

56. Татарова Н.А., Линде В.А., Жидкова Е.В. и др. Негормональная коррекция климактерических расстройств в пери- и постменопаузе. *Эффективная фармакотерапия в акушерстве и гинекологии*. 2009; 17: 12–5 [Tatarova N.A., Linde V.A., Zhidkova E.V. et al. Negormonal'naya korrektsiya klimaktericheskikh rasstroistv v peri- i postmenopauze. *Effektivnaya farmakoterapiya v akusherstve i ginekologii*. 2009; 17: 12–5 (in Russ)].

ARTERIAL HYPERTENSION IN PERIMENOPAUSE: EFFECTS OF LISINAPRIL AND FEMO-CLIM COMBINATION ON THE HYPOTENSIVE EFFECT, FUNCTIONAL STATE OF ENDOTHELIUM, CARDIAC REMODELING AND QUALITY OF LIFE

M. Khabibulina, Candidate of Medical Sciences; *M. Shamilov*
Urals State Medical University, Yekaterinburg

The paper presents the experience of combined therapy with an angiotensin-converting enzyme inhibitor (lisinopril) and Femo-Clim in female patients with arterial hypertension (AH) and its effects on the structural geometric changes of left ventricle (LV), endothelium-dependent vasodilation (EVD) of peripheral arteries, blood pressure (BP) values, the marked clinical manifestations of perimenopause.

Material and methods. The study followed 77 women with stage II AH during perimenopause with left ventricular myocardial hypertrophy (LVMH) and peripheral arterial endothelial dysfunction. Mean age was 50.3±4.2 years, mean systolic BP was 171.67±2.81 mm Hg, diastolic BP, 99.7±0.63 mm Hg; mean estradiol level, 0.20±0.05 pg/mL; mean follicle-stimulating hormone, 24.89±1.12 IU/mL; complaints of hyperhidrosis, hot flashes, disturbance of the general sense of well-being, uneasy sleep, poor appetite and impaired mood. Patients received lisinopril 10 mg daily for 6 months and Femo-Clim 2 tablets daily for 1 month. The patients' condition was monitored: BP, heart rate, ECG, EKVD test, echocardiography. The study did not include patients with coronary heart disease, chronic heart failure, dyslipidemia, diabetes mellitus, and renovascular disease.

Results. The use of lisinopril in patients with AH during perimenopause showed a good antihypertensive effect, slowed the development of LVMH, and had a positive effect on LV remodeling (primarily, on the concentric type). Lisinopril and Femo-Clim combination had a positive effect on peripheral arterial endothelial dysfunction and was well tolerated by the patients. Femo-Klim is combined with cardiotropic therapy and is effective in the therapy of clinical manifestations in patients with AH during perimenopause.

Key words: therapy, cardiology, arterial hypertension, perimenopause, left ventricular myocardial hypertrophy, blood pressure, endothelium-dependent vasodilation, lisinopril, Femo-Klim.

For citation: Khabibulina M., Shamilov M. Arterial hypertension in perimenopause: effects of lisinopril and Femo-Clim combination on the hypotensive effect, functional state of endothelium, cardiac remodeling and quality of life. *Vrach*. 2022; 33 (2): 41–47. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-06>

<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-07>

Новая коронавирусная инфекция: клиничко-патогенетические аспекты, профилактика, значение витаминов и микроэлементов

Д.В. Дедов, доктор медицинских наук, профессор,
Тверской государственной медицинской университет
Тверской областной клинический кардиологический диспансер
E-mail: dedov_d@inbox.ru

В статье представлены результаты исследований из Великобритании, Китая, Германии, Южной Кореи, Ирана, США, Норвегии, Российской Федерации, Франции, Греции. Отражены клиничко-патогенетические аспекты новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Показаны ассоциации дефицита витаминов и микроэлементов с ослаблением иммунной системы, защиты от вирусов. Выявлены корреляции тяжести течения COVID-19 и снижения концентрации в сыворотке крови кальция, железа, цинка. Исследователи признают связь дефицита селена (Se) в пище, недостатка указанного микроэлемента в организме с возрастанием риска заражения, частоты осложнений COVID-19. Обнаружена прямая корреляция между содержанием Se и сатурацией крови кислородом у пациентов с COVID-19. Установлена обратная связь между содержанием Se и температурой тела, тяжестью поражения легких, концентрацией С-реактивного белка. Отмечено значение селенсодержащего комплекса SELENBIO for women в коррекции дефицита витаминов, микроэлементов, укреплении иммунной системы и профилактики, таким образом, осложнений коронавирусной инфекции COVID-19.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, клиника, патогенез, профилактика, значение, витамины, микроэлементы, селен, селенсодержащие препараты, SELENBIO for women.

Для цитирования: Дедов Д.В. Новая коронавирусная инфекция: клиничко-патогенетические аспекты, профилактика, значение витаминов и микроэлементов. *Врач*. 2022; 33 (2): 47–49. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-07>

Пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19) — одна из основных социальных и медицинских проблем первой половины XXI века для большинства государств [1–3]. Установлено, что прогрессирование заболевания, в существенной степени, зависит от реакции иммунной системы. В статье из Германии представлен анализ данных из 20 стран Европы, США и Канады. В данном исследовании показана прямая связь между возрастом больных и тяжелыми осложнениями SARS-CoV-2 [4, 5]. При COVID-19 отмечалась высокая температура тела, сухой кашель, слабость, усталость, тяжелая пневмония, в части случаев — острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) [6, 7]. В публи-

кации из Швейцарии и Нидерландов признали взаимосвязь между концентрацией микроэлементов, функцией иммунной системы и COVID-19 [8]. Авторы из Великобритании отметили, что тяжесть течения COVID-19 ассоциирована, в том числе, и с содержанием селена (Se) в организме. Показано влияние Se на молекулярные механизмы, окислительно-восстановительный гомеостаз, воспалительную реакцию на SARS-CoV-2 [9]. Вместе с тем, в ряде публикаций признали недостаточное поступление Se с пищей [8, 10–12]. Ученые из Китая привели результаты обследования 14 045 пациентов с COVID-19 из 147 городов за период декабрь 2019 – декабрь 2020 гг. Оценили корреляцию между летальными исходами и содержанием Se в почве, зерновых культурах в разных регионах страны. Показали, что риск смерти при дефиците Se возрастал в 2,7 раза [13]. В работе из Германии приведены результаты обследования 22 пациентов с COVID-19, поступивших в реанимацию с ОРДС. Дополнительно у них оценили уровень Se. Выявили, что имелась обратная связь между содержанием Se и тяжестью воспаления. Пациенты ежедневно получали 1,0 мг селена внутривенно. Период наблюдения составил 14 дней. Оказалось, что у выживших 14 (64%) пациентов уровень Se был выше, чем у умерших. В то же время, содержание Se обратно коррелировало с концентрациями: С-реактивного белка (СРБ) ($r_s = -0,495$); интерлейкина-10 ($r_s = -0,461$) и -6 ($r_s = -0,429$); прокальцитонина ($r_s = -0,413$) [14]. В статье из Южной Кореи представлены данные обследования 200 мужчин и женщин, из которых были сформированы 2 группы: 1-я (основная) – 50 (25,0%) пациентов с COVID-19; 2-я (контрольная) – 150 (75,0%) здоровых лиц без COVID-19. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Всем участникам исследования измерены уровни витаминов B_1 , B_6 , B_{12} , D, фолиевой кислоты, Se, цинка (Zn). В результате у 42% пациентов 1-й группы обнаружен дефицит Se. Можно полагать, что недостаток Se ассоциировался, с одной стороны, с более низким иммунитетом, а с другой – с возрастанием риска заболевания и тяжестью течения COVID-19 [15]. В работах из Великобритании было показано, что сбалансированная диета с включением фруктов, овощей, витаминов A, B, C, D, фолиевой кислоты, минералов, в том числе Se, способствует укреплению иммунитета [16, 17]. В публикации из Германии отражены различия содержания Se в организме у пациентов разного пола и возраста [18]. Авторы из Ирана и Германии признали, что недостаточное содержание микроэлементов может быть связано с ослаблением иммунной системы и защиты от вирусов. Сделано заключение, что подобные исследования весьма перспективны, особенно, в связи с пандемией COVID-19 [19]. Se был признан микроэлементом, необходимым для здоровья человека. Исследователи отмечают его антиоксидантное и противовоспалительное действие [20]. В публикации ученых из России, США, Норвегии, Франции, Греции приведены данные обследования

94 мужчин и женщин, которые были разделены на 2 группы: 1-я (основная) – 50 (53,2%) пациентов с COVID-19; 2-я (контрольная) – 44 (46,8%) здоровых человека без COVID-19. Оценены уровни металлов в сыворотке крови у пациентов с различной тяжестью течения COVID-19, а также изучена связь между профилем микроэлементов и маркерами поражения легких. Показано, что осложнения COVID-19 ассоциировались, с одной стороны, со снижением сатурации крови кислородом (SpO_2), а с другой – с возрастанием частоты сердечных сокращений, температуры тела, частоты дыхания, концентрации СРБ. Кроме того, тяжесть течения заболевания была связана со снижением концентрации в сыворотке крови кальция (Ca), железа (Fe), Se, Zn. Нашли, что содержание Se прямо коррелировало с показателем SpO_2 , и, напротив, обратно ассоциировалось с высокой температурой тела, повреждением легких и уровнем СРБ. Сделано заключение, что метаболизм микроэлементов значительно влияет на патогенез COVID-19 [21]. Отметили, что для неорганических форм Se характерны высокая токсичность, слабое удержание тканями, низкая способность поддерживать резервы Se в организме [22]. При этом, органическая форма Se – селеноцистин – отличается более высокой биологической доступностью. Это производное Se представляет собой индивидуальную аминокислоту. Она поступает в организм человека с аминокислотной транспортной системой и быстро включается в метаболизм. Обнаружено, что селеноцистин в свободном виде или в составе соответствующих белков является неотъемлемым компонентом органов и тканей человека, кодируется генетически. Приведены данные, согласно которым наиболее полезным природным соединением Se является 21-я протеиногенная аминокислота – L-селеноцистеин (окисленная форма – L-селеноцистин). Отмечено ее перспективное значение при коррекции дефицита Se в питании человека. Источником этого производного Se служит надземная часть Астрагала шерстистоцветкового (*Astragalus dasyanthus* Pall.). Она накапливает органический Se из почвы, причем в 5000 раз больше, чем другие растения. В траве астрагала содержится почти весь спектр необходимых человеку минеральных веществ и антиоксидантов (витамины A, E, C, аминокислоты, биофлавоноиды, полисахариды, терпены и т.д.). Она используется для производства, в частности, витаминно-минерального комплекса SELENBIO for women. Наряду с Se он также содержит витамины C, E, Zn. Специалисты кафедры «Физика и химия» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства совместно с ООО «Парафарм» разработали и внедрили метод биофортификации (биообогащение в процессе возделывания) Астрагала шерстистоцветкового L-селеноцистином. Это позволило добиться повышенного содержания Se в растении – до 70 мкг на 100 мг сухой массы растительного сырья вместо 0,1 мкг у дикорастущего астрагала [22].

На основании изложенного можно заключить, что в публикациях авторов из Великобритании, Китая, Германии, Южной Кореи, Ирана, США, Норвегии, Российской Федерации, Франции, Греции отражены: клинико-патогенетические аспекты новой коронавирусной инфекции [4–7, 16, 17, 20]; ассоциация дефицита витаминов и микроэлементов с ослаблением иммунной системы, защиты от вирусов [8, 9, 15]; корреляция тяжести течения COVID-19 и снижения концентрации в сыворотке крови Ca, Fe, Zn [21]. Выявили связь дефицита Se в пище, недостатка указанного микроэлемента в организме с возрастанием риска заражения, частоты осложнений COVID-19 [10–13, 18, 19]. Найдена прямая корреляция между содержанием Se и насыщенностью крови кислородом у пациентов с COVID-19 и, напротив, обратная связь между показателем Se и температурой тела, тяжестью поражения легких, концентрацией С-реактивного белка [21]. Витаминно-минеральный комплекс SELENBIO for women перспективен в коррекции дефицита витаминов, микроэлементов, укреплении иммунной системы и профилактики острых респираторных вирусных инфекций [19, 20, 22].

Конфликт интересов не заявлен.

Литература/Reference

1. Авдеев С.Н., Адамян Л.В., Алексеева Е.И. и др. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Временные методические рекомендации. М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2021; 233 с. [Avdeev S.N., Adamyan L.V., Alexeeva E.I. et al. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19): Provisional guidelines. M.: Ministry of Health of the Russian Federation, 2021; 233 p. (in Russ.).]
2. Драпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Авдеев С.Н. и др. Оказание амбулаторно-поликлинической медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями, подлежащим диспансерному наблюдению, в условиях пандемии COVID-19. Временные методические рекомендации. версия 2. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021; 20 (8): 245–90 [Drapkina O.M., Drozdova L.Y., Avdeev S.N. et al. The outpatient medical care in patients with chronic diseases under dispensary supervision in the conditions of the COVID-19 pandemic. Temporary guidelines. Version 2. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021; 20 (8): 245–90 (in Russ.).] DOI: 10.15829/1728-8800-2021-3172
3. Shakoor H., Feehan J., Al Dhaheri A.S. et al. Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? *Maturitas*. 2021; 143: 1–9. DOI: 10.1016/j.maturitas.2020.08.003
4. Hoffmann C., Wolf E. Older age groups and country-specific case fatality rates of COVID-19 in Europe, USA and Canada. *Infection*. 2021; 49 (1): 111–6. DOI: 10.1007/s15010-020-01538-w
5. Barazzoni R., Bischoff S.C., Busetto L. et al. Nutritional management of individuals with obesity and COVID-19: ESPEN expert statements and practical guidance. *Clin Nutr*. 2021; S0261-5614(21)00248-X. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.05.006
6. Keam S., Megawati D., Patel S.K. et al. Immunopathology and immunotherapeutic strategies in severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *Rev Med Virol*. 2020; 30 (5): e2123. DOI: 10.1002/rmv.2123
7. Глыбочко П.В., Фомин В.В., Авдеев С.Н. и др. Клиническая характеристика 1007 больных тяжелой SARS-CoV-2 пневмонией, нуждавшихся в респираторной поддержке. *Клиническая фармакология и терапия*. 2020; 29 (2): 21–9 [Glybochko P., Fomin V., Avdeev S. et al. Clinical characteristics of 1007 intensive care unit patients with SARS-CoV-2 pneumonia. *Clinical pharmacology and therapy*. 2020; 29 (2): 21–9 (in Russ.).] DOI: 10.32756/0869-5490-2020-2-21-29
8. Berger M.M., Herter-Aeberli I., Zimmermann M.B. et al. Strengthening the immunity of the Swiss population with micronutrients: A narrative review and call for action. *Clin Nutr ESPEN*. 2021; 43: 39–48. DOI: 10.1016/j.clnesp.2021.03.012
9. Bermanno G., Méplan C., Mercer D.K. et al. Selenium and viral infection: are there lessons for COVID-19? *Br J Nutr*. 2021; 125 (6): 618–27. DOI: 10.1017/S0007114520003128
10. Yang C., Yao H., Wu Y. et al. Status and risks of selenium deficiency in a traditional selenium-deficient area in Northeast China. *Sci Total Environ*. 2021; 762: 144103. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.144103
11. Xu Y., Hao Z., Li Y. et al. Distribution of selenium and zinc in soil-crop system and their relationship with environmental factors. *Chemosphere*. 2020; 242: 125289. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2019.125289
12. Pecora F., Persico F., Argentiero A. et al. The Role of Micronutrients in Support of the Immune Response against Viral Infections. *Nutrients*. 2020; 12 (10): 3198. DOI: 10.3390/nu12103198
13. Zhang H.Y., Zhang A.R., Lu Q.B. et al. Association between fatality rate of COVID-19 and selenium deficiency in China. *BMC Infect Dis*. 2021; 21 (1): 452. DOI: 10.1186/s12879-021-06167-8
14. Notz Q., Herrmann J., Schlesinger T. et al. Clinical Significance of Micronutrient Supplementation in Critically Ill COVID-19 Patients with Severe ARDS. *Nutrients*. 2021; 13 (6): 2113. DOI: 10.3390/nu13062113
15. Im J.H., Je Y.S., Baek J. et al. Nutritional status of patients with COVID-19. *Int J Infect Dis*. 2020; 100: 390–3. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.08.018
16. Richardson D.P., Lovegrove J.A. Nutritional status of micronutrients as a possible and modifiable risk factor for COVID-19: a UK perspective. *Br J Nutr*. 2021; 125 (6): 678–84. DOI: 10.1017/S000711452000330X
17. Calder P.C. Foods to deliver immune-supporting nutrients. *Curr Opin Food Sci*. 2022; 43: 136–45. DOI: 10.1016/j.cofs.2021.12.006
18. Hybsier S., Schulz T., Wu Z. et al. Sex-specific and inter-individual differences in biomarkers of selenium status identified by a calibrated ELISA for selenoprotein P. *Redox Biol*. 2017; 11: 403–14. DOI: 10.1016/j.redox.2016.12.025
19. Gorji A., Khaleghi Ghadiri M. Potential roles of micronutrient deficiency and immune system dysfunction in the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Nutrition*. 2021; 82: 111047. DOI: 10.1016/j.nut.2020.111047
20. Steinbrenner H., Speckmann B., Klotz L.O. Selenoproteins: Antioxidant selenoenzymes and beyond. *Arch Biochem Biophys*. 2016; 595: 113–9. DOI: 10.1016/j.abb.2015.06.024
21. Skalny A.V., Timashev P.S., Aschner M. et al. Serum Zinc, Copper, and Other Biomarkers Are Associated with COVID-19 Severity Markers. *Metabolites*. 2021; 11 (4): 244. DOI: 10.3390/metabo11040244
22. Дедов Д.В. Селен и селеносодержащие препараты: значение для организма и профилактики различных заболеваний. *Фармация*. 2021; 70 (8): 54–7. [Dedov D.V. Selenium and selenium-containing preparations: importance for the body and prevention of various diseases. *Pharmacy*. 2021; 70 (8): 54–7 (in Russ.).] DOI: 10/29296/25419218-2021-08-09

NEW CORONAVIRUS INFECTION: CLINICAL AND PATHOGENETIC ASPECTS, PREVENTION, IMPORTANCE OF VITAMINS AND TRACE ELEMENTS

Professor D. Dedov, MD

Tver State Medical University

Tver Regional Clinical Cardiology Dispensary

The article presented the results of studies from the United Kingdom, the People's Republic of China, Germany, South Korea, Iran, the United States, Norway, the Russian Federation, France, and Greece. Reflected clinical and pathogenetic aspects of a new coronavirus infection (COVID-19). Showed associations of vitamin and micronutrient deficiencies with weakening of the immune system, defense against viruses. Revealed correlations of COVID-19 severity and decreased serum concentrations of calcium, iron, zinc. We recognized the connection of selenium deficiency in food, deficiency of this microelement in organism with increase of risk of infection, risk of COVID-19 complications. We found a direct correlation between selenium content and blood oxygen saturation in COVID-19 patients. Inverse correlation was found between selenium content and body temperature, severity of lung damage, C-reactive protein concentration. We noted the value of SELENBIO selenium-containing complex for women in the correction of vitamin and micronutrient deficiencies, strengthening the immune system and thus preventing complications of COVID-19 coronavirus infection.

Key words: new coronavirus infection, clinic, pathogenesis, prevention, significance, vitamins, micronutrients, selenium, selenium-containing, preparations, SELENBIO for women.

For citation: Dedov D. New coronavirus infection: clinical and pathogenetic aspects, prevention, importance of vitamins and trace elements. *Vrach*. 2022; 33 (2): 47–49. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-07>

Об авторах/About the authors: Dedov D.V. ORCID: 0000-0002-3922-3207