



Обзор

Поствирусная астения. Как мы можем помочь пациенту после перенесенной острой респираторной вирусной инфекции?

Д.И. Трухан^{✉1}, А.Н. Навроцкий², В.В. Голошубина¹, И.С. Чусов³, Д.С. Иванова¹¹ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия;²БУЗОО «Инфекционная клиническая больница №1 им. Д.М. Далматова», Омск, Россия;³ООО «Многопрофильный центр современной медицины «Евромед», Омск, Россия[✉]dmitry_trukhan@mail.ru

Аннотация

Что может быть неприятнее острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ)? Неприятнее, чем ОРВИ, может быть поствирусная астения (астенический синдром после ОРВИ). И если течение большинства ОРВИ соответствует мнению, что «при лечении ОРВИ заболевание длится всего неделю, а без лечения продолжительность ОРВИ составляет целых семь дней», то поствирусная астения развивается через 10–14 дней после выздоровления и может сохраняться на протяжении от нескольких месяцев до полугода. Чаще всего ОРВИ и поствирусная астения развиваются на фоне дефицита витаминов и микроэлементов. В рамках обзора рассмотрено возможное влияние дефицита витаминов (А, С, Е) и микроэлементов (селена и цинка) на различные аспекты течения ОРВИ (неспецифическую профилактику, лечение и реабилитацию) и поствирусную астению. Пациентам, ввиду многообразной клинической симптоматики поствирусной астении, необходима комплексная терапия, одним из ведущих ее компонентов является применение витаминно-минеральных комплексов. Наличие в арсенале практического врача линейки витаминно-минерального комплекса Селцинк на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи позволит повысить эффективность профилактики и лечения ОРВИ, а также реабилитации пациентов после перенесенной ОРВИ, в том числе при развитии поствирусной астении.

Ключевые слова: астения, астенический синдром, острая респираторная вирусная инфекция, поствирусная астения, пост-COVID-синдром, алопеция, лечение, нутрицевтики, витамин А, витамин С, витамин Е, цинк, селен.

Для цитирования: Трухан Д.И., Навроцкий А.Н., Голошубина В.В., Чусов И.С., Иванова Д.С. Поствирусная астения. Как мы можем помочь пациенту после перенесенной острой респираторной вирусной инфекции? *Клинический разбор в общей медицине*. 2026; 7 (3): 105–112. DOI: 10.47407/kr2026.7.3.00804

Review

Postviral asthenia. How can we help a patient after an acute respiratory viral infection?

Dmitry I. Trukhan^{✉1}, Andrey N. Navrotsky², Victoria V. Goloshubina¹, Innokenty S. Chusov³, Darya S. Ivanova¹¹Omsk State Medical University, Omsk, Russia;²Infectious diseases clinical hospital No. 1 named after D.M. Dalmatov, Omsk, Russia;³LLC Multidisciplinary center for modern medicine “Euromed”, Omsk, Russia[✉]dmitry_trukhan@mail.ru

Abstract

What could be more unpleasant than an acute respiratory viral infection (ARVI)? Post-viral asthenia (asthenic syndrome after ARVI) can be even more unpleasant than ARVI. While the course of most ARVIs corresponds to the belief that "with treatment, ARVI lasts only a week, while without treatment, ARVI lasts a full seven days," post-viral asthenia develops 10–14 days after recovery and can persist for several months to six months. ARVI and post-viral asthenia often develop against a background of vitamin and micronutrient deficiencies. This review examines the possible impact of vitamin (A, C, E) and micronutrient (selenium and zinc) deficiencies on various aspects of ARVI (non-specific prevention, treatment, and rehabilitation) and post-viral asthenia. Due to the diverse clinical symptoms of post-viral asthenia, patients require complex therapy, one of the key components of which is the use of vitamin and mineral complexes. Having the Selzinc vitamin and mineral complex in the clinic's arsenal during outpatient care will improve the effectiveness of ARVI prevention and treatment, as well as patient rehabilitation after ARVI, including those who develop post-viral asthenia.

Keywords: asthenia, asthenic syndrome, acute respiratory viral infection, post-viral asthenia, post-COVID syndrome, alopecia, treatment, nutraceuticals, vitamin A, vitamin C, vitamin E, zinc, selenium.

For citation: Trukhan D.I., Navrotsky A.N., Goloshubina V.V., Chusov I.S., Ivanova D.S. Postviral asthenia. How can we help a patient after an acute respiratory viral infection? *Clinical review for general practice*. 2026; 7 (3): 105–112 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2026.7.3.00804

Астения (от греч. *asthénēia* – слабость, бессилие), или астенический синдром, – болезненное состояние, проявляющееся повышенной утомляемостью и истощаемостью с крайней неустойчивостью настроения, ослаблением самообладания, нетерпеливостью, не-

усидчивостью, нарушением сна, утратой способности к длительному умственному и физическому напряжению, непереносимостью яркого света, резких запахов, громких звуков [1, 2]. Астения/астенический синдром присутствует в клинической картине многих заболева-

ний и состояний, соответственно, и причины развития астении отличаются многообразием [3]. Астению в реальной клинической практике предложено рассматривать в качестве универсального защитного механизма, сопровождающего различные соматические заболевания и психофизиологические процессы, в основе которых лежат механизмы дефицита энергии [4, 5]. В англоязычной литературе астения и астенический синдром рассматривается в рамках «синдрома хронической усталости» (Chronic Fatigue Syndrome – CFS). CFS или миалгический энцефаломиелит рассматривается как полисистемное и сложное заболевание, вызывающее усталость и длительную нетрудоспособность в образовательной, профессиональной, социальной или личной деятельности [6–8].

Период реконвалесценции («выздоровление») – заключительный период болезни или патологического состояния, который характеризуется постепенным исчезновением клинических симптомов, нормализацией работы органов и систем, а также восстановлением сил и ресурсов организма, потраченных на борьбу с заболеванием. Выздоровление не всегда означает возврат к исходному состоянию – в результате болезни могут появиться и сохраняться в дальнейшем изменения со стороны различных органов и систем. Этот период может удлиниться вследствие развития астенического синдрома. Так, постинфекционная астения представляет собой достаточно распространенный симптомокомплекс, основными проявлениями которого являются выраженная продолжительная физическая и интеллектуальная утомляемость, ощущение усталости после перенесенных инфекционных заболеваний, обусловленных вирусными, бактериальными и другими возбудителями [9]. Канадские ученые указывают на определенную связь развития CFS с рядом инфекционных агентов, включая вирус Эпштейна–Барр, вирусы гриппа, другие респираторные вирусы, в том числе и коронавирусы [10]. В качестве разновидности CFS рассматривается «синдром поствирусной усталости», представляющий собой широко распространенное хроническое неврологическое заболевание без определенного этиологического фактора (факторов), фактических диагностических тестов и одобренных методов лечения [11].

На сегодняшний день известно около 300 возбудителей респираторных инфекций, более 200 из них – вирусы – представители пяти семейств РНК-содержащих вирусов (ортомиксовирусы, парамиксовирусы, пневмовирусы, пикорновирусы и коронавирусы) и трех семейств ДНК-содержащих вирусов (аденовирусы, герпесвирусы и бокавирус, относящийся к парвовирусам). В России число ежегодно болеющих острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ) и гриппом составляет более 30 млн человек, достигая до 90% и выше в структуре инфекционной заболеваемости. ОРВИ относятся к плохо контролируемым инфекциям и характеризуются умеренно выраженным постоянным ростом. В среднем взрослый человек переносит от 2 до 4 простуд в течение года, ребенок болеет от 6 до 9 раз [12].

Если отойти от клинических рекомендаций и перефразировать известное выражение применительно к

ОРВИ, то в итоге получается, что «при лечении среднестатистической ОРВИ, она длится всего неделю, а если не лечить ОРВИ – продолжительность болезни составляет целых семь дней». А если задать вопрос: что может быть хуже, чем ОРВИ? То возможным ответом может быть: хуже ОРВИ может быть развитие астенического синдрома (или поствирусной астении) после ОРВИ.

Конкретных сроков восстановления работоспособности после ОРВИ нет. Согласно клиническим наблюдениям у большинства пациентов астенический синдром развивается через 10–14 дней после выздоровления и может сохраняться на протяжении от нескольких месяцев до полугода [1, 5].

Поствирусная астения

Поствирусная астения [13, 14] занимает ведущее место в структуре постинфекционной астении и по-прежнему сохраняет свою актуальность в общетерапевтической практике [15, 16]. Развитие поствирусной астении у пациентов, перенесших ОРВИ, обусловлено целым рядом причин [5, 13, 14, 16].

- Инфекционные заболевания, в том числе ОРВИ, являются экстремальной/стрессовой ситуацией для организма. В ответ на ОРВИ запускаются адаптивные (приспособительные) реакции (активируется иммунитет, выделяются гормоны, усиливается кровообращение внутренних органов), направленные на уничтожение болезнетворного вируса, при этом организм прилагает значительные усилия, и в дальнейшем возможно истощение жизненных ресурсов и развитие астенического синдрома, в том числе и поствирусной астении [17].

- Дыхательная система – основная мишень ОРВИ, в результате развивается выраженная в той или иной степени кислородная недостаточность, которая может частично сохраняться и после выздоровления, что способствует астении после ОРВИ [18].

- Респираторные вирусы не ограничиваются только дыхательной системой, а затрагивают весь организм и, в частности, могут воздействовать на центральную нервную систему (ЦНС), приводя к определенным функциональным нарушениям ЦНС, прежде всего головного мозга. Эти нарушения также сохраняются в периоде реконвалесценции и способствуют развитию поствирусной астении после ОРВИ [19, 20].

- При респираторной микст-инфекции возможно присоединение бактериальной инфекции к вирусной. Бактериальные токсины дополнительно оказывают негативное действие на дыхательную систему и ЦНС, нарушают работу сердечно-сосудистой системы. Истощают организм и типичные клинические проявления/симптомы ОРВИ: повышенная температура, тахипноэ и тахикардия [21].

- Поступление питательных веществ в организм ограничено из-за плохого аппетита на фоне вирусной интоксикации [22].

Следовательно, в основе поствирусной астении лежит истощение организма, обусловленное целым рядом патологических факторов. При поствирусной астении/астеническом синдроме отмечаются симптомы со стороны различных органов и систем. Вместе с тем в кли-

нических рекомендациях по ОРВИ [12] поствирусная астения не рассматривается. Стимулом к изучению поствирусной астении и к разработке диагностики и лечения этого симптомокомплекса, безусловно, послужила пандемия новой коронавирусной инфекции, вызываемая вирусом SARS-CoV-2 (COVID-19), которая стала самой изучаемой респираторной вирусной инфекцией. Так, по запросу «COVID-19» в базе данных PubMed на 10.03.2026 найдено более полумиллиона публикаций (505 888 источников). После перенесенной инфекции COVID-19 происходит постепенное восстановление нарушений, вызванных коронавирусом SARS-CoV-2, со стороны иммунной системы, других органов и систем, что клинически у части пациентов сопровождается рядом симптомов (как наблюдавшихся ранее, так и впервые возникших) и недостаточным восстановлением состояния здоровья. Для большинства пациентов, переболевших COVID-19, выздоровление полностью происходит в течение нескольких недель. Это состояние обозначено как пост-COVID-синдром (по запросу «Post-COVID syndrome» на 10.03.2026 в базе данных PubMed найдено 4819 источников), а Международная классификация болезней 10-го пересмотра была дополнена кодом U09.9 – «Состояние после COVID-19 неуточненное». По своей сути, пост-COVID-синдром является наиболее изученной формой поствирусной астении.

Пациентам ввиду многообразной клинической симптоматики поствирусной астении необходима комплексная терапия. Искусственный интеллект считает, что дефицит энергии в организме может быть вызван как физиологическими факторами, так и психологическими состояниями и в первую очередь среди физиологических причин выделяет дефицит витаминов и микроэлементов. Рассмотрим одно из основных направлений комплексной терапии поствирусной астении – применение витаминно-минеральных комплексов (нутрицевтиков) через призму свойств компонентов антиоксидантных комплексов – витаминов (А, Е, С) и микроэлементов (селена и цинка).

Витамин А

Витамин А (VA) относится к жирорастворимым витаминам. Оказывает многообразное влияние на жизнедеятельность организма. Играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах (вследствие большого количества ненасыщенных связей), участвует в синтезе мукополисахаридов, липидов, белков. VA поддерживает фагоцитарную активность макрофагов [23]. Установлено, что дефицит VA при кори увеличивает тяжесть заболевания, а своевременное введение добавок во время выздоровления снижает смертность и ускоряет выздоровление [24]. В обзоре американских и британских ученых, посвященном роли VA в устойчивости к инфекциям и восстановительном периоде после них [24], отмечается, что, во-первых, VA важен для поддержания врожденного и адаптивного иммунитета, способствует избавлению от первичной инфекции, а также сводит к минимуму риск вторичной инфекции. Во-вторых, VA играет уникальную роль в дыхательных путях, минимизирует повреждающее воспаление, поддержи-

вает восстановление респираторного эпителия и предотвращает фиброз. В-третьих, дефицит VA может развиться и в остром периоде COVID-19, и в рамках постковидного синдрома из-за специфического воздействия на запасы легких и печени, вызванного воспалением и нарушением функции почек, что позволяет предположить, что для восстановления адекватного статуса могут потребоваться добавки VA. В-четвертых, добавка VA может противодействовать побочным эффектам SARS-CoV-2 на ангиотензиновую систему, а также сводить к минимуму побочные эффекты некоторых методов лечения COVID-19 и, соответственно, препятствовать формированию пост-COVID-синдрома [24].

Китайскими и японскими исследователями проведен биоинформатический анализ и отмечено, что механизмы действия VA против SARS-CoV-2 включают усиление иммунореакции, ингибирование воспалительной реакции и биологических процессов, связанных с активными формами кислорода (АФК) [25]. Австралийские ученые [26] отмечают важную роль VA и Zn для действия адекватной подготовки слизистого иммунитета верхних дыхательных путей с целью обеспечения защиты от инфекции SARS-CoV-2, максимизации мукозального вакцинационного (индуцирующего IgA) ответа на существующие системные вакцины и для выполнения роли адъювантов к интраназальным вакцинам.

Витамин С

Витамин С обладает противовирусным, антиоксидантным, противовоспалительным и иммуномодулирующим действием [27–29]. Витамин С участвует в окислительно-восстановительных реакциях, способствует повышению устойчивости организма к инфекциям, улучшает абсорбцию железа. Обладает антиоксидантными свойствами. В метаанализе [30] американских ученых показано, что добавки витамина С снижают риск ОРВИ (отношение рисков [HR] 0,96; 95% доверительный интервал [ДИ] 0,93–0,99; $p=0,01$) и сокращают продолжительность симптомов (разница в процентах: -9%; 95% ДИ от -16% до -2%; $p=0,014$).

Витамин С снижает риск обострений инфекций дыхательных путей, восстанавливая дисфункциональный эпителиальный барьер легких [31]. Пациенты с гиповитаминозом С, ОРВИ и такими тяжелыми респираторными инфекциями, как COVID-19, могут получить пользу от приема витамина С из-за его хорошего профиля безопасности и простоты использования [29]. Введение витамина С увеличивало выживаемость пациентов с COVID-19 за счет ослабления гиперергического иммунного ответа. Витамин С увеличивает уровень противовирусных цитокинов и образование свободных радикалов, снижая выход вирусов из клетки. Он также ослабляет гиперергические воспалительные реакции и чрезмерную активацию иммунных клеток [32]. Прием витамина С помогает нормализовать уровень витамина С как в сыворотке крови, так и в лейкоцитах.

В систематическом обзоре [33] отмечена многоуровневая поддержка иммунитета при использовании витамина С, заключающаяся в профилактике респиратор-

ной инфекции, ослаблении симптомов и тяжести инфекции, адъювантной терапии при тяжелых заболеваниях, ослаблении продолжающихся осложнений (длительный COVID), и дополнительной поддержке иммунизации. Добавки с витамином С и Zn могут быть полезны для смягчения симптомов COVID-19 и в последующем пост-COVID-синдрома [34]. В недавно опубликованном систематическом обзоре и метаанализе (22 исследования) китайских ученых [35] продемонстрировано значимое влияние витамина С на улучшение клинических исходов у пациентов с COVID-19 (отношение шансов [OR] 0,76; 95% ДИ 0,65–0,89; $p=0,0007$). Добавки витамина С значительно снизили риск смертности (OR 0,64; 95% ДИ 0,51–0,80; $p=0,0001$) и частоту тяжелого течения заболевания (OR 0,59; 95% ДИ 0,43–0,80; $p=0,0006$) у пациентов с COVID-19. В обзоре итальянских ученых [36], опубликованном в 2026 г., отмечена важная роль витамина С в смягчении симптомов ОРВИ в острой фазе инфекции и в периоде реконвалесценции.

Витамин С – один из наиболее широко представленных антиоксидантов в головном мозге. Его способность быть донатором электрона делает витамин С основным кофактором в таких процессах, как созревание клеток, нейропротекция, а также холинергическая, ГАМК-ергическая, дофаминергическая и глутаматергическая нейротрансмиссия [37, 38]. Дефицит витамина С связан с ухудшением настроения и когнитивных функций [39]. Отмечена эффективность добавок витамина С при CFS [40].

Витамин Е

Витамин Е оказывает антиоксидантное действие и взаимодействует с фактором транскрипции Nrf-2 (Nuclear factor erythroid 2, который контролирует экспрессию множества генов, отвечающих за антиоксидантную защиту клетки и метаболизм ксенобиотиков), участвует в биосинтезе гема и белков, пролиферации клеток, тканевом дыхании, других важнейших процессах тканевого метаболизма, предупреждает гемолиз эритроцитов, препятствует повышенной проницаемости и ломкости капилляров; стимулирует синтез белков и коллагена [41]. Витамин Е играет важную роль в иммуномодуляции и ингибировании продукции провоспалительных цитокинов [31]. Для поддержания иммунитета в период пандемии новой коронавирусной инфекции необходим и прием витамина Е [32, 42, 43].

Дефицит витамина Е может приводить к дисфункции задних рогов спинного мозга, нарушениям походки, мышечной гипотонии, парезу глазодвигательных мышц [44]. В обзоре венгерских ученых [45] отмечается, что добавки витаминов (в частности, А, С и Е) могут ослабить повышенное высвобождение фактора некроза опухоли α , интерлейкина (ИЛ)- 1β и ИЛ-6. Раннее добавление этих витаминов может смягчить нейрональную сенсibilизацию, вызванную цитокиновым штормом вследствие COVID-19 или других вирусов. Эта стратегия формирует новый подход к предотвращению развития постковидной нейропатии. В ряде исследований отмечается эффективность добавок витамина Е при CFS [46, 47].

Цинк

Известно, что цинк (Zn) играет центральную роль в иммунной системе, а лица с дефицитом Zn испытывают повышенную восприимчивость к различным патогенам. Иммунологические механизмы, с помощью которых Zn модулирует повышенную восприимчивость к инфекциям, изучались в течение нескольких десятилетий. Установлено, что Zn влияет на множество аспектов иммунной системы от кожного барьера до регуляции генов в лимфоцитах. Zn имеет решающее значение для нормального развития и функционирования клеток, опосредующих неспецифический иммунитет, таких как нейтрофилы и естественные клетки-киллеры. Дефицит Zn также влияет на развитие приобретенного иммунитета, препятствуя как росту, так и некоторым функциям Т-лимфоцитов, таким как активация, выработка Th1-цитокинов и помощь В-лимфоцитам. Аналогично нарушается развитие В-лимфоцитов и образование антител, особенно класса иммуноглобулинов G. Дефицит Zn отрицательно влияет на макрофаги, ключевые клетки многих иммунологических функций, что может привести к нарушению регуляции внутриклеточного уничтожения, продукции цитокинов и фагоцитоза. Влияние Zn на эти ключевые иммунологические медиаторы заключается в многочисленных ролях Zn в осуществлении основных клеточных функций (репликация ДНК, транскрипция РНК, клеточное деление и активация клеток). Апоптоз клеток потенцируется дефицитом Zn. Также Zn действует как антиоксидант и участвует в метаболизме и стабилизации клеточных мембран [48, 49].

Более ранние исследования документально подтвердили, что дефицит Zn предрасполагает пациентов к вирусной инфекции, такой как простой герпес, простуда, гепатит С, коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV-1), вирус иммунодефицита человека, из-за снижения противовирусного иммунитета [50]. Установлено, что добавки Zn существенно сокращают продолжительность симптомов ОРВИ (на 47%). При приеме элементарного Zn в дозе 50 мг в день отмечены положительные результаты в отношении уровня С-реактивного белка [51]. Zn обладает множеством прямых и косвенных противовирусных свойств, которые реализуются посредством различных механизмов. Введение добавки Zn может усилить противовирусный иммунитет, как врожденный, так и гуморальный, а также восстановить истощенную функцию иммунных клеток или улучшить нормальную функцию иммунных клеток, в частности у пожилых пациентов или лиц с ослабленным иммунитетом [52].

Zn модулирует противовирусный и антибактериальный иммунитет, а также регулирует воспалительный ответ [53]. Повышение противовирусного иммунитета за счет Zn также может происходить за счет усиления выработки интерферона α и увеличения его противовирусной активности. Zn обладает противовоспалительной активностью, подавляя передачу сигналов по внутриклеточному сигнальному пути NF – κ B (nuclear factor κ B) и модулируя функции регуляторных Т-клеток, которые способны ограничивать цитокиновый шторм при COVID-19. Улучшение статуса Zn снижает риск сочетанной бактери-

альной инфекции за счет улучшения мукоцилиарного клиренса и барьерной функции респираторного эпителия, а также прямого антибактериального действия против *Streptococcus pneumoniae* [53]. Установлено, что наночастицы Zn оказывают выраженное противовирусное действие, непосредственно включаясь в ген IRF3 (Interferon Regulatory Factor 3 – ген, который кодирует регуляторный фактор интерферона 3), что повышает его биодоступность и улучшает его противовирусную активность посредством биохимических путей [54].

Статус Zn также тесно связан с факторами риска тяжелых форм ОРВИ, в том числе COVID-19, включая старение, иммунную недостаточность, ожирение, диабет и атеросклероз, поскольку они являются известными группами риска дефицита Zn [53, 55, 56]. Способность Zn повышать врожденный и адаптивный иммунитет в ходе вирусной инфекции [57] и, соответственно, добавление Zn может быть полезной стратегией для снижения глобального бремени инфекции среди пожилых людей, коморбидных пациентов и других групп риска [58, 59]. Кроме этого, Zn является одним из основных элементов для построения и функционирования протеинов и находится в высокой концентрации в синаптических пузырьках одного из подтипов глутаматергических нейронов, которые максимально сконцентрированы в переднем мозге [60]. В исследованиях было продемонстрировано, что в случае дефицита Zn развиваются нейропсихологические нарушения [61]. Роль окислительного стресса при CFS является важной областью для текущих и будущих исследований, поскольку она предполагает использование антиоксидантов в лечении CFS [62, 63], включая добавки Zn [64]. Испанские ученые показали, что пероральный прием Zn в течение 16 нед безопасен и потенциально эффективен для снижения утомляемости и улучшения качества жизни при CFS [65].

Селен

Селен (Se) замедляет процессы старения, обладает цитопротекторными свойствами, участвует в регуляции эластичности тканей, способствует повышению активности факторов неспецифической защиты организма и препятствует развитию вторичных инфекций у пациентов. Является существенной частью ферментной системы глутатионпероксидазы, влияет на активность фермента. Глутатионпероксидаза защищает внутриклеточные структуры от повреждающего действия свободных кислородных радикалов, которые образуются как при обмене веществ, так и под влиянием внешних факторов, в том числе ионизирующего излучения. Se является важным микроэлементом, имеющим большое значение для здоровья человека и особенно для сбалансированного иммунного ответа [66, 67].

Se усиливает функцию цитотоксических эффекторных клеток и важен для поддержания созревания и функций Т-клеток, а также для производства антител, зависимых от Т-клеток [68]. Результаты экспериментальных и клинических исследований показывают, что статус Se является ключевым фактором, определяющим реакцию хозяина на вирусные инфекции. Предпо-

лагается, что Se влияет на реакцию хозяина на РНК-вирусы, а также на молекулярные механизмы, с помощью которых Se и селенопротеины модулируют взаимосвязанный окислительно-восстановительный гомеостаз, стрессовую реакцию и воспалительную реакцию. Таким образом, статус Se является важным фактором в определении ответа хозяина на вирусные инфекции [69]. В период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) статус Se предлагается рассматривать как один из нескольких факторов риска, которые могут повлиять на исход инфекции, вызванной SARS-CoV-2, особенно в тех группах населения, где потребление Se неоптимально или низко [69].

Важную роль играет Se в снижении АФК, продуцируемых в ответ на различные вирусные инфекции [70]. Селенопротеиновые ферменты необходимы для борьбы с окислительным стрессом, вызванным чрезмерным образованием АФК. Участие Se в ингибировании активации сигнального пути NF-κB способствует уменьшению интенсивности воспаления. При вирусных инфекциях селенопротеины ингибируют ответы интерферона I типа, модулируют пролиферацию Т-клеток и окислительный взрыв в макрофагах, а также ингибируют вирусные активаторы транскрипции [71, 72].

Селенометионин (SeMet), как основной компонент коммерчески доступных добавок Se, обладает превосходными антиоксидантными, противовирусными, иммуномодулирующими и другими физиологическими свойствами, главным образом в форме селенопротеина. Противовирусный механизм действия SeMet против респираторно-синцитиального вируса (РСВ) был исследован китайскими учеными путем определения состояния апоптоза, степени повреждения ДНК, уровней секреции цитокинов и АФК, а также потенциала митохондриальной мембраны [73]. Авторами продемонстрировано, что SeMet ингибировал апоптоз и воспалительные реакции, регулируя опосредованные АФК сигнальные пути PARP/Vcl-2 и NF-κB/JAK1-STAT3. При этом SeMet образовывал стабильное взаимодействие с полимеразой РСВ и мог связываться с ключевыми аминокислотными остатками полимеразы РСВ главным образом посредством водородных связей [73]. Таким образом, адекватное потребление Se помогает предотвратить некоторые нарушения обмена веществ и обеспечивает защиту от вирусных инфекций [74].

Исследования, проведенные в период пандемии COVID-19, показали наличие дефицита Se почти у половины пациентов с COVID-19 [75, 76]. Дефицит Se связан с окислительным стрессом и гипервоспалением, наблюдаемыми при критических состояниях [77]. В обзоре индийских и американских ученых [78] обращается внимание на важность добавок Se для снижения восприимчивости и тяжести инфекции SARS-CoV-2. Международная группа ученых отметила [79], что применение Se ослабляет вызванный вирусом окислительный стресс, гиперергические воспалительные реакции и дисфункцию иммунной системы, что улучшает исход инфекции SARS-CoV-2.

Хотя повышенная концентрация Se в крови может быть достигнута с помощью различных фармакологи-

ческих препаратов, только одна химическая форма (селенит натрия) может обеспечить истинную защиту. Селенит натрия, но не селенат, может окислять тиоловые группы в дисульфидизомеразе вирусного белка, делая его неспособным проникнуть через мембрану здоровой клетки. Таким образом, именно селенит препятствует проникновению вирусов в здоровые клетки и снижает их инфекционность [80]. Se влияет на физиологические процессы, происходящие в щитовидной железе. Часто сопутствующий йододефицитным состояниям дефицит Se может утяжелять функциональные и структурные изменения в щитовидной железе [81, 82]. В ряде исследований отмечена эффективность добавок Se при CFS [83, 84].

Комбинация Se и Zn оказывает наиболее выраженное положительное влияние на иммуномодуляцию при ОРВИ среди микроэлементов [85]. В обзоре итальянских ученых, опубликованном в текущем году [86], подчеркивается важная роль окислительного стресса при респираторных инфекциях и отмечается, что добавки микронутриентов, особенно Zn и Se, продемонстрировали значимый потенциал в сокращении продолжительности и тяжести респираторных инфекций. В рамках обзора мексиканских ученых [87] рассматривались клинические особенности, факторы риска и имеющиеся данные об антиоксидантных вмешательствах как потенциальных терапевтических стратегиях при пост-COVID-синдроме. Авторы отмечают, что широкий спектр соединений, включая витамины, полифенолы и эндогенные антиоксиданты, показали свою эффективность в смягчении нейровоспаления и окислительного повреждения как в клинических, так и в экспериментальных условиях. Антиоксиданты могут помочь восстановить окислительно-восстановительный баланс и улучшить неврологические исходы у пациентов с постковидным синдромом [87].

Таким образом, рассмотренные свойства основных антиоксидантных витаминов и микроэлементов, позволяют предложить дополнительный пункт в рекомендации экспертов Российского научного медицинского общества терапевтов и Национальной ассоциации специалистов по инфекционным болезням им. академика РАН В.И. Покровского по диагностике постинфекционной астении [9], который заключается в определении у пациентов с астеническим синдромом уровней витаминов (А, С, Е) и микроэлементов (Zn, Se), при наличии их дефицита рассмотреть вопрос о назначении витаминно-минеральных комплексов (нутрицевтиков) в качестве важного компонента комплексной терапии постинфекционной/поствирусной астении.

Витаминно-минеральные комплексы при ОРВИ и поствирусной астении

Одним из перспективных направлений, которое благодаря пандемии COVID-19 переживает «вторую молодость», является применение витаминно-минеральных комплексов (нутрицевтиков) для неспецифической профилактики и адьювантной терапии, а также в реабилитационном периоде после ОРВИ, в том числе после поствирусной астении. В целом ряде последних

обзоров отмечается, что оптимальный нутритивный статус является важным фактором защиты от вирусных инфекций. Добавление ряда микроэлементов и витаминов является безопасной, эффективной и недорогой стратегией, помогающей поддерживать оптимальную иммунную функцию, с потенциалом снижения риска и последствий инфекций, включая вирусные респираторные инфекции [88–90].

В последние годы опубликован ряд обзоров, в которых обосновано и продемонстрировано успешное применение нутрицевтиков линейки Селцинк с целью неспецифической профилактики [91–94] и лечения [95–99] ОРВИ, а также в реабилитационном периоде [5, 100–102]. Эффекты нутрицевтиков линейки Селцинк обусловлены свойствами входящих в состав препарата микроэлементов (Zn и Se), а также важных витаминов А, С и Е [103].

В период эпидемического подъема заболеваемости и комплексном лечении сезонных ОРВИ и гриппа перспективно в качестве адьювантной терапии применение новой формы препарата Селцинк компании PRO.MED.CS – Селцинк® Ультра Флю, которая характеризуется повышенным содержанием Zn и витамина С. В состав таблетки Селцинк® Ультра Флю входят: Se – 50 мкг, Zn – 20 мг, витамин С – 225 мг. Нутрицевтик Селцинк® Ультра Флю назначается взрослым по 1 таблетке 1 раз в день во время еды, продолжительность приема – 1 мес.

В качестве средства для неспецифической профилактики в преэпидемический период, а также в восстановительном/реабилитационном периоде и при развитии поствирусной астении можно рассмотреть комбинированный витаминно-минеральный комплекс Селцинк Плюс® (PRO.MED.CS), в состав таблетки которого входит комплекс микроэлементов и витаминов, обладающий антиоксидантной активностью, в частности: Se – 50 мкг, Zn – 8 мг, β-каротин – 4,8 мг, витамин Е – 35 мг, витамин С – 200 мг. Нутрицевтик Селцинк Плюс® назначается взрослым по 1 таблетке 1 раз в день во время еды, продолжительность приема – 1 мес. Курсы приема можно повторять 3–4 раза в год.

Нами в обзоре рассмотрены основные эффекты компонентов витаминно-минерального комплекса Селцинк Плюс® в аспекте их влияния на иммунную систему, вместе с тем действие микроэлементов (Se, Zn) и витаминов (А, С, Е) отличается многообразием и многогранностью и оказывает позитивное влияние практически на все клинические проявления поствирусной астении. Так, при поствирусной астении/астеническом синдроме отмечаются симптомы со стороны различных органов и систем: сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной, пищеварительной, костно-суставно-мышечной систем, кожи (бледность, гипергидроз и алопеция).

Алопеция как клиническое проявление поствирусной астении

Алопеция характеризуется патологическим частичным или полным выпадением волос на голове, лице и/или на других участках тела, возникающее из-за повреждения волосяных фолликулов [104]. Данная пато-

логия относится к распространенным многофакторным заболеваниям, поражающим до 50% населения в различные периоды жизни. Алопеция может наблюдаться как следствие вирусных инфекций, например COVID-19, в рамках пост-COVID-синдрома или поствирусной астении.

В американском систематическом обзоре и метаанализе [105] отмечается, что инфекция COVID-19 ассоциируется с наиболее распространенными формами алопеции: андрогенетической, телогеновой и очаговой (гнездной) алопецией. Наиболее распространенной формой была андрогенетическая алопеция (30,7%, из них 86,4% мужчин), телогеновая алопеция (19,8%, из них 19,3% мужчин) и очаговая алопеция (7,8%, из них 40,0% мужчин). Андрогенетическая алопеция часто предшествовала симптомам COVID-19, телогеновая алопеция чаще возникала (93,6%) после перенесенной инфекции COVID-19. Алопеция обычно встречалась у коморбидных пациентов (95,1%). Авторы рассматривают андрогенетическую алопецию в качестве фактора риска тяжелого течения COVID-19, тогда как телогеновая алопеция проявляется как следствие COVID-19 в рамках постковидного синдрома. Очаговая алопеция при COVID-19 обычно возникает как рецидив у пациентов с уже имеющейся алопецией [105].

Наличие экспрессии трансмембранной протеазы серина 2 (TMPRSS2) в легочной ткани, которая является геном, регулируемым андрогенами и экспрессиру-

щимся преимущественно в предстательной железе взрослых, может объяснить повышенную восприимчивость мужчин к тяжелым осложнениям COVID-19. Более того, ангиотензинпревращающий фермент 2 (ACE-2) действует как функциональный рецептор вируса SARS-CoV-2, а мужские гормоны эффективно способствуют проникновению ACE-2 и упрощают проникновение SARS-CoV-2 в клетки хозяина [106]. В турецком исследовании [107] у пациентов с андрогенетической алопецией наблюдалась более высокая частота госпитализаций (69,4% против 35,3%; $p < 0,001$) и более высокая частота лихорадки (69,4% против 54,6%; $p = 0,033$) во время COVID-19 по сравнению с пациентами без нее. Телогеновая алопеция развивалась примерно у 1/4 людей, переболевших COVID-19. В обзоре хорватских дерматологов [108] отмечается, что наиболее вероятной причиной последующего развития телогеновой алопеции является чрезмерное высвобождение провоспалительных цитокинов во время инфекции SARS-CoV-2. Этот процесс может спровоцировать телогеновое выпадение волос путем повреждения клеток волосяного матрикса, который усугубляется психосоциальным состоянием пациентов. Телогеновая алопеция в рамках пост-COVID синдрома определяется как диффузное, не оставляющее рубцов выпадение волос, обычно самоограничивающееся и продолжающееся около 6 мес [109]. В японском исследовании «случай-контроль» [110] отмечено, что через 4–18 мес после

COVID-19 отношение шансов (OR) для алопеции, аносмии, агеузии, одышки и «мозгового тумана» (brain fog) были постоянно >1 , тогда как OR для симптомов, похожих на простуду, желудочно-кишечных и других дерматологических симптомов были <1 . В обзоре мексиканских ученых [111] отмечается, что максимальная распространенность алопеции в рамках постковидного синдрома составила 50%. В британском систематическом обзоре и метаанализе (50 контролируемых исследований и более 14 млн пациентов) [112] выпадение волос/алопеция отнесена к симптомам с самым высоким суммарным относительным риском (RR 2,38; 95% ДИ 1,69–3,33).

Кожа – третья по содержанию Zn ткань в организме. Ряд соматических заболеваний, сопровождающихся кожными проявлениями, вызваны мутациями или нарушением регуляции транспортеров Zn, приобретенный дефицит Zn играет важную роль в развитии алопеции [113, 114]. Низкий уровень Zn в волосах и сыворотке крови связан с хронической телогеновой алопецией [115]. Дефицит Zn и Se отмечается при андрогенетической алопеции [116]. При алопеции британские [117] и американские [118] дерматологи рекомендуют принимать пероральные добавки Zn. Антиоксидантная активность кожи возрастает по направлению к поверхности, поскольку верхние слои наиболее подвержены действию внешних факторов. Se способствует защите клеток кожи от окислительного повреждения [119]. В обзоре дерматологов из Саудовской Аравии и США [120] отмечается, что витамины (A, C, E), Se и Zn играют важную роль в нормальном развитии волосных фолликулов и функционировании иммунных клеток. Дефицит этих микронутриентов может представлять собой модифицируемый фактор риска, связанный с развитием, профилактикой и лечением алопеции. В недавнем обзоре индийских дерматологов [119], посвященном роли и значению антиоксидантов для здоровья кожи, отмечается, что VA в форме ретинола играет важную роль в

регенерации клеток кожи и поддержании ее целостности; витамин С, известный своими свойствами стимулировать синтез коллагена и фотозащитой, наряду с витамином Е, жирорастворимым антиоксидантом, синергически нейтрализует свободные радикалы и восстанавливает поврежденные клетки кожи. Американские дерматологи [121] указывают на позитивную роль добавок, содержащих Zn, Se, и витамины А и С, в комплексной терапии алопеции. Таким образом, витаминно-минеральный комплекс Селцинк Плюс® будет нутрицевтиком выбора в комплексной терапии поствирусной астении с проявлениями алопеции. Селцинк Плюс® характеризуется рядом существенных фармакологических преимуществ [122]. Входящий в его состав Zn обладает повышенной биодоступностью, обусловленной использованием органической соли в форме лактата. Кроме того, синергическое взаимодействие компонентов препарата, включающее комбинацию β-каротина (VA), витаминов С и Е с Zn и оптимальной, безопасной дозировкой Se, потенцирует совокупный антиоксидантный эффект препарата [122, 123].

Заключение

Наличие в арсенале практического врача линейки витаминно-минерального комплекса Селцинк (Селцинк® Ультра Флю и Селцинк Плюс®) на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи позволит повысить эффективность профилактики и лечения ОРВИ, а также реабилитации пациентов после перенесенной ОРВИ, в том числе при развитии поствирусной астении.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Список литературы доступен на сайте журнала <https://klin-razbor.ru/>

The list of references is available on the journal's website <https://klin-razbor.ru/>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Трухан Дмитрий Иванович – д-р мед. наук, доц., проф. каф. поликлинической терапии и внутренних болезней, ФГБОУ ВО ОмГМУ. E-mail: dmitry_trukhan@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1597-1876

Навроцкий Андрей Николаевич – врач-инфекционист, канд. мед. наук, зам. главного врача по медицинской части, БУЗОО «Инфекционная клиническая больница №1 им. Д.М. Далматова». E-mail: ikb_mail@minzdrav.omskportal.ru; ORCID: 0000-0003-3394-9119

Голошубина Виктория Владимировна – канд. мед. наук, доц. каф. поликлинической терапии и внутренних болезней, ФГБОУ ВО ОмГМУ. E-mail: vikulka03@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1481-8842

Чусов Иннокентий Сергеевич – врач-психотерапевт, ООО «Многопрофильный центр современной медицины «Евромед». E-mail: innokentychusov@mail.ru

Иванова Дарья Сергеевна – канд. мед. наук, доц. каф. поликлинической терапии и внутренних болезней, ФГБОУ ВО ОмГМУ. E-mail: darja.ordinator@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4145-7969

Поступила в редакцию: 10.03.2026

Поступила после рецензирования: 11.03.2026

Принята к публикации: 12.03.2026

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Dmitry I. Trukhan – Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Omsk State Medical University. E-mail: dmitry_trukhan@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1597-1876

Andrey N. Navrotsky – Infectious Disease Specialist, Cand. Sci. (Med.), Infectious diseases clinical hospital No. 1 named after D.M. Dalmatov. E-mail: ikb_mail@minzdrav.omskportal.ru; ORCID: 0000-0003-3394-9119

Victoria V. Goloshubina – Cand. Sci. (Med.), Omsk State Medical University. E-mail: vikulka03@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1481-8842

Innokenty S. Chusov – Psychotherapist, LLC “Multidisciplinary Center for Modern Medicine “Euromed”. E-mail: innokentychusov@mail.ru

Darya S. Ivanova – Cand. Sci. (Med.), Omsk State Medical University. E-mail: darja.ordinator@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4145-7969

Received: 10.03.2026

Revised: 11.03.2026

Accepted: 12.03.2026