

Новая коронавирусная инфекция COVID-19: как нам накормить больного?

И. Н. Пасечник^{1, 2}, ORCID: 0000-0002-8121-4160, pasigor@yandex.ru

А. А. Щучко², ORCID: 0000-0001-7973-8777, anatochic@gmail.com

В. В. Сазонов², sazonovvik@gmail.com

Т. Б. Иванова³, ORCID: 0000-0001-5614-1898, tbiva@mail.ru

¹ ФГБУ ДПО ЦГМА УДП РФ; 121359, Россия, Москва, ул. Маршала Тимошенко, 19, стр. 1А

² ГБУЗ ГКБ № 51 ДЗМ; 121309, Россия, Москва, ул. Алябьева, 7/33

³ ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, 20/1

Резюме. Повышение качества оказания помощи больным новой коронавирусной инфекцией COVID-19 возможно только на основе мультидисциплинарного подхода. Оценка пищевого статуса и при необходимости его коррекция являются важной составляющей комплексных программ лечения и реабилитации таких больных. Значительное число пациентов с COVID-19 составляют люди пожилого и старческого возраста, у которых уже есть признаки нутритивной недостаточности. Нарушения питания и сопутствующая им саркопения – факторы риска неблагоприятного течения COVID-19. Прогрессирование саркопии при COVID-19 объясняют возникновением вирусного миозита, миопатией, спровоцированной цитокинами, и иммобилизацией. Уменьшение мышечной массы ассоциировано с плохим прогнозом заболевания и снижением качества жизни. Коррекция нарушений пищевого статуса больных COVID-19 должна проводиться на всех этапах лечения. Важность проблемы нутритивной поддержки отражена во множестве публикаций, посвященных лечению больных COVID-19. Необходимо заметить, что Европейское общество клинического питания и метаболизма (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN) в кратчайшие сроки выпустило рекомендации по нутритивной поддержке больных новой коронавирусной инфекцией, что лишний раз подчеркивает актуальность проблемы. Это стало логичным продолжением рекомендаций по коррекции пищевого статуса больных, находящихся на лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии. Аналогичные клинические рекомендации были разработаны в Великобритании, Бразилии и целом ряде других стран. Использование препаратов для перорального дополнительного питания в большинстве случаев позволяет обеспечить потребности пациентов в необходимых нутриентах, уменьшить выраженность саркопии и повысить эффективность реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: COVID-19, нутритивная недостаточность, сипинг.

Для цитирования: Пасечник И. Н., Щучко А. А., Сазонов В. В., Иванова Т. Б. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: как нам накормить больного? // Лечащий Врач. 2021; 11 (24): 23–28. DOI: 10.51793/OS.2021.24.11.004

New coronavirus infection COVID-19: how do we feed the sick?

Igor N. Pasechnik^{1, 2}, ORCID: 0000-0002-8121-4160, pasigor@yandex.ru

Anatoly A. Schuchko², ORCID: 0000-0001-7973-8777, anatochic@gmail.com

Viktor V. Sazonov², sazonovvik@gmail.com,

Tatiana B. Ivanova³, ORCID: 0000-0001-5614-1898, tbiva@mail.ru

¹ Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation; 19 b. 1A Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russia

² Citi Clinical Hospital No 51; 7/33 Alyabieva str., Moscow, 121309, Russia

³ A. I. Yevdokimov Moscow State Medical and Dental University; 20/1 Delegatskaya str., Moscow, 27473, Russia

Abstract. Improving the quality of care for patients with the new coronavirus infection COVID-19 is possible only on the basis of a multidisciplinary approach. Evaluation of nutritional status and, if necessary, its correction are an important component of comprehensive treatment and rehabilitation programs for such patients. A significant number of patients with COVID-19 are elderly and senile people who already have signs of nutritional deficiency. Eating disorders and accompanying sarcopenia are risk factors for the adverse course of COVID-19. The progression of sarcopenia in COVID-19 is explained by the occurrence of viral myositis, myopathy provoked by cytokines, and immobilization. Decreased muscle mass is associated with poor disease prognosis and reduced quality of life. Correction of nutritional disorders in patients with COVID-19 should be carried out at all stages of treatment. The importance of the problem of nutritional support

is reflected in many publications devoted to the treatment of patients with COVID-19. It should be noted that the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) promptly issued recommendations on nutritional support for patients with new coronavirus infection, which once again emphasizes the urgency of the problem. This was a logical continuation of the recommendations for correcting the nutritional status of patients undergoing treatment in the intensive care unit. Similar clinical guidelines have been developed in the UK, Brazil and a number of other countries. The use of drugs for oral supplementary nutrition in most cases allows to meet the needs of patients for the necessary nutrients, to reduce the severity of sarcopenia and to increase the effectiveness of rehabilitation measures.

Keywords: COVID-19, nutritional deficiency, sip feeding.

For citation: Pasechnik I. N., Schuchko A. A., Sazonov V. V., Ivanova T. B. New coronavirus infection COVID-19: how do we feed the sick? // *Lechaschi Vrach.* 2021; 11 (24): 23-28. DOI: 10.51793/OS.2021.24.11.004

Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 (от англ. COrona VIrus Disease-2019) создала беспрецедентную угрозу для здоровья населения всего мира. Течение COVID-19 не всегда предсказуемо, спектр проявлений варьирует от бессимптомных форм до развития критического состояния (КС) с полиорганной недостаточностью (ПОН). К особенностям COVID-19 необходимо отнести частое поражение респираторного тракта с возникновением дыхательной недостаточности (ДН), требующей заместительной терапии. Впрочем, выявляются поражения и других органов и систем: сердечно-сосудистой, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и т. п. Вероятность летального исхода особенно высока у больных пожилого и старческого возраста (ПСВ) с коморбидной патологией и синдромом старческой астении, основными составляющими которого являются нутритивная недостаточность (НН) и саркопения [1, 2].

COVID-19 и нутритивная недостаточность

Для течения COVID-19 характерны гипертермия, миалгии, изменение вкуса и запаха, снижение аппетита, расстройства функций ЖКТ. При прогрессировании заболевания на фоне цитокинового шторма преобладает катаболическая направленность метаболических процессов [2, 3]. Исходная НН, пожилой возраст, несвоевременная и/или неадекватная коррекция пищевого статуса являются факторами риска неблагоприятного исхода заболевания и замедленной реабилитации больных с последующим снижением качества жизни.

Важность проблемы нутритивной поддержки (НП) отражена во множестве публикаций, посвященных лечению больных COVID-19. Необходимо заметить, что Европейское общество клинического питания и метаболизма (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN) в кратчайшие сроки выпустило рекомендации по НП больных новой коронавирусной инфекцией, что лишний раз подчеркивает актуальность проблемы [3]. Это стало логичным продолжением рекомендаций по коррекции пищевого статуса больных, находящихся на лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [4]. Аналогичные клинические рекомендации были разработаны в Великобритании, Бразилии и целом ряде других стран.

Своевременная диагностика нарушений пищевого статуса и устранение белково-энергетической недостаточности позволяют снизить число осложнений COVID-19 и показатели летальности [3].

Прежде чем обсуждать особенности проведения НП у больных COVID-19, необходимо остановиться на современных тенденциях, преобладающих в нутрициологии.

Изначально необходимо провести скрининг питания всех больных и оценить риск развития НН. Такой подход позволяет объективизировать состояние и выбрать правильную тактику ведения пациента. НН относится к модифицируемым факторам риска, поэтому оценка пищевого статуса и последующие терапевтические мероприятия позволяют оптимизировать результаты лечения [5].

Оценка пищевого статуса больных производится посредством соответствующих шкал. Согласно сложившейся практике на амбулаторном этапе для диагностики НН чаще всего применяется Универсальная шкала скрининга недостаточности питания (Malnutrition Universal Screening Tool, MUST) [6]. У больных ПСВ дополнительно используется Краткая шкала оценки пищевого статуса (Mini Nutritional assessment, MNA) [7]. На этапе стационарного лечения в нереанимационных отделениях предпочтение отдается Шкале скрининга пищевого риска-2002 (Nutritional Risk Screening-2002, NRS-2002), разработанной ESPEN [8]. В ОРИТ широкое распространение получила шкала NUTRIC, которая не содержит параметров, связанных с питанием, а ориентируется на тяжесть состояния больного [9]. Вместе с тем NUTRIC хорошо коррелирует с тяжестью НН и результатами ее коррекции [10].

Важная особенность современных рекомендаций — преэмптственность в терапии COVID-19 между отделениями и мультидисциплинарный подход. В идеале оценка пищевого статуса и при необходимости его коррекция должны производиться еще на амбулаторном этапе. В последующем недопустима дискретность проведения НП.

У больных ПСВ с коморбидной патологией чаще регистрируются нарушения питания и связанные с ним синдромы, одним из которых является саркопения. Прогрессирование саркопии при COVID-19 объясняют возникновением вирусного миозита, миопатией, спровоцированной цитокинами, и иммобилизацией. Уменьшение мышечной массы ассоциировано с плохим прогнозом заболевания и снижением качества жизни [11].

Эффективность НП больных COVID-19 увеличивается в сочетании с реабилитационными мероприятиями (дозированная физическая нагрузка, физиотерапия и пр.). В основе такой комбинации лежит повышение анаболических стимулов, что приводит к увеличению синтеза белка в мышечной ткани.

После выписки из стационара пациент должен находиться под наблюдением специалистов и проходить реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление привычного образа жизни. Оптимальное потребление нутриентов при этом является обязательным условием. Длительность

реабилитационных мероприятий может варьировать от 3 месяцев до 2 лет.

Несмотря на очевидную пользу и наличие рекомендаций ESPEN, сообщается, что далеко не все пациенты с COVID-19 получают НП. Так, по данным X. Zhao и соавт. из 342 больных с риском НН по шкале NRS-2002 более 3 баллов только 25% пациентов получали питание в ОРИТ [12]. Повышение НН на 1 балл по шкале NRS-2002 сопровождалось увеличением летальности в 1,23 раза. В связи с этим представляется актуальным рассмотреть основные варианты НП в зависимости от тяжести течения COVID-19.

Нутритивная поддержка больных COVID-19 на поликлиническом этапе и в отделениях нерезанимационного профиля

С момента диагностики COVID-19 пациент получает комплексное лечение, включающее оценку пищевого статуса и НП. Не стоит забывать, что в условиях пандемии части больных рекомендации могут быть даны по телефону.

Определение потребностей в энергии таких больных основывается на общепринятых формулах, так как рекомендации по использованию непрямой калориметрии труднореализуемы за пределами научно-исследовательских центров. Чаще всего при оценке потребностей в энергии клиницисты ориентируются на цифры 25–30 ккал/кг/сут. Согласно рекомендациям ESPEN, особое внимание необходимо обратить на больных ПСВ [3]. У пациентов старше 65 лет с полиморбидной патологией референтными считаются 27 ккал/кг/сут, при наличии выраженной сопутствующей патологии — 30 ккал/кг/сут. Потребности в белке у больных ПСВ определены как 1 г/кг/сут, а у коморбидных больных — более 1 г/кг/сут. Наличие саркопении заставляет клиницистов увеличивать доставку белка пациентам из расчета более чем 1,2 г/кг/сут, так как полученные данные говорят о том, что только при таком количестве протеина даже у здоровых лиц ПСВ удается предотвратить снижение мышечной массы [13]. Оптимальное соотношение жиров и углеводов как источника энергии составляет 30:70, а при развитии ДН — 50:50.

Отличительной чертой новой коронавирусной инфекции является снижение аппетита и изменение органолептических свойств пищи даже без явных признаков поражения ЖКТ, что априори приводит к неадекватному поступлению с пищей пластических материалов и энергии.

При этом оптимальным способом проведения НП является пероральное дополнительное питание в виде сипинга. В небольшом объеме напитка можно доставить значительное количество белка и энергии. Кроме того, препараты для сипинга вызывают лишь кратковременное насыщение, поэтому обычный прием пищи не нарушается. К достоинствам перорального дополнительного питания необходимо отнести и простоту его применения, не требующего специальных навыков в отличие от зондового питания. Больных легко мотивировать к приему сипинга красивой упаковкой, различными вкусами.

Препараты для сипинга коммерчески доступны и полностью готовы к употреблению. Они различаются по объему, содержанию белка и специальным добавкам. В упаковке Нутридринк емкостью 200 мл содержится 12 г белка, энергетическая ценность — 300 ккал. В 125 мл продукта Нутридринк

компакт протеин содержится 18 г белка, его энергетическая ценность — 300 ккал, при этом значительное количество белка вводится в малом объеме, что позволяет избежать перегрузки жидкостью. К достоинствам Нутридринк необходимо отнести сбалансированный состав по основным нутриентам, кроме того, он содержит необходимые микронутриенты — микроэлементы и витамины.

Создание препаратов для сипинга имеет глубокое научное обоснование. Ранее было показано, что наибольший анаболический эффект достигается при приеме 25–30 граммов белка за один раз [14]. Для достижения максимального анаболического эффекта такой прием необходимо повторять 2–3 раза в сутки с интервалом в несколько часов [15].

Широкий спектр препаратов позволяет врачу проводить персонализированную терапию в соответствии с изменяющимся состоянием пациента и своевременно назначать необходимое количество белка и энергии.

В отделениях нерезанимационного профиля кроме сипинга возможно проведение зондового питания. Его чаще используют при невозможности удовлетворить метаболические потребности организма с помощью обычных диет в комбинации с пероральным дополнительным питанием. Стандартные смеси для зондового питания обычно имеют энергетическую насыщенность 1 ккал/мл, содержание белка составляет 4 г в 100 мл (Нутризон). Также выпускаются гиперкалорические смеси — 1,5 ккал/мл. Существуют смеси без пищевых волокон и содержащие их. При проведении зондового питания пациенты получают необходимое количество всех нутриентов.

Нутритивная поддержка больных COVID-19 в ОРИТ

Показаниями для перевода в реанимационное отделение больных COVID-19 являются прогрессирование ДН и потребность в респираторной поддержке, нестабильность гемодинамики, снижение уровня сознания, формирование ПОН.

Общие принципы НП больных COVID-19 в ОРИТ соответствуют таковым при КС. Методом выбора является раннее энтеральное питание, которое желательно начинать в первые сутки. В большинстве ОРИТ возможностей для проведения непрямой калориметрии нет, поэтому для расчета потребностей в энергии используются специальные формулы. Должным считают 70% от расчетной величины энергии, что связано с профилактикой гипералиментации. Постулировано ступенчатое увеличение в течение первых четырех дней (острый период) доставки белка и энергии с шагом 25% в день. На 5-е сутки пребывания в ОРИТ (подострый период) целевыми являются следующие суточные значения: белок — 1,3 г/кг, энергия — 20–25 ккал/кг. В дальнейшем по мере стабилизации состояния пациента суточная доставка белка и энергии увеличивается и достигает соответственно 1,5–2,0 г/кг и 25–30 ккал/кг на момент перевода в профильное отделение. При выписке из стационара эти показатели могут увеличиваться до 2,0–2,5 г/кг/сут и 30–35 ккал/кг/сут [3, 4, 16].

Во время проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ) доставка нутриентов в большинстве случаев осуществляется за счет зондового питания. Назначение стандартных смесей в остром периоде КС не позволяет достичь референтных показателей белка и энергии, обозначенных в последних рекомендациях ESPEN [3, 4]. Действительно, при использовании расчетных дозировок белка происходит избы-

точное введение энергии. Это связано с тем, что полностью подавить выработку эндогенной энергии в фазе катаболизма невозможно. Поэтому были разработаны инновационные препараты для больных в КС — Нутризон Протеин Интенс и Нутризон Протеин Эдванс. При создании этих энтеральных смесей учтены рекомендации сообществ по НП. В 100 мл Нутризон Протеин Интенс содержание белка составляет 10 г, а в Нутризон Протеин Эдванс — 7,5 г. Кроме того, изменено соотношение азот/белковые калории — соответственно 1:54 и 1:83 (стандартное соотношение — 1:130). Такой состав позволяет обеспечить больных COVID-19 нужным количеством белка без избыточного введения энергии.

Эти препараты приобретают особую актуальность у больных ПСВ с саркопенией, так как им требуется повышенное количество именно белка. Введение избыточного количества энергии увеличивает вероятность развития эпизодов гипергликемии, водно-электролитных нарушений и инфекционных осложнений.

В исследованиях было показано, что изначальное назначение низких дозировок белка (< 0,8 г/кг/сут) сопровождается повышением 6-месячной летальности [17]. Оптимальным является ступенчатое увеличение доставки белка: на 1-2 день — 0,8 г/кг/сут, 3-5 — 1,2 г/кг/сут, далее > 1,2 г/кг/сут. При такой схеме наблюдаются максимальные показатели выживаемости больных в КС.

Однако кроме расчетных доз белка необходимо учитывать и его состав. Белок должен обладать достаточной биологической ценностью и хорошей усвояемостью. Коагуляция пищевой смеси в желудке может замедлить ее эвакуацию и увеличить риск аспирации с последующим развитием пневмонии. Все эти требования были учтены при разработке препаратов Нутризон Протеин Интенс и Нутризон Протеин Эдванс, в состав которых включен уникальный комплекс белка Р4. В него входят сывороточный гидролизат — 35%, казеин — 25%, белки растительного происхождения (бобовые/соя) — 40%. Сывороточный гидролизат содержит быстроусвояемый белок с высокой биологической ценностью, казеин обеспечивает равномерное и длительное поступление протеина, белки растительного происхождения отличаются оптимальным соотношением заменимых и незаменимых аминокислот. Р4 не коагулирует в желудке и способствует быстрой элиминации смеси в нижележащие отделы пищеварительного тракта [18, 19].

Комплекс Р4 наиболее соответствует понятию «идеальный белок», содержащему полный профиль всех аминокислот. Известно, что использование смесей с несбалансированным аминокислотным составом не позволяет предотвратить уменьшение мышечной массы у пациентов [20].

Разработчики комплекса Р4 учитывали аминокислотный скор — отношение между каждой незаменимой аминокислотой в потребляемом белке к количеству этой аминокислоты в идеальном белке. Аминокислотой, лимитирующей биологическую ценность белка, считается та, скор которой имеет наименьшее значение. При использовании для изготовления питательных смесей протеинов с неполноценным составом аминокислот не удастся достичь высокой биологической ценности белка. Поэтому в клинической практике можно столкнуться с плохой усвояемостью белка из-за неоптимального сора одной из аминокислот. В комплексе Р4 удалось избежать таких проблем за счет включения в него четырех

источников белка. Таким образом, уникальность комплекса Р4 обеспечивает оптимальный аминокислотный скор и высокую усвояемость белка.

К особенностям проведения ИВЛ у больных COVID-19 относится частая потребность в прон-позиции (нахождение 6-18 часов в сутки в положении на животе), которая ассоциирована с улучшением клинических исходов. Практика показала безопасность энтерального питания при положении больного на животе. Использование Нутризон Протеин Интенс позволяет в небольшом объеме вводить значительное количество белка и энергии, а своевременная эвакуация смеси повышает толерантность кормления и снижает риск аспирации.

У пациентов с сахарным диабетом и снижением толерантности к глюкозе необходимо использовать специальные смеси с низким гликемическим индексом — Нутризон Эдванс Диазон НЕНР.

У больных COVID-19 при развитии ДН часто востребованы высокопоточная оксигенация через носовые канюли и неинвазивная вентиляция легких, не требующая интубации трахеи.

По имеющимся данным, проведение высокопоточной оксигенации не позволяет пациентам получать достаточное количество белка и энергии с обычной пищей [21]. В связи с этим целесообразно использовать сипинговое питание, которое в малом объеме доставляет достаточное количество белка и энергии — это напиток Нутридринк компакт протеин. При проведении неинвазивной вентиляции легких в дискретном режиме возможно назначение сипинга, а при постоянных режимах используют шлемы, в которых имеется специальный порт для зондового питания [22].

Нутритивная поддержка больных COVID-19 в условиях профильного отделения

После перевода из ОРИТ потребности пациентов в белке и энергии на фоне расширения двигательного режима и реабилитации возрастают. Согласно клиническим рекомендациям, суточную потребность в белке оценивают как 1,5 г/кг, а в энергии — 30 ккал/кг или 125% [4]. Смена лечащего врача с анестезиолога-реаниматолога на профильного специалиста часто сопровождается снижением внимания к вопросам НП. Поэтому представляется актуальным соблюдение преемственности при назначении достаточного количества нутриентов.

На практике после перевода из ОРИТ ситуация далека от идеальной. Согласно данным J. L. Merriweather и соавт., в новом отделении НП не соответствовала основным положениям клинических рекомендаций: выявлялись проблемы при организации питания, не все пациенты были готовы к приему пищи в связи с когнитивными изменениями и неспособностью адаптироваться к существованию после перенесенного КС [23, 24]. Одной из причин неадекватности питания больных, переведенных из ОРИТ, является удаление зонда для кормления. Отмечено, что отказ от зондового кормления приводил к снижению доставки пациентам энергии на 22%, а белка — на 27% [16]. Желание удалить зонд для кормления вполне оправданно и связано с повышением комфорта для пациента, снижением неприятных ощущений и трудностей в повседневной активности. Однако решение об удалении

зонда необходимо принимать после оценки возможности адекватной доставки белка и энергии у конкретного больного [23, 25]. При этом самостоятельное питание необходимо комбинировать с сипинговым.

Важность использования перорального дополнительного питания у больных COVID-19 на всех этапах лечения подтверждена недавним проспективным открытым мультицентровым сравнительным обсервационным исследованием при участии двух групп больных [26]. В исследование были включены пациенты, соответствующие следующим критериям: возраст — 18-69 лет, наличие подтвержденной инфекции COVID-19, необходимость респираторной поддержки (оксигенотерапия), способность принимать пищу в количестве 60% и более от общей потребности.

1-я группа (контрольная) получала стандартную диету, во 2-й группе (исследовательская) дополнительно назначали препарат Нутридринк — ежедневно в течение 28 суток с даты включения в протокол. Основными конечными точками исследования были оценка качества жизни по шкале SF-36 и изменение кистевого усилия в процессе лечения. Дополнительными контрольными точками исследования были сроки госпитализации и проведения респираторной поддержки в стационаре. В результате установлено, что назначение сипинга приводило к достоверному увеличению силы мышц. Сроки проведения респираторной поддержки были существенно ниже в исследовательской группе — $6,7 \pm 1,30$ против $8,14 \pm 1,52$ дня в контрольной группе ($p < 0,0001$). В группе с дополнительной НП также статистически достоверно снижались сроки госпитализации. В контрольной группе госпитализация продолжалась в среднем $16,47 \pm 2,93$ дня, тогда как в исследовательской — $13,16 \pm 2,69$ дня ($p < 0,0001$). Авторы пришли к выводу, что дополнительная пероральная НП, проводимая у пациентов с COVID-19, нуждающихся в поддержке кислородом, улучшает реабилитационный потенциал, в том числе за счет сохранения мышечной массы и функции мышц, уменьшает потребность в кислородной поддержке и сроки госпитализации.

Нутритивная поддержка на этапе реабилитации

Пищевой статус пациента после выписки из стационара должен жестко контролироваться врачом-реабилитологом [27]. Большинство больных выписываются из стационара с потерей мышечной массы. В клинических рекомендациях содержатся сведения об оптимальном суточном количестве белка и энергии, необходимых пациенту после выписки из стационара, соответственно — 2,0-2,5 г/кг и 35 ккал/кг [4]. Достижение этих значений возможно за счет перорального дополнительного питания. Многочисленные исследования продемонстрировали эффективность сипинга для снижения числа осложнений, частоты реадмиссии и количества летальных исходов в стационаре [28, 29]. Показано, что назначение дополнительного перорального питания пожилым больным, выписанным из стационара, приводило к снижению 90-дневной летальности на 50% [30].

Заключение

При оценке результатов лечения больных COVID-19, кроме стандартных показателей (длительность госпитализации, количество осложнений, летальность), необходимо ори-

ентироваться на способность пациента вернуться к прежнему образу жизни. Этого можно достичь только за счет проведения полноценных реабилитационных мероприятий. Демпфирование последствий COVID-19, в том числе и снижения мышечной массы, подразумевает дифференцированное проведение НП на всех этапах лечения. В клинических рекомендациях акцент делается на постепенном достижении целевых значений белка и энергии, преимущественном использовании энтерального способа доставки пищевых компонентов, преимуществах в проведении НП между отделениями, госпитальным и амбулаторным этапами лечения, а также проведении реабилитационных мероприятий. Выполнение рекомендаций позволит сделать жизнь пациентов после COVID-19 полноценной. ■

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить. CONFLICT OF INTERESTS. Not declared.

Литература/References

1. Liu H., Chen S., Liu M. et al. Comorbid Chronic Diseases are Strongly Correlated with Disease Severity among COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Aging Dis.* 2020; 11 (3): 668-678. DOI: 10.14336/AD.2020.0502.
2. Thomas S., Alexander C., Cassidy B. A. Nutrition risk prevalence and nutrition care recommendations for hospitalized and critically-ill patients with COVID-19 // *Clin Nutr ESPEN.* 2021; 44: 38-49. DOI: 10.1016/j.clnesp.2021.06.002.
3. Barazzoni R., Bischoff S. C., Breda J. et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection // *Clin Nutr.* 2020; 39 (6): 1631-1638. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.03.022.
4. Singer P., Blaser A. R., Berger M. M. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit // *Clin Nutr.* 2019; 38 (1): 48-79. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.037.
5. Suárez-Llanos J. P., Rosat-Rodrigo A., García-Niebla J., Vallejo-Torres L. et al. Comparison of Clinical Outcomes in Surgical Patients Subjected to CIPA Nutrition Screening and Treatment versus Standard Care // *Nutrients.* 2019; 11 (4): pii: E889. DOI: 10.3390/nu11040889.
6. Stratton R. J., Hackston A., Longmore D. et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults // *Br J Nutr.* 2004; 92 (5): 799-808. DOI: 10.1079/bjn20041258.
7. Vellas B., Guigoz Y., Garry P. J. et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients // *Nutrition.* 1999; 15 (2): 116-122. DOI: 10.1016/s0899-9007(98)00171-3.
8. Kondrup J., Rasmussen H. H., Hamborg O., et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials // *Clin Nutr.* 2003; 22 (3): 321-336. DOI: 10.1016/s0261-5614(02)00214-5.
9. Heyland D. K., Dhaliwal R., Jiang X., Day A. G. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool // *Crit Care.* 2011; 15 (6): R268. DOI: 10.1186/cc10546.
10. Li G., Zhou C.-L., Ba Y.-M. et al. Nutritional risk and therapy for severe and critical COVID-19 patients: A multicenter retrospective observational study // *Clin Nutr.* 2021; 40 (4): 2154-2161. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.09.040.
11. Casey P., Ang Y., Sultan J. COVID-19-induced sarcopenia and physical deconditioning may require reassessment of surgical risk for patients with cancer // *World J Surg Oncol.* 2021; 19 (1): 8. DOI: 10.1186/s12957-020-02117-x.
12. Zhao X., Li Y., Ge Y. et al. Evaluation of Nutrition Risk and Its Association With Mortality Risk in Severely and Critically Ill COVID-19 Patients // *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2021; 45 (1): 32-42. DOI: 10.1002/jpen.1953.

13. Montiel-Rojas D., Nilsson A., Santoro A. et al. Fighting Sarcopenia in Ageing European Adults: The Importance of the Amount and Source of Dietary Proteins // *Nutrients*. 2021; 12 (12): 3601. DOI: 10.3390/nu12123601.
14. Symons T. B., Sheffield-Moore M., Wolfe R. R., Paddon-Jones D. A moderate serving of high-quality protein maximally stimulates skeletal muscle protein synthesis in young and elderly subjects // *J Am Diet Assoc*. 2009; 109: 1582-1586.
15. Paddon-Jones D., Campbell W. W., Jacques P. F., et al. Protein and healthy aging // *Am J Clin Nutr*. 2015; 101: 1339S-1345S.
16. Van Zanten A. R. H., De Waele E., Wischmeyer P. E. Nutrition therapy and critical illness: practical guidance for the ICU, post-ICU, and long-term convalescence phases // *Critical Care*. 2019; 23: 368.
17. Koekkoek W., van Setten C. H. C., Olthoff L. E. et al. Timing of PROTein INtake and clinical outcomes of adult critically ill patients on prolonged mechanical VENTilation: The PROTINVENT retrospective study // *Clin Nutr*. 2019; 38 (2): 883-890. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.02.012.
18. Van den Braak C. C. M., Klebach M., Abrahamse E. et al. A novel protein mixture containing vegetable proteins renders enteral nutrition products non-coagulating after in vitro gastric digestion // *Clin Nutr*. 2013; 32 (5): 765-771. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.11.016.
19. Liu J., Klebach M., Visser M., Hofman Z. Amino Acid Availability of a Dairy and Vegetable Protein Blend Compared to Single Casein, Whey, Soy, and Pea Proteins: A Double-Blind, Cross-Over Trial // *Nutrients*. 2019; 11 (11): 2613. DOI: 10.3390/nu1112613.
20. Hurt R. T., McClave S. A., Martindale R. G., et al. Summary points and consensus recommendations from the International Protein Summit // *Nutr Clin Pract*. 2017; 32 (1 suppl): 142S-151S. DOI: 10.1177/0885433617693610.
21. Singer P., Rattanachaiwong S. To eat or to breathe? The answer is both! Nutritional management during noninvasive ventilation // *Crit Care*. 2018; 22 (1): 27. DOI:10.1186/s13054-018-1947-7.
22. Мещеряков А. А., Пасечник И. Н., Крылов В. В. Респираторная и нутритивная поддержки: как их совместить? // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2020; 3: 138-143. DOI: 10.26269/5hab-vv78. [Meshcheryakov A. A., Pasechnik I. N., Krylov V. V. Respiratory and nutritional support: how to combine them? // *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskiy vestnik*. 2020; 3: 138-143. DOI: 10.26269/5hab-vv78.]
23. Merriweather J., Smith P., Walsh T. Nutritional rehabilitation after ICU – does it happen: a qualitative interview and observational study // *J Clin Nurs*. 2014; 23 (5-6): 654-662. DOI: 10.1111/jocn.12241.
24. Merriweather J. L., Salisbury L. G., Walsh T. S., Smith P. Nutritional care after critical illness: a qualitative study of patients' experiences // *J Hum Nutr Diet*. 2016; 29 (2): 127-136. DOI: 10.1111/jhn.12287.
25. Chapple L. S., Deane A. M., Heyland D. K., Lange K. et al. Energy and protein deficits throughout hospitalization in patients admitted with a traumatic brain injury // *Clin Nutr*. 2016; 35 (6): 1315-1322. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.02.009.
26. Свиридов С. В., Крылов К. Ю., Веденина И. В., Рубенас М. Влияние специализированного лечебного питания на улучшение качества жизни и восстановление пациентов с COVID-19: проспективное открытое мультицентровое сравнительное в двух группах наблюдательное исследование // *Клиническое питание и метаболизм*. 2020; 1 (4): 165-177. DOI: 10.17816/clinutr65103. [Sviridov S. V., Krylov K. Yu., Vedenina I. V., Rubenas M. The effect of specialized therapeutic nutrition on improving the quality of life and recovery of patients with COVID-19: a prospective open-label multicenter comparative observational study in two groups // *Klinicheskoye pitaniye i metabolism*. 2020; 1 (4): 165-177. DOI: 10.17816/clinutr65103.]
27. Бубнова М. Г., Шляхто Е. В., Аронов Д. М. и соавт. Новая коронавирусная инфекционная болезнь COVID-19: особенности комплексной карди-

ологической и респираторной реабилитации. Консенсус экспертов Российского общества кардиосоматической реабилитации и вторичной профилактики (РосОКР), Российского кардиологического общества (РКО), Российского респираторного общества (РРО), Союза реабилитологов России (СРР), Российского союза нутрициологов, диетологов и специалистов пищевой индустрии (РОСНДП) // *Российский кардиологический журнал*. 2021; 26 (5): 4487. DOI: 10.15829/1560-4071-2021-4487.

[Bubnova M. G., Shlyakhto Ye. V., Aronov D. M. i soavt. Novel coronavirus infectious disease COVID-19: features of comprehensive cardiac and respiratory rehabilitation. Consensus of experts from the Russian Society for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention (RosOKR), the Russian Cardiological Society (RCO), the Russian Respiratory Society (RRO), the Union of Rehabilitologists of Russia (SRP), the Russian Union of Nutritionists, Nutritionists and Food Industry Specialists (ROSNDP) // *Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal*. 2021; 26 (5): 4487. DOI: 10.15829/1560-4071-2021-4487.]

28. Stratton R. J., Hébuterne X., Elia M. A systematic review and meta-analysis of the impact of oral nutritional supplements on hospital readmissions // *Ageing Res Rev*. 2013; 12 (4): 884-897. DOI: 10.1016/j.arr.2013.07.002.
29. Elia M., Normand C., Norman K., Laviano A. A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in the hospital setting // *Clin Nutr*. 2016; 35 (2): 370-380. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.05.010.
30. Deutz N. E., Matheson E. M., Matarese L. E., Luo M., Baggs G. E. et al. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial // *Clin Nutr*. 2016; 35 (1): 18-26. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.12.010.

Сведения об авторах:

Пасечник Игорь Николаевич, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО ЦГМА УДП РФ; 121359, Россия, Москва, ул. Маршала Тимошенко, 19, стр. 1А; pasigor@yandex.ru

Щучко Анатолий Анатольевич, заведующий отделением анестезиологии и реанимации ГБУЗ ГКБ № 51 ДЗМ; 121309, Россия, Москва, ул. Алябьева, 7/33; anatolchic@gmail.com

Сазонов Виктор Васильевич, заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ ГКБ № 51 ДЗМ; 121309, Россия, Москва, ул. Алябьева, 7/33; sazonovvik@gmail.com

Иванова Татьяна Борисовна, ассистент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО МГМСУ имени А. И. Евдокимова Минздрава России; 127473, Россия, Москва, ул. Деlegatesкая, 20/1; tbiva@mail.ru

Information about the authors:

Igor N. Pasechnik, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of department of Anesthesiology and Intensive Care of Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of the Russian Federation; 19 b. 1A Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russia; pasigor@yandex.ru

Anatoly A. Schuchko, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation of Citi Clinical Hospital No 51; 7/33 Alyabieva str., Moscow, 121309, Russia; anatolchic@gmail.com

Viktor V. Sazonov, Deputy Chief Physician for Surgery of Citi Clinical Hospital No 51; 7/33 Alyabieva str., Moscow, 121309, Russia; sazonovvik@gmail.com

Tatiana B. Ivanova, Assistant of the Department of Internal Diseases of the Faculty of Dentistry of the A. I. Yevdokimov Moscow State Medical and Dental University; 20/1 Delegateskaya str., Moscow, 27473, Russia; tbiva@mail.ru