking, all patients were assessed for shortness of breath on the MRC scale, depression on the Beck scale, chronic fatigue syndrome on the FAS scale, and the level of C-reactive protein (CRP) was assessed as well.

Results. In the course of the observation, no significant difference between the groups was recorded in the dynamics of the state of assessment for dyspnea, depression and hemoglobin level. The average level of CRP before taking in the first group was 4.4 mg/l (from 0 to 22 mg/l), in the second – 3.8 mg/l (from 0 to 14 mg/l). When comparing the dynamics in the first group, there was more pronounced decrease in the level of CRP. In the first group, decrease in manifestations of pathological fatigue was revealed, characterized by decrease in FAS scores compared to the control group, where the number of scores, on the contrary, increased.

Conclusions. Complex has a corrective effect on astheno-neurotic symptoms after suffering from acute respiratory viral infections or post-COVID syndrome.

Keywords: post-COVID syndrome, dietary supplement, acute respiratory viral infections, astheno-neurotic syndrome, chronic fatigue syndrome

For citation: Vakulenko O.Yu. Complex therapy recovered after infectious diseases. *Meditinskiy Sovet*. 2022;16(18):95–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-18-95-99>.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ), включая грипп и новую коронавирусную инфекцию COVID-19, сохраняется на высоком уровне и занимает первое место в структуре первичной заболеваемости¹. У части пациентов, перенесших ОРВИ и COVID-19, может достаточно длительно протекать реконвалесценция, проявлениями которой являются сохранение дыхательных нарушений, астено-невротический синдром и синдром хронической усталости [1, с. 8].

Также после разрешения острого процесса у части больных COVID-19 формируется постковидный синдром [2]. Клиника постковидного синдрома разнообразна:

- усталость (самое частое и выраженное проявление из всех симптомов);
- одышка (стоит на втором месте по частоте встречаемости);
- проблемы со сном (сонливость в течение дня и бессонница ночью);
- боли в ушах (часто сопровождающиеся ощущениями постукивания и шума);
- головные боли (отмечается их диффузный характер);
- сердцебиение (в покое и особенно при физической нагрузке);
- непреходящее снижение работоспособности (немотивированная усталость и снижение физической силы);
- тянущие мышечно-фасциальные боли (преимущественно в икроножных мышцах и поясничном отделе позвоночника);
- снижение памяти и концентрации внимания;
- депрессия;
- потеря обоняния и вкусовых ощущений (частота встречаемости – около 18%);
- нарушение работы желудочно-кишечного тракта (запоры, поносы, метеоризм, болевые ощущения в эпигастриальной области и правом подреберье) [3].

Данные симптомы достаточно широко распространены (более 76%) у пациентов, переболевших новой коронавирусной инфекцией, что не может не создавать проблемы для восстановления органов и систем организма, наиболее пострадавших от течения болезни [4].

Таким образом, проблема реабилитации после перенесенных ОРВИ и COVID-19 входит в разряд глобальных медико-социальных проблем. В связи с этим в мире до сих пор продолжается поиск эффективных и безопасных методов лечения и реабилитации пациентов с инфекционными заболеваниями, одним из которых является использование природных веществ растительного происхождения.

Биологически активная добавка к пище DAST® может стать перспективным в данном направлении растительным средством, разрешенным к применению на территории Российской Федерации².

Комплекс DAST® представляет собой комбинированное средство, в состав которого входят четыре соединения с научно доказанным влиянием на иммунитет:

- растительные экстракты андрографолид,
- глицирризин,
- птеростильбен,
- железо в оптимальной для усвоения форме ферроцерона.

DAST® обладает иммуномодулирующими [5], противовирусными [6–8], антибактериальными, противовоспалительными, антиоксидантными [9] свойствами, а также восполняет дефицит железа в организме.

Лекарственные растения – перспективные источники биологически активных веществ, способные оказывать многофакторное воздействие на организм, позволяющие не только лечить основную патологию, но и устранять возможные осложнения или осуществлять их профилактику [10].

Андрографолид (AG) – уникальный дитерпеноидный лактон, найденный в индийском растении *Andrographis paniculata*. Многочисленные исследования показали, что AG обладает выраженными иммуномодулирующими, антибактериальными, противоопухолевыми и противовирусными свойствами [11]. Фармакодинамические исследования продемонстрировали, что AG может преодолевать гематоэнцефалический барьер и проникать в различные отделы головного мозга, в связи с чем в последние годы стали выявляться его ценнейшие фармакологические эффекты в центральной нервной системе. Было показано, что AG ингибирует вызванные хроническим стрессом нарушения уровня кортикостерона в сыворотке, нормализует поведение и настроение, стимулирует нейрогенез в гиппокампе, что наделяет AG мощным антидепрессивным потенциалом в лечении и профилактике психических расстройств, таких как тревога и депрессия.

Глицирризин – это тритерпеновый сапонин, полученный из экстрактов корня солодки голой, который представляет собой смесь калиевых, кальциевых и магниевых солей глицирризиновой кислоты. После перорального приема глицирризин метаболизируется кишечными бактериями до 3-омоноглюкуронида 18β-глицирретиновой и глицирретовой кислот [12]. Известно, что глицирризин обладает противовоспалительной и антиоксидантной активностью и может стимулировать эндогенное производство интерферонов [13].

¹ Руководство Европейского регионального бюро ВОЗ по дозорному эпиднадзору за гриппом среди людей, 2009 г. Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/349781>.

² DAST – комплекс для повышения иммунитета. Биологически активная добавка к пище. Свидетельство о государственной регистрации продукции №АМ.01.07.01.003.Р.000236.05.21 от 19.05.2021 г. Режим доступа: <https://www.dast.pro/ru>.

Птеростильбен (PS) – диметилированный аналог ресвератрола, найденный в растениях рода *Pterocarpus marsupium* и *Vaccinium corymbosum*. Ученые из Гериатрического центра Оклахомы, США в 2013 г. показали, что ресвератрол продлевает нормальное функционирование мозга при старении. С возрастом начинает страдать ацетилхолиновая регуляция кровотока головного мозга. Добавление ресвератрола к пище старых мышей восстанавливало ацетилхолин-зависимую регуляцию и нормальное взаимодействие нейронов с капиллярами головного мозга. Физиология данного эффекта связана со снижением количества маркеров окислительного стресса [14]. Антиоксидантный потенциал ресвератрола во много раз превосходит витамины Е и С [15].

Железо является незаменимым элементом для функционирования иммунной системы – главного защитника организма от внешних и внутренних врагов [11]. Исследования, проведенные в мире во время пандемии COVID-19, показали, что при недостатке железа в организме снижается синтез молекул неспецифической иммунной защиты, фагоцитарной активности макрофагов и нейтрофилов, пролиферации Т-лимфоцитов и выработки В-лимфоцитами антител. Также увеличивается активность перекисного окисления липидов и повреждение тканей [16]. Отмечено, что пациенты с анемией во время коронавирусной инфекции испытывают более выраженную кислородную недостаточность и чаще нуждаются в инвазивной вентиляции легких. На фоне сниженного гемоглобина дольше сохраняются постковидные нарушения [17]. Другие недавние исследования продемонстрировали тесную связь железа с адаптивным иммунитетом. Именно железо во многом определяет качество иммунной памяти человека, т. е. способность иммунных клеток помнить, распознавать и вовремя уничтожать вирусы и таким путем осуществлять защиту от повторных заражений [18].

Еще в 1969 г. Институтом элементоорганических соединений Академии наук СССР и Ленинградским институтом гематологии и переливания крови Министерства здравоохранения СССР на основе ферроцена был создан оригинальный железосодержащий лекарственный препарат **ферроцерон** – натриевая соль ортокарбоксибензоилферроцена, представляющая собой кристаллический порошок темно-оранжевого цвета, неплавкий, хорошо растворимый в воде, горький на вкус [19, с. 272–280]. Ферроцерон, по сравнению с другими металлоорганическими соединениями железа, выдерживает без разрушения нагревание до температуры 470 °С, устойчив к действию воздуха, горячей концентрированной соляной кислоты и 10% водного раствора щелочи. Все это делает его ценной основой различных лекарственных форм [20]. Ферроцерон обладает ярко выраженными иммуностимулирующими, антивирусными и противоопухолевыми эффектами, благодаря чему может применяться при лечении вирусных, онкологических заболеваний и различных иммунодефицитов [21].

К сожалению, имеющийся дефицит железа и его роль в развитии таких состояний, как бесплодие, ожирение, хроническая усталость, дефицит и слабость мышечной массы – саркопения, часто не оцениваются должным

образом [22, 23]. Традиционная железодефицитная анемия возникает при избыточной потере железа, его недостаточном поступлении с пищей или при повышенном расходе. Типичными примерами избыточной потери железа являются обильные менструации и долгие послеродовые выделения крови у женщин, частое донорство, травмы и операции, а также пусть не обильная, но повторяющаяся кровопотеря при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, геморрое, полипах кишечника [24]. Исследования продемонстрировали антианемические свойства ферроцерона при отсутствии у него токсического действия. Железо в данной форме легко усваивается и откладывается в депо, после чего постепенно расходуется для синтеза гемоглобина [25].

Цель исследования – изучить эффективность и безопасность применения комплекса DAST® в реабилитации пациентов после перенесенных ОРВИ, включая COVID-19.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 50 пациентов, перенесших ОРВИ (38 чел.) и COVID-19 (12 чел.) в течение месяца, предшествующего их участию в испытании. Все пациенты были рандомизированы в две группы наблюдения: первая группа из 25 чел. – получавшие DAST® и вторая группа из 25 чел. – не получавшие данный комплекс.

DAST® назначался участникам первой группы по 2 капсулы 1 раз в сутки. Возраст исследуемых колебался от 25 до 60 лет, средний возраст составил $35 \pm 11,84$ года. Пациенты обеих групп были полностью сопоставимы по полу, возрасту, длительности и тяжести заболевания, уровню депрессии. Длительность наблюдения за пациентами обеих групп составила 14 дней.

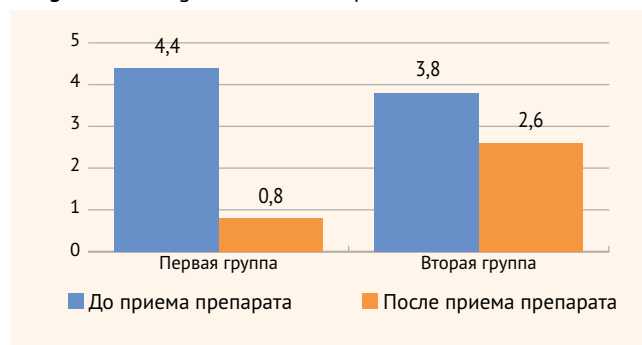
До начала и после окончания приема DAST® всем пациентам проводилась оценка одышки по шкале MRC (опросник Медицинского научного общества по оценке одышки), оценка депрессии по шкале Бека, оценка синдрома хронической усталости по шкале FAS [8]. Также с целью оценки безопасности применения БАД исследовали общий анализ крови с лейкоцитарной формулой и такие биохимические показатели крови, как аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), мочевины, креатинина. В качестве провоспалительного маркера оценивался уровень С-реактивного белка (СРБ) до начала и после окончания приема биоконплекса.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В обеих группах (50 пациентов) перенесших ОРВИ и COVID-19, которые были включены в исследование эффективности и безопасности комплекса DAST, случаев исключения и отказов от участия не было.

По шкале MRC медиана одышки в обеих группах составила 0, что соответствует отсутствию данного симптома (одышка не беспокоит, за исключением ситуаций интенсивной физической нагрузки). При оценке по шкале Бека в обеих группах средний уровень депрессии составил 6,8 баллов (от 2 до 9) до начала приема DAST®, что

● **Рисунок 1.** Динамика уровня С-реактивного белка
● **Figure 1.** Changes in C-reactive protein levels



свидетельствует об отсутствии депрессии у субъектов исследования.

В процессе наблюдения какой-либо значимой разницы в динамике состояния по оценке одышки, депрессии, уровню гемоглобина между группами не зарегистрировано.

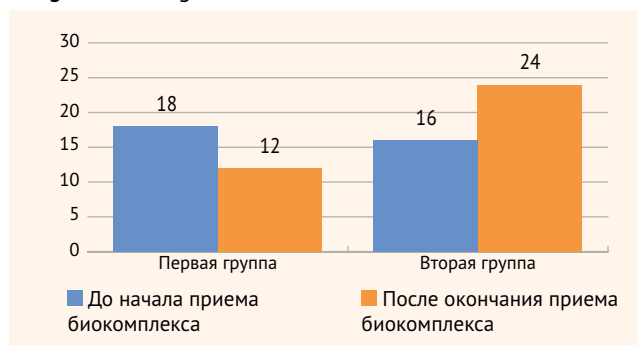
Нежелательных явлений в процессе исследования отмечено не было. Также отсутствовали случаи прекращения исследования или отказа от участия в исследовании. Не было зарегистрировано случаев декомпенсации сопутствующих заболеваний.

Средний уровень СРБ до начала приема DAST® в первой группе составил 4,4 мг/л (от 0 до 22 мг/л), во второй – 3,8 мг/л (от 0 до 14 мг/л). При сравнении в динамике в первой группе отмечалось гораздо более выраженное снижение уровня СРБ после 14 дней приема DAST®, чем во второй (рис. 1), в связи с чем можно судить о существенном противовоспалительном эффекте комплекса DAST®.

В первой группе, получавшей DAST®, также было выявлено снижение проявлений патологической усталости, характеризующееся уменьшением баллов по шкале FAS в сравнении с группой контроля, где количество баллов, напротив, увеличилось (рис. 2). Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод, что комплекс DAST® оказывает корректирующее влияние на астено-невротические симптомы после перенесенных ОРВИ или при постковидном синдроме.

Данный эффект может быть связан с улучшением самочувствия вследствие вегетостабилизирующего и антистрессового действия DAST®.

● **Рисунок 2.** Динамика баллов по шкале FAS
● **Figure 2.** Changes in FAS scores



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показали, что прием комплекса DAST® приводит к существенной динамике снижения СРБ, улучшению общего самочувствия пациентов, в том числе уменьшению проявлений астении у пациентов после перенесенных ОРВИ и COVID-19.

У всех пациентов, принимавших комплекс DAST®, отмечено клиническое улучшение, что связано со снижением выраженности патологических вегетативных проявлений.

Учитывая результаты исследования, стоит включить биологически активную добавку DAST® в состав комплексной терапии и реабилитации пациентов после перенесенных инфекционных заболеваний. DAST® способствует ускоренному восстановлению организма и усилению действия фармацевтических препаратов, обладает антибактериальным и противовирусным эффектом. Биоконплекс действует как природный нейротропик и мощный антиоксидант, улучшает когнитивные функции, способствует повышению физической и умственной активности.

Безопасность использования средства растительного происхождения DAST® подтверждена отсутствием нежелательных явлений и случаев декомпенсации сопутствующих заболеваний за время исследования. Также во время исследования отсутствовали случаи пропуска приема DAST®, что говорит о его высокой комплаентности.

Поступила / Received 15.08.2022
Поступила после рецензирования / Revised 30.08.2022
Принята в печать / Accepted 02.09.2022

Список литературы / References

1. Авдеев С.Н., Волчкова Е.В., Драпкина О.М., Дмитриев А.С., Карпов О.Э., Мамонова Н.А. и др. *Лекарственная терапия острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) в амбулаторной практике в период эпидемии COVID-19. Временные методические рекомендации. Версия 2 (16.04.2020)*. М.: 2020. 18 с. Режим доступа: https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/033/original/RESP_REC_V2.pdf.
2. Воробьева П.А. (ред.). *Рекомендации по ведению больных с коронавирусной инфекцией COVID-19 в острой фазе и при постковидном синдроме в амбулаторных условиях. Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2021;(7-8):3–96. <https://doi.org/10.26347/1607-2502202107-08003-096>.
3. Bassetti M., Vena A., Giacobbe D.R. The novel Chinese coronavirus (2019-nCoV) infections: Challenges for fighting the storm. *Eur J Clin Invest*. 2020;50(3):e13209. <https://doi.org/10.1111/eci.13209>.
4. Gaunt E.R., Hardie A., Claas E.C.J., Simmonds P., Templeton K.E. Epidemiology and clinical presentations of the four human coronaviruses 229E, HKU1, NL63, and OC43 detected over 3 years using a novel multiplex realtime PCR method. *J Clin Microbiol*. 2010;48(8):2940–2947. <https://doi.org/10.1128/JCM.00636-10>.
5. Wang W., Wang J., Dong S.F., Liu C.H., Italiani P., Sun S.H. et al. Immunomodulatory activity of andrographolide on macrophage activation and specific antibody response. *Acta Pharmacol Sin*. 2010;31(2):191–201. <https://doi.org/10.1038/aps.2009.205>.
6. McCormack D., McFadden D. A review of pterostilbene antioxidant activity and disease modification. *Oxid Med Cell Longev*. 2013;575482. <https://doi.org/10.1155/2013/575482>.

7. Goma A.A., Abdel-Wadood Y.A. The potential of glycyrrhizin and licorice extract in combating COVID-19 and associated conditions. *Phytomed Plus*. 2021;1(3):100043. <https://doi.org/10.1016/j.phyplu.2021.100043>.
8. Al-Kamel H., Grundmann O. Glycyrrhizin as a Potential Treatment for the Novel Coronavirus (COVID-19). *Mini Rev Med Chem*. 2021;21(16):2204–2208. <https://doi.org/10.2174/1389557521666210210160237>.
9. Бикбулатова Л.Ф., Кутлубаев М.А., Ахмадеева Л.Р. Шкала оценки усталости (перевод на русский язык), адаптация и оценка психометрических свойств в стационарах клиник неврологии и терапии. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2012;7(1):37–42. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18044786>.
10. Бикбулатова Л.Ф., Кутлубаев М.А., Ахмадеева Л.Р. Fatigue assessment scale (translation into Russian), adaptation and evaluation of psychometric properties in hospitals of neurology and therapy clinics. *Bashkortostan Medical Journal*. 2012;7(1):37–42. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18044786>.
10. Оковитый С.В., Болотова В.С., Анисимова Н.А., Ивкин Д.Ю., Титович И.А., Сысоев Ю.И., Напалкова С.М. Перспективы применения растительных извлечений для коррекции нарушений жирового и углеводного обмена. *Фармация*. 2020;69(2):17–22. <https://doi.org/10/29296/25419218-2020-02-03>.
11. Оковитый С.В., Болотова В.С., Анисимова Н.А., Ивкин Д.Ю., Титович И.А., Сысоев Ю.И., Напалкова С.М. Prospects for the use of plant extracts for the correction of disorders of fat and carbohydrate metabolism. *Pharmacy*. 2020;69(2):17–22. (In Russ.) <https://doi.org/10/29296/25419218-2020-02-03>.
11. Лыткина К.А. Дефицит железа и иммунитет: что нового в третьем десятилетии 21 века? Уникальные возможности ферроцерона. *Лечащий врач*. 2022;5(6):70–76. <https://doi.org/10.51793/OS.2022.25.6.013>.
12. Lytkina K.A. Iron deficiency and immunity: what's new in the third decade of the 21st century? The unique capabilities of ferroceron. *Lechaschi Vrach*. 2022;5(6):70–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.51793/OS.2022.25.6.013>.
12. Albermann M.E., Musshoff F., Hagemeyer L., Madea B. Determination of gly-cyrrhetic acid after consumption of liquorice and application to a fatality. *Forensic Sci Int*. 2010;197(1-3):35–39. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.12.018>.
13. Маевская М.В. Особенности терапии неалкогольной жировой болезни печени у коморбидных пациентов. *Медицинский совет*. 2020;(21):136–143. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-21-136-143>.
14. Maevskaya M.M. Features of the therapy of non-alcoholic fatty liver disease in comorbid patients. *Meditsinskiy Sovet*. 2020;(21):136–143. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-21-136-143>.
14. Toth P., Tarantini S., Tucsek Z., Ashpole N.M., Sosnowska D., Gautam T. et al. Resveratrol treatment rescues neurovascular coupling in aged mice: role of improved cerebrovascular endothelial function and downregulation of NADPH oxidase. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2014;306(3):H299–308. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00744.2013>.
15. Baxter R.A. Anti-aging properties of resveratrol: review and report of a potent new antioxidant skin care formulation. *J Cosmet Dermatol*. 2008;7(1):2–7. <https://doi.org/10.1111/j.1473-2165.2008.00354.x>.
16. Bassi V., Apuzzi V., Calderaro F., Piroddi M. Successful Treatment of Iron Deficiency Anemia with Ferric Carboxymaltose in an Elderly Patient with Multiple Comorbidities and COVID-19. *Cureus*. 2021;13(8):e16997. <https://doi.org/10.7759/cureus.16997>.
17. Bergamaschi G., Borrelli de Andreis F., Aronico N., Lenti M.V., Barteselli C., Merli S. et al. Anemia in patients with COVID-19: pathogenesis and clinical significance. *Clin Exp Med*. 2021;21(2):239–246. <https://doi.org/10.1007/s10238-020-00679-4>.
18. Augustine L.F., Mullanpudi V., Subramanian S., Kulkarni B. Infection-iron interaction during COVID-19 pandemic: Time to re-design iron supplementation programs. *Med Hypotheses*. 2020;143:110173. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110173>.
19. Жауэн Ж. (ред.). *Биометаллоорганическая химия*. М.: Бинном. Лаборатория знаний; 2009. 496 с.
20. Jauen J. (ed.). *Biometalloorganic chemistry*. Moscow: Binom. Laboratoriya znaniy; 2009. 496 p. (In Russ.)
20. Несмеянов А.Н., Кочешков К.А. (ред.). *Методы элементоорганической химии. Железоорганические соединения*. М.: Наука; 1983. 544 с.
21. Nesmeyanov A.N., Kocheshkov K.A. (eds.). *Methods of organoelement chemistry. Iron-organic compounds*. Moscow: Nauka; 1983. 544 p. (In Russ.)
21. Абдулкадыров К.М., Белякова Т.А., Адрианова Г. Лечение железодефицитной анемии и профилактика ее рецидивов отечественными железосодержащими препаратами. *Клиническая медицина*. 1980;58(4):61–66.
22. Abdulkadyrov K.M., Belyakova T.A., Adrianova G. Treatment of iron deficiency anemia and prevention of its recurrence with domestic iron-containing preparations. *Clinical Medicine (Russian Journal)*. 1980;58(4):61–66. (In Russ.)
22. Орлова Т.А., Киселев Р.К. Измерения запасов железа в различных видах повседневной деятельности. *Космическая биология и авиакосмическая медицина*. 1989;23(6):77–81.
23. Orlova T.A., Kiselev R.K. Measurements of iron stores in various types of daily activities. *Space Biology and Aerospace Medicine*. 1989;23(6):77–81. (In Russ.)
23. Абдулкадыров К. М., Белякова Т. А., Адрианова Г. Биохимическая и гистохимическая оценки баланса железа у больных железодефицитной анемией. *Казанский медицинский журнал*. 1982;63(2):40–42. <https://doi.org/10.17816/kazmj60757>.
24. Abdulkadyrov K.M., Andrianova I.G., Belyakova T.A. Biochemical and histochemical assessment of iron balance in patients with iron deficiency anemia. *Kazan Medical Journal*. 1982;63(2):40–42. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/kazmj60757>.
24. Fairhurst E., Dale T.L., Ridge B.D. The biochemical responses to a sustained release preparation of oral iron by women with low iron status. *Br J Clin Pract*. 1981;35(3):110–115. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7020737/>.
25. Török K.A. Review of iron deficiency and replacement. *Ther Hung*. 1991;39(2):71–74. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1948780/>.

Информация об авторе:

Вакуленко Ольга Юрьевна, к.м.н., заведующий Консультативно-диагностическим центром, Городская клиническая больница №15 имени О.М. Филатова; 111539, Россия, Москва, ул. Вешняковская, д. 23

Information about the author:

Olga Yu. Vakulenko, Cand. Sci. (Med.), Head of the Consultative and Diagnostic Center, O.M. Filatov City Clinical Hospital No. 15; 23, Veshnyakovskaya St., Moscow, 111539, Russia