

УДК 612.39
AGRIS S30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/39>

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)

©Евсеев А. Б., ORCID: 0000-0001-9155-1518, SPIN-код: 7490-5556, канд. пед. наук,
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых,
г. Владимир, Россия, andrej.yevsejev@rambler.ru

DIETARY MANAGEMENT OF THE CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19)

©Evseev A., ORCID: 0000-0001-9155-1518, SPIN-code: 7490-5556, Ph.D., Vladimir State
University, Vladimir, Russia, andrej.yevsejev@rambler.ru

Аннотация. В статье рассматривается актуальная на сегодня проблема — питание при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Дается сравнение лечебного питания при ОРВИ и гриппе, а также COVID-19. Особое внимание уделено диетотерапии COVID-19, а именно влиянию диетического питания на риски возникновения и тяжесть течения новой коронавирусной инфекции; роль макро- и микронутриентов в формировании иммунного статуса человека; взаимосвязь между статусом питания, составом тела и возможными исходами COVID-19. Подчеркивается особая роль сбалансированного питания и диеты в качестве меры профилактики заражения COVID-19.

Abstract. The article considers a vital problem, i. e. the role of nutrition in coronavirus disease (COVID-19). The author compares the diet therapy of acute respiratory viral infection and the flu as well as COVID-19. Special attention is drawn to dietary management of COVID-19, namely, the impact of the diet therapy on the risks of contracting and morbidity of coronavirus disease; the role of macro- and micronutrients in shaping the immune status of a person; the relationship between the nutritional status, body composition and possible outcomes of COVID-19. The paper accentuates a special part of balanced nutrition and dieting as prevention of COVID-19.

Ключевые слова: питание, диета, витамины, микроэлементы, новая коронавирусная инфекция, профилактика.

Keywords: nutrition, diet, vitamins, micronutrients, coronavirus disease, COVID-19, prevention.

Введение

Заболееваемость новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в мире постоянно растет. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), число зарегистрированных случаев вплотную приблизилось к 200 млн человек. Из них почти 6 млн заболевших приходится на долю Российской Федерации [1].

Возбудитель новой коронавирусной инфекции (COVID-19) — оболочечный одноцепочный (+)РНК-вирус, относящийся к роду *Betacoronavirus*, — SARS-CoV-2, — передается как воздушно-капельным, так и контактным путем, вызывая симптомы, схожие с симптомами острых респираторно-вирусных заболеваний (ОРВИ) и гриппа. По последним

данным, заболевание может сопровождаться температурой (от субфебрильной до пиретической), затрудненным дыханием, заложенностью носа, кашлем, чиханием, тонзиллофарингитом, аносмией, миалгией, цефалгией, астенией, а также расстройствами желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), такими как, диарея, тошнота, рвота.

Немаловажным фактором реконвалесценции и восстановления нормальной жизнедеятельности организма является сбалансированное питание. Рассмотрим накопленный опыт диетотерапии ОРВИ и гриппа.

Диетотерапия ОРВИ и гриппа

Мнения клиницистов по поводу лечебного питания при острых респираторно-вирусных инфекциях и гриппе различаются. Одни специалисты считают, что пациентам необходима диета с увеличенным количеством белка (до 130–140 г в сутки), чтобы покрыть его дефицит при остром инфекционном процессе. Рекомендуются диета с общей калорийностью 3220–3460 ккал и содержанием нормального количества жиров (до 100 г), углеводов (450–500 г). Белки должны быть как растительного происхождения, так и животного (не менее 50% от суточной нормы), т. к. растительные белки считаются неполноценными в виду отсутствия в них жизненно важных аминокислот (лизина, треонина, метионина), что негативно сказывается на состоянии иммунной системы. Другая группа диетологов считает, что необходимо, наоборот, сократить питание до минимума, чтобы не перегружать и без того ослабленные болезнью ЖКТ и выделительную систему. Следует отметить, что голодание способствует снижению сопротивляемости организма инфекционным заболеваниям. Подобная практика себя не оправдала, за исключением случаев кратковременного применения низкокалорийной диеты (950–1260 ккал) у лихорадящих пациентов. Питание в этом случае включает от 15 до 20 г белков, от 10 до 20 г жиров и от 200 до 250 г углеводов в сутки. Рекомендуются приём слизистых отваров из круп, слабый мясной бульон, фруктово-ягодные соки, кефир, простокваша, протёртые компоты, отвар шиповника, чай с сахаром и т. д.

В стадии острого инфекционного процесса нужно внимательно следить за состоянием выделительной системы пациентов. При диарее исключаются цельное молоко, холодные (не выше 10–15 градусов Цельсия), особенно газированные, напитки, а также наваристые бульоны, крепкий чай, кофе. Последние два напитка, помимо прочего, оказывают раздражающее действие на ЦНС, что нецелесообразно. При запорах показано введение в рацион продуктов с послабляющим эффектом (мед, ягоды, фрукты, соки, сырые овощи, простокваша, кефир).

Пациенты с ОРВИ и гриппом часто жалуются на частичное или полное отсутствие аппетита. Ученые обращают внимание на необходимость сохранения аппетита, выявляя особые предпочтения больного и, по возможности, включая их в меню. Рекомендуемый режим питания — 5–6 раз в сутки небольшими порциями в периоды снижения температуры у пациентов. Пища должна быть теплой, но не горячей (до 60 градусов Цельсия), что положительно влияет на вкусовые рецепторы и способствует повышению аппетита. Возможно добавление в пищу небольшого количества пряностей (например, укропа, петрушки) для усиления работы пищеварительных желёз. При кулинарной обработке продуктов используется только варка в воде или на пару. Запрещено жаренье, тушение и запекание в духовке. Показано максимальное механическое, химическое и термическое щажение.

В целях дезинтоксикации пациентам дают обильное питье (более 2 л свободной жидкости в сутки) при отсутствии противопоказаний. Ограничивают продукты, усиливающие процессы брожения в кишечнике и включающие грубую клетчатку. Содержание поваренной соли в диете должно быть не более 8 г в сутки вследствие того, что натрий задерживает жидкость в организме и может поддерживать воспалительный процесс.

Клиницисты также обращают особое внимание на повышенную потребность в витаминах и микроэлементах в остром инфекционном процессе вследствие их значительных потерь с мочой и потом. Витамины С, А, группа витаминов В (В2, В6, В12), D обладают иммуностимулирующим, антиоксидантным, противовоспалительным и бронхолитическим действием, улучшают состояние гуморального и клеточного иммунитета. Важнейшим микроэлементом является цинк, потребность в котором возрастает при ОРВИ. Цинк усиливает иммунный ответ. Гипоцинкемия вызывается интерлейкинами и другими цитокинами острой фазы (ИЛ-2, ИЛ-6, ФНО- α) и сопровождается всякую лихорадку [2, 3].

Особенности диетотерапии COVID-19

Ф. Аман с соавторами подчеркивают важность диетического питания, направленного на укрепление иммунного статуса, при COVID-19. Сбалансированная диета гарантирует хорошую иммунную защиту, которая может помочь противостоять проникновению и репликации коронавируса в организме человека. Исследователи констатируют, что в настоящее время нет доказательств того, что какая-либо добавка может «укрепить» нашу иммунную систему, лечить или предотвращать любые вирусные инфекции, за исключением витамина С. Витамин С является одним из основных водорастворимых витаминов, которые укрепляют иммунную систему. Авторы исследования заключили, что рекомендуемая дневная доза витамина С при COVID-19 составляет 90 мг/сутки для мужчин и 75 мг/сутки для женщин [4].

James P. et al. провели систематический обзор 22 опубликованных статей, 38 препринтов и 79 исследований с целью проанализировать последние данные о том, как неполноценное питание во всех его формах (недостаточное или избыточное питание и статус микронутриентов) может влиять на восприимчивость к COVID-19 и прогрессирование заболевания. Был сделан вывод о недостаточности доказательств того, что добавки с высокими дозами питательных микроэлементов могут предотвратить тяжелое течение COVID-19 или ускорить выздоровление. Однако существуют убедительные доказательства того, что профилактика ожирения и диабета 2-го типа (СД2) снижает риск серьезного исхода COVID-19 [5].

Moscatelli F. et al. доказывают, что эффективным способом снижения риска вирусных инфекций является регулирование действий медиаторов воспаления с помощью адаптируемых факторов риска, таких как диета, физические упражнения и здоровый образ жизни. Высокий индекс массы тела (ИМТ) или чрезмерное ожирение могут быть факторами риска осложнений при заражении COVID-19. Это может быть вызвано наличием различных заболеваний легких у людей с избыточным весом и ожирением по сравнению с людьми со здоровым весом. Более того, пациенты с ожирением могут быть подвержены большему риску тяжелого течения COVID-19 из-за наличия других сопутствующих хронических заболеваний сердца и легких. По этим причинам, особенно в этот период пандемии, важно поддерживать ИМТ и состав тела в соответствии с международными рекомендациями. Диета влияет на иммунную систему через модификацию сигнальных молекул, влияя на активацию клеток и экспрессию генов. В этом отношении различные питательные вещества также

определяют состав микробиоты кишечника и формируют иммунную реакцию организма. Таким образом, укрепление иммунной системы — это один из надёжных способов избежать тяжелого течения COVID-19 при пандемии [6].

Sena et al. предполагают, что для повышения иммунного статуса человека было бы целесообразно включать в рацион определенные продукты в качестве источников антиоксидантов, такие как свежие фрукты и овощи, сою, орехи и жирные омега-3 кислоты. Кроме того, умеренный режим диеты рекомендуется для пациентов с ожирением, избыточным весом и пациентов с СД2 [7].

Витамин D и COVID-19

Целью исследования Luo X. et al. было выяснить, связан ли дефицит витамина D с заболеваемостью COVID-19 и тяжестью заболевания у китайцев. В перекрёстном исследовании ретроспективно анализировали состояние 335 пациентов с подтвержденным COVID-19 (возраст 43,0–64,0 года), которые были госпитализированы в больницу Ухань Тунцзи в период с 27 февраля по 21 марта 2020 г. В общей линейной модели, скорректированной с учетом возраста, пола, сопутствующих заболеваний и ИМТ, сывороточные концентрации витамина D [25(OH)D] были значительно ниже среди пациентов с COVID-19, чем в контрольной группе 2018–2019 гг. Многовариантная логистическая регрессия показала, что мужской пол (OR: 2,26; доверительный интервал (ДИ) = 95%: 1,06, 4,82), пожилой возраст (≥ 65 лет) (OR: 4,93; 95% ДИ: 1,44, 16,9) и дефицит витамина D (< 30 нмоль/л) (OR: 2,72; 95% ДИ: 1,23, 6,01) были значимо связаны с тяжестью COVID-19 ($p < 0,05$) [8].

Pie P. et al. проверяли наличие связи между уровнем витамина D и заболеваемостью COVID-19 в 20 странах ЕС. Общеизвестно, что витамин D подавляет выработку провоспалительных цитокинов, таких как интерлейкин-6 (IL-6), интерлейкин-8 (IL-8), интерлейкин-12 (IL-12), фактор некроза опухоли α (TNF- α) и гамма-интерферон (IFN- γ), которые участвуют в так называемом «цитокиновом шторме». Было обнаружено, что витамин D модулирует реакцию макрофагов, предотвращая высвобождение ими слишком большого количества воспалительных цитокинов и хемокинов. Учёные сделали предварительные выводы о наличии взаимосвязи между уровнем витамина D и количеством случаев COVID-19, особенно ростом смертности, вызванной инфекцией [9].

Исследование Lips P. et al. в 2019 году показало, что средний уровень витамина D в сыворотке крови у пожилых людей составляет 26 нмоль/л в Испании, 28 нмоль/л в Италии и 45 нмоль/л в странах Северной Европы. В Швейцарии средний уровень витамина D составляет 23 нмоль/л в домах престарелых, а в Италии 76% женщин старше 70 лет имели уровень ниже 30 нмоль/л. Это страны с высоким числом случаев COVID-19. Был сделан вывод, что пожилые люди относятся к группе с самым высоким риском заболеваемости и смертности от SARS-CoV2 [10].

Moscatelli F. et al. показывают, что вирусные инфекции ослабляют иммунную систему, а дефицит витаминов и микроэлементов, включая витамины А, В6, В9, В12, С, D, Е, и микроэлементы, такие как цинк, железо, селен, магний и медь, приводит к снижению продукции интерферонов. Недостаточность витамина D встречается примерно у 50% населения земного шара. Высокая распространенность дефицита витамина D представляет собой серьезную проблему для общественного здравоохранения, поскольку он является независимым фактором риска общей смертности среди населения в целом. Действительно, отрицательные последствия дефицита витамина D широко распространены. В частности,

играя ключевую роль в нескольких важных функциях, пониженные уровни витамина D напрямую связаны с развитием и прогрессированием нескольких хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые (ССЗ), СД2, рак и депрессия; кроме того, его дефицит может быть связан с ухудшением состояния костной системы и недостаточностью иммунитета. Также важно отметить, что дефицит витамина D часто связан с повышенным риском респираторных инфекций, таких как COVID-19. Хотя в литературе до сих пор нет доказательств, которые неотвратно доказывают роль витамина D в предотвращении начала COVID-19, использование добавок на основе витамина D является вполне приемлемым, поскольку он играет важную роль в предотвращении вирусных инфекций [6].

Статус питания, состав тела и COVID-19

Silverio R. et al. обсуждали взаимосвязь между статусом питания, составом тела и возможными исходами COVID-19. Отмечается, что статус питания играет решающую роль в исходе множества различных инфекционных заболеваний. Известно, что иммунная система сильно страдает от недоедания, что приводит к снижению иммунных ответов с последующим повышением риска инфекции и тяжести заболевания. Состав тела, особенно низкая мышечная масса и высокое ожирение, возраст, СД, ССЗ, иммуносупрессия и органная недостаточность являются факторами риска, связанными с тяжестью заболевания связаны с ухудшением прогноза при многих различных заболеваниях, в том числе и COVID-19. Описана высокая распространенность ожирения среди госпитализированных пациентов с COVID-19. Например, в отделениях интенсивной терапии (ОИТ) Испании 48% пациентов, поступивших с COVID-19, страдали ожирением. Аналогичным образом, среди 1482 госпитализированных в США пациентов с COVID-19 48,3% страдали ожирением. Исследование, проведенное в Китае, показало, что около 43% госпитализированных пациентов с COVID-19 имели ожирение или избыточный вес при поступлении. Ожирение также связано с повышением тяжести заболевания и смертностью. ИМТ пациентов с ССЗ и COVID-19 в отделении интенсивной терапии выше, чем у пациентов, не нуждающихся в интенсивной терапии. Это же исследование продемонстрировало более высокую распространенность избыточной массы тела/ожирения среди скончавшихся от COVID-19. Было обнаружено, что среди пациентов, умерших от COVID-19, распространенность ожирения колеблется от 4,60% до 12,10% в Бразилии и Италии, соответственно. Несмотря на то, что молодые люди имеют пониженный риск тяжелого развития COVID-19, если ожирение является сопутствующим заболеванием, пациенты в 2 раза чаще нуждаются в интенсивной терапии при госпитализации [11].

Стоит отметить, что пациенты с ожирением подвержены более высокому риску развития сопутствующих заболеваний, таких как СД2, артериальная гипертензия (АГ) и ССЗ. Эти сопутствующие заболевания все чаще связаны с прогрессированием COVID-19 и смертностью от COVID-19. Согласно метаанализу данных 76993 пациентов, распространенность АГ, ССЗ, СД у пациентов с COVID-19 составила 16%, 12% и 7% соответственно. Частота сопутствующих заболеваний также была определена в метаанализе шести исследований: СД, АГ и ССЗ были обнаружены в 2–3 раза чаще у пациентов в отделении интенсивной терапии и у пациентов в критическом состоянии, чем в некритических случаях. Эти результаты подчеркивают предрасположенность к ухудшению исходов у лиц с сопутствующими заболеваниями, связанными с ожирением. Помимо повышенной предрасположенности и ухудшения исхода у пациентов с предшествующим сердечно-сосудистым метаболическим заболеванием, COVID-19 сам по себе может вызывать

сердечно-сосудистые осложнения, включая сердечную недостаточность, миокардит, перикардит, васкулит и сердечную аритмию. Люди, страдающие СД, проявляют повышенную восприимчивость к инфекционным заболеваниям, особенно гриппу и пневмонии и хуже переносят ОРВИ.

Неполноценное питание (недостаточность питания, недоедание) или белково-энергетическая недостаточность, а также дефицит отдельных питательных веществ (микро – и макронутриентов) в значительной степени связаны с повышенным риском возникновения инфекционных заболеваний. Общеизвестно, что во время острого инфекционного процесса, особенно сопровождающегося лихорадкой, повышается потребность организма в энергии. Уровень основного обмена при острых инфекциях повышается на 20–50% из-за активации иммунного ответа. Поскольку иммунные клетки не обладают значительным запасом питательных веществ, для активации иммунной системы требуется присутствие глюкозы и аминокислот. Действительно, недоедание вызывает снижение количества иммунных клеток, особенно Т-лимфоцитов. Более того, недоедание вызывает атрофию первичных лимфоидных органов, уменьшая количество Т- и В-клеток, что приводит к лейкопении. Гормон лептин играет ключевую роль в сообщении иммунным клеткам о нутритивном статусе за счет увеличения метаболизма глюкозы в Т-клетках. Концентрация лептина изменяется обратно пропорционально при обоих крайних значениях массы тела: снижается у лиц, страдающих от недоедания, и повышается у лиц с ожирением. Экспериментальные исследования показывают, что у мышей с дефицитом рецептора лептина, а также у истощенных животных наблюдается снижение вирусного клиренса, снижение концентрации IFN- γ в легких и более низкая выживаемость после вирусной пневмонии, вызванной гриппом А. Известно, что на ожирение в значительной степени влияет белково-энергетическая недостаточность, приводящая к снижению системной концентрации лептина. Следовательно, нарушение иммунного ответа при недостаточности питания может быть связано с недостаточным потреблением питательных веществ и дисфункцией передачи сигналов лептина, критических факторов активности и пролиферации иммунных клеток. Эти данные свидетельствуют о решающей роли жировой ткани в поддержании иммунной защиты при вирусных инфекциях [11].

Описано, что недоедание при COVID-19 может сопровождаться диареей. Конкретный механизм, связанный с патогенезом диареи у пациентов с COVID-19, полностью не выяснен; однако описаны некоторые возможные причины: прямая агрессия вируса к пищеварительному эпителию, побочные эффекты противовирусных препаратов или дисбактериоз кишечной микробиоты, вызванный антибиотиками. Анорексия вместе с диареей может способствовать дисбалансу питания и, как следствие, задержке выздоровления [11].

Заключение

Из-за отсутствия в настоящее время специфического терапевтического лечения COVID-19 сбалансированное питание и диета могут повышать иммунный статус, выступая в качестве профилактической меры, уменьшая как воспаление, так и окислительный стресс, который может быть вызван различными факторами. Исходя из вышеизложенного, дефицит некоторых питательных микроэлементов, например, витамина D и цинка, может усилить воспаление и риски инфицирования. Кроме того, питание и диета регулируют микробиоту кишечника, что может влиять на проницаемость кишечника и воспалительный статус. Важно, чтобы приём пробиотиков и необходимых питательных веществ, которые влияют на

иммунную систему, не игнорировался до и во время болезни. Было показано, что витамины А, С, D, В, Е, железо, магний, цинк, медь, селен, йод, белки, омега-3, диета с низким содержанием жиров и полифенолы напрямую поддерживают естественную систему защиты организма за счет усиления иммунитета и, следовательно, снижают риски заражения COVID-19.

Список литературы:

1. Вспышка новой коронавирусной инфекции (COVID-19). ВОЗ. <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. Барановский А. Ю. Диетология. СПб., 2018. 1024 с.
3. Губергриц А. Я., Линевский Ю. В. Лечебное питание. Киев, 1989. 398 с.
4. Aman F., Masood S. How Nutrition can help to fight against COVID-19 Pandemic // *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2020. V. 36. №COVID19-S4. P. S121. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2776>
5. James P. T., Ali Z., Armitage A. E., Bonell A., Cerami C., Drakesmith H., Prentice A. M. The Role of Nutrition in COVID-19 Susceptibility and Severity of Disease: A Systematic Review // *The Journal of nutrition*. 2021. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab059>
6. Moscatelli F., Sessa F., Valenzano A., Polito R., Monda V., Cibelli G., Messina A. COVID-19: Role of nutrition and supplementation // *Nutrients*. 2021. V. 13. №3. P. 976. <https://doi.org/10.3390/nu13030976>
7. Cena H., Chiappa M. Coronavirus disease (COVID-19–SARS-CoV-2) and nutrition: is infection in Italy suggesting a connection? // *Frontiers in immunology*. 2020. V. 11. P. 944. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00944>
8. Luo X., Liao Q., Shen Y., Li H., Cheng L. Vitamin D deficiency is associated with COVID-19 incidence and disease severity in Chinese people // *The Journal of nutrition*. 2021. V. 151. №1. P. 98-103. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa332>
9. Iie P. C., Stefanescu S., Smith L. The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality // *Aging clinical and experimental research*. 2020. V. 32. №7. P. 1195-1198. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01570-8>
10. Lips P., Cashman K. D., Lamberg-Allardt C., Bischoff-Ferrari H. A., Obermayer-Pietsch B., Bianchi M. L., Bouillon R. Current vitamin D status in European and Middle East countries and strategies to prevent vitamin D deficiency: a position statement of the European Calcified Tissue Society // *European journal of endocrinology*. 2019. V. 180. №4. P. P23-P54.
11. Silverio R., Gonçalves D. C., Andrade M. F., Seelaender M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and nutritional status: the missing link? // *Advances in Nutrition*. 2021. V. 12. №3. P. 682-692. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa125>

References:

1. Vspyshka novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19). WHO. <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. Baranovskii, A. Yu. (2018). *Dietologiya*. St. Petersburg. (in Russian).
3. Gubergrits, A. Ya., & Linevskii, Yu. V. (1989). *Lechebnoe pitanie*. Kiev. (in Russian).
4. Aman, F., & Masood, S. (2020). How Nutrition can help to fight against COVID-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(COVID19-S4), S121. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2776>

5. James, P. T., Ali, Z., Armitage, A. E., Bonell, A., Cerami, C., Drakesmith, H., ... & Prentice, A. M. (2021). The Role of Nutrition in COVID-19 Susceptibility and Severity of Disease: A Systematic Review. *The Journal of nutrition*. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab059>
6. Moscatelli, F., Sessa, F., Valenzano, A., Polito, R., Monda, V., Cibelli, G., ... & Messina, A. (2021). COVID-19: Role of nutrition and supplementation. *Nutrients*, 13(3), 976. <https://doi.org/10.3390/nu13030976>
7. Cena, H., & Chieppa, M. (2020). Coronavirus disease (COVID-19–SARS-CoV-2) and nutrition: is infection in Italy suggesting a connection? *Frontiers in immunology*, 11, 944. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00944>
8. Luo, X., Liao, Q., Shen, Y., Li, H., & Cheng, L. (2021). Vitamin D deficiency is associated with COVID-19 incidence and disease severity in Chinese people. *The Journal of nutrition*, 151(1), 98-103. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa332>
9. Ilie, P. C., Stefanescu, S., & Smith, L. (2020). The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality. *Aging clinical and experimental research*, 32(7), 1195-1198. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01570-8>
10. Lips, P., Cashman, K. D., Lamberg-Allardt, C., Bischoff-Ferrari, H. A., Obermayer-Pietsch, B., Bianchi, M. L., ... & Bouillon, R. (2019). Current vitamin D status in European and Middle East countries and strategies to prevent vitamin D deficiency: a position statement of the European Calcified Tissue Society. *European journal of endocrinology*, 180(4), P23-P54.
11. Silverio, R., Gonçalves, D. C., Andrade, M. F., & Seelaender, M. (2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and nutritional status: the missing link? *Advances in Nutrition*, 12(3), 682-692. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa125>

Работа поступила
в редакцию 12.08.2021 г.

Принята к публикации
18.08.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Евсеев А. Б. Особенности питания при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №9. С. 417-424. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/39>

Cite as (APA):

Evseev, A. (2021). Dietary Management of the Coronavirus Disease (COVID-19). *Bulletin of Science and Practice*, 7(9), 417-424. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/39>