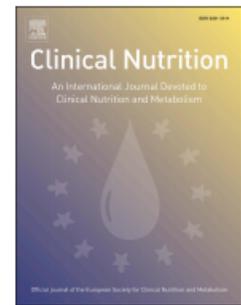


Journal Pre-proof

Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection

Rocco Barazzoni, Stephan C. Bischoff, Zeljko Krznaric, Matthias Pirlich, Pierre Singer, endorsed by the ESPEN Council



PII: S0261-5614(20)30140-0

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>

Reference: YCLNU 4212

To appear in: *Clinical Nutrition*

Received Date: 24 March 2020

Accepted Date: 24 March 2020

Практическое руководство по налаживанию питания для лиц с инфекцией SARS-CoV-2 и другие заявления от экспертов Европейской ассоциации клинического питания и метаболизма

Rocco Barazzoni^{1*}, Stephan C Bischoff^{2*}, Zeljko Krznaric³, Matthias Pirlich⁴, Pierre Singer⁵;

одобрен Советом ESPEN

¹Факультет медицинских и хирургических наук и науки о здоровье, Университет Триеста, Италия

²Институт пищевой медицины, Университет Хоэнхайм, Штутгарт, Германия

³Кафедра гастроэнтерологии, гепатологии и питания, Университетская клиника, Университет Загреба, Хорватия

⁴Амбулаторная клиника “Империял оук”, эндокринология, гастроэнтерология и клиническое питание, Берлин, Германия

⁵Департамент общей интенсивной терапии и Институт исследований питания, Медицинский центр им. Рабина, больница Бейлинсон, Медицинская школа им. Саклера, Тель-Авивский университет, Тель-Авив, Израиль

*внес одинаковый вклад в рукопись

Ответственный автор:

Prof. Rocco Barazzoni

Dept. of Medical Sciences – University of Trieste

Strada di Fiume, 447

34149 Trieste

Italy

Email: barazzon@units.it

Тел. +39 040 399 4416

Аннотация

Пандемия COVID-19 создает беспрецедентные проблемы и угрозы для пациентов и систем здравоохранения во всем мире. Острые респираторные осложнения, которые требуют лечения в отделении интенсивной терапии (ОИТ), являются основной причиной заболеваемости и смертности пациентов с COVID-19. Сообщается, что группа риска, в которой наблюдается высокий процент неблагоприятных исходов и более высокий уровень смертности, включает пациентов с ослабленным иммунитетом, а именно: пожилых людей и людей с полиморбидным течением заболеваний, а также истощенных людей в целом. Пребывание в ОИТ, полиморбидность и пожилой возраст обычно связаны с высоким риском недоедания, что само по себе является важным фактором риска для более высокой заболеваемости и смертности при хронических и острых заболеваниях. Также важно отметить, что длительное пребывание в отделении интенсивной терапии, которое зачастую требуется для стабилизации пациентов с COVID-19, может привести к непосредственному ухудшению состояния пациента или вызвать недоедание, что ведёт к серьезной потере массы и функций скелетных мышц. Это, в свою очередь, может привести к инвалидности, низкому качеству жизни и дополнительным заболеваниям. Поэтому профилактика, диагностика и лечение недостаточного питания должны включаться в повседневное ведение пациентов с COVID-19. В настоящем документе Европейская ассоциация клинического питания и метаболизма (ESPEN) ставит своей целью дать краткое руководство по питанию пациентов с COVID-19, предлагая 10 практических рекомендаций. Практическое руководство

ориентировано на тех, кто находится в отделении интенсивной терапии, а также на людей пожилого возраста или с полиморбидным течением заболеваний, которые независимо связаны с недоеданием и его негативным влиянием на выживаемость пациентов.

Обзор литературы

Разрушительная пандемия COVID-19 создает беспрецедентные проблемы и является огромной угрозой для пациентов и систем здравоохранения во всем мире (1-5). Болезнь в основном поражает дыхательные пути (1-5), но может ухудшиться до полиорганной недостаточности и привести к летальному исходу (3). Острые респираторные осложнения, которые, как сообщается, требуют длительного пребывания в ОРИТ, являются основной причиной заболеваемости и смертности у пациентов с COVID-19, а пожилые люди и люди с несколькими сопутствующими заболеваниями имеют более высокий риск неблагоприятного исхода и более высокую смертность (1-5). Пребывание в отделении интенсивной терапии само по себе, а тем более в течение длительного времени, является хорошо задокументированной причиной недоедания, сопровождающейся потерей массы тела и функции скелетных мышц, что, в свою очередь, может привести к низкому качеству жизни, инвалидности и повышению частоты заболеваемости пациента в течение длительного времени после выписки из ОИТ (6).

Многие хронические заболевания, такие как диабет, сердечнососудистые заболевания и их сочетания у полиморбидных пациентов (7), более того и пожилой возраст сам по себе (8) очень часто связаны с высоким риском недоедания и его распространенностью, а также с большим количеством неблагоприятных исходов. Снижение подвижности, катаболические изменения, особенно в скелетных мышцах, и сниженное потребление пищи, которые могут усугубляться у пожилых людей, являются причинами развития недоедания, связанного с ОИТ и наличием различных заболеваний (6-8). Кроме того, воспаление и сепсис могут

дополнительно или напрямую способствовать усилению всех вышеуказанных изменений при наличии инфекций SARS-CoV-2. Ещё более важно то, что надлежащая оценка питания и лечение хорошо задокументированы, что поможет эффективно уменьшить осложнения и улучшить соответствующие клинические результаты при различных условиях, включающих пребывание в ОРИТ, госпитализацию, некоторые хронические заболевания и пожилой возраст (6-8).

Исходя из вышеизложенных наблюдений, диагностика и лечение недостаточного питания должны учитываться при ведении пациентов с COVID-19 для улучшения как краткосрочного, так и долгосрочного прогноза. В настоящем документе Европейская ассоциация клинического питания и метаболизма (ESPEN) предоставляет краткие экспертные заключения и практические рекомендации по питанию пациентов с COVID-19, которые находятся в отделении интенсивной терапии или являются людьми пожилого возраста и с полиморбидным течением заболеваний, что в каждом случае может независимо приводить к недоеданию и негативно влиять на выживаемость пациентов. Рекомендации основаны на текущих директивах ESPEN и последних советах экспертов. Поскольку нет специальных исследований по налаживанию питания при инфекции COVID-19, следующие соображения могут основываться только на имеющейся сейчас информации и клиническом опыте.

Профилактика и лечение недоедания у лиц, находящихся в группе риска или заражённых SARS-COV-2

Рекомендация 1

Пациенты с риском неблагоприятного исхода и более высокой смертности после инфицирования SARS-COV-2 (пожилые люди и люди с полиморбидным течением заболеваний) должны быть проверены на предмет недостаточного питания с помощью

*скрининга и оценки состояния. Первоначальная проверка должна включать критерии MUST *, а для госпитализированных пациентов - критерии NRS-2002 **.*

**Must критерии: <https://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must-calculator>*

***NRS-2002 критерии: <https://www.mdcalc.com/nutrition-risk-screening-2002-nrs-2002>*

Выявление недоедания и риска его возникновения должно быть первым шагом в общей оценке всех пациентов, но особое внимание следует уделить группе риска, включающей пожилых людей и людей, страдающих хроническими и острыми заболеваниями. Поскольку недостаток питания определяется не только низкой массой тела, но и неспособностью сохранить правильную структуру тела и массу скелетных мышц, людей с ожирением следует проверять и обследовать в соответствии с теми же критериями.

Наборы критериев подобные MUST или NRS-2002 долгое время использовались и валидировались в общей клинической практике, в условиях конкретных заболеваний или в условиях скрининга риска недостаточного питания. Для последующей оценки состояния пациентов с недоеданием были использованы различные инструменты, которые в дальнейшем стали частью клинической практики. Они включают, но не ограничиваются критериями субъективной глобальной оценки состояния здоровья, критериями мини-оценки питания для пожилых пациентов и критериями оценки рисков отсутствия правильного питания в критическом состоянии (NUTRIC) для пациентов в отделении интенсивной терапии (8,9). Недавний документ, который был одобрен по всему миру Сообществом клинического питания, представил критерии Глобальной лидерской инициативы по выявлению недоедания (GLIM) для диагностики проблем с питанием (10). GLIM предлагает для этого двухэтапный подход: во время первого скрининга будут использоваться проверенные инструменты диагностики, такие как MUST или NRS-2002, что поможет выявить тех, кто находится в зоне риска, а на втором этапе уже будет проводиться обследование пациентов и будет дана оценка тяжести истощения (Таблица 1). По данным

GLIM, диагностика недостаточного питания требует как минимум одного фенотипического критерия и одного этиологического критерия.

Предполагается, что вышеуказанные соображения в полной мере применимы к пациентам с риском тяжелой SARS-CoV-2 инфекции или госпитализированным с COVID-19, так как плохие результаты при COVID-19 наблюдаются у пациентов, которые с большой долей вероятности страдают от недостаточного питания (например, пожилые люди и сопутствующие лица). Сохранение нутритивного статуса так же, как профилактика и лечение недоедания имеют важное значение для снижения осложнений и количества негативных последствий у пациентов с риском отклонений в питании, которые могут возникнуть при COVID-19 в будущем. В частности, COVID-19 может сопровождаться тошнотой, рвотой и диареей, что приводит к снижению потребления пищи и осложняет её усвоение (2). Таким образом, хорошее питание будет являться преимуществом для людей с риском развития тяжелой инфекции COVID-19. В недавнем обзоре о потенциальных мерах вмешательства при новом коронавирусе, основанном на китайском опыте, авторы предложили, чтобы нутритивный статус каждого инфицированного пациента оценивался до назначения общего лечения (11).

При анализе различных вирусных инфекций гриппа можно определить конкретные предикторы смертности с помощью многомерного анализа. К ним отнесли такие параметры, как тип вируса (OR 7.1), наличие недоедания (OR 25.0), внутрибольничные инфекции (OR 12.2), дыхательная недостаточность (OR 125.8) и инфильтрация лёгких, выявленная с помощью рентгенографии (OR 6,0) (12). Следует также учитывать, что и у истощенных детей повышен риск развития вирусной пневмонии и что инфекция разовьётся до состояния, угрожающего их жизни. Например, было показано, что пневмония и недоедание являются частой причиной смертности среди детей, госпитализированных с ВИЧ-инфекцией (13).

Рекомендация 2

Пациенты, страдающие от недоедания, должны попытаться оптимизировать свой нутритивный статус, в идеале, путем получения консультации по поводу диеты от опытных специалистов (зарегистрированных врачей-диетологов, клинических диетологов или других специалистов данной научной области).

Ретроспективный анализ данных, доступных по пандемии гриппа 1918 года, показал, что тяжесть заболевания зависит от вирусных факторов и особенностей носителя. Из человеческих факторов, влияющих на колебания заболеваемости и возрастную структуру смертности от гриппа, важнейшую роль сыграли клеточные и гуморальные иммунные реакции, генетика и питание (11). Плохое питание и голод были связаны с высокой тяжестью заболевания, а также со смертностью среди более молодого населения. Недоедание остается проблемой для вирусных пандемий XXI века и в последующие годы. Действительно, считается, что хроническое недоедание способствовало высокой заболеваемости и смертности среди гватемальских детей во время пандемии гриппа 2009 года (12). В время следующей пандемии мы можем столкнуться с «двойным бременем» неправильного питания, когда как недоедание, так и переизбыток будут способствовать развитию тяжести заболевания. В настоящее время общепризнанно, что ожирение повышает риск госпитализации с инфекцией, вызванной вирусом гриппа, и смерти от нее, и что ожирение ингибирует как вирус-специфические ответы Т-клеток CD8+, так и реакцию антител на вакцину против сезонного гриппа (11). Поэтому во время будущих вирусных пандемий сложность будет заключаться не только в защите людей, страдающих от недостаточного питания, но и в росте числа людей, живущих с ожирением (11). Это особенно важно для Европейского региона ВОЗ, поскольку во многих европейских странах от ожирения и избыточного веса страдают 30-70% населения. (14) В недавнем японском исследовании недоедание и пневмония были определены как прогностические факторы при гриппозной инфекции, которые поддаются медицинскому вмешательству. Мужской пол, оценка тяжести, уровень сывороточного

альбумина и пневмония были связаны с выживанием через 30 дней после начала гриппа, используя модель пропорционального риска Кокса с предписанными независимыми переменными (13).

Мы рассматриваем положения, взятые из различных руководств ESPEN, особенно в отношении пациентов с полиморбидными заболеваниями внутренних органов (7) и относящихся к группе пожилого возраста (8). Мы рекомендуем читателям ознакомиться с полным текстом руководств для получения более точных рекомендаций относительно различных конкретных условий, которые могут возникнуть в связи с COVID-19. Наличие по крайней мере двух хронических заболеваний у одного и того же человека может быть определено как полиморбидность, и такое состояние характеризуется высоким риском недоедания. Пожилые люди сильнее подвергаются риску из-за сочетания более высокой распространенности сопутствующих заболеваний с возрастными изменениями в составе тела, которые приводят к постепенной потере массы и функции скелетных мышц (саркопения), а также с дополнительными факторами, включающими проблемы с полостью рта и жеванием, психосоциальные проблемы, когнитивные нарушения и низкий финансовый доход. Люди пожилого возраста с ожирением и хроническими заболеваниями подвержены риску снижения массы и функции скелетных мышц и поэтому должны быть все включены в приведенные выше рекомендации. Следует избегать диет, которые ограничивают потребление пищи. Для пациентов с COVID-19 консультации могут проводиться с использованием телеконференций, телефонов или других средств, когда это уместно и возможно, чтобы минимизировать риск заражения оператора, что может привести к заражению других пациентов и работников. Энергетические потребности могут быть оценены с использованием косвенной калориметрии с гарантированной стерильностью измерительной системы, если это безопасно, или, в качестве альтернативы, с помощью уравнений прогнозирования или формул на основе веса, таких как:

- (1) 27 ккал на кг массы тела в сутки; общий расход энергии для полиморбидных пациентов в возрасте > 65 лет (рекомендация 4.2 по ссылке 7)
- (2) 30 ккал на кг массы тела в сутки; общий расход энергии у пациентов с тяжелой полиморбидной недостаточностью (рекомендация 4.3 по ссылке 7) *
- (3) 30 ккал на кг массы тела в сутки; ведущее значение для энергии, потребляемой пожилыми людьми - эта величина должна быть индивидуально скорректирована с учетом статуса питания, уровня физической активности, состояния и переносимости заболевания (рекомендация 1 по ссылке 8)

* Целевой показатель в 30 ккал/кг массы тела у пациентов с острой формой дистрофии должен достигаться медленно и осторожно, поскольку у этой группа населения высок риск возникновения синдрома возобновленного кормления.

Потребность в белке обычно оценивается с помощью таких формул как:

- (1) 1 г белка на кг массы тела в сутки у пожилых людей; общее количество должно подбираться индивидуально с учетом состояния питания, уровня физической активности, состояния и переносимости заболевания (рекомендация 2 по ссылке 8)
- (2) ≥ 1 г белка на кг массы тела в сутки у полиморбидных госпитализированных по медицинским показателям пациентов с целью предотвращения потери массы тела, для снижения риска появления осложнений и повторной госпитализации, а также для улучшения функциональных показателей (рекомендация 5.1 по ссылке 7)

Потребность в жирах и углеводах адаптирована к потребностям в энергии и предполагает получать последнюю от жиров и углеводов в процентном соотношении 30 на 70 в случае

пациентов без дыхательной недостаточности и 50 на 50 в случае пациентов находящихся на искусственной вентиляции лёгких (см. ниже).

Рекомендация 3

Пациенты с недостаточным питанием должны быть обеспечены достаточным количеством витаминов и минералов.

Частью общего подхода к питанию для профилактики вирусных инфекций является добавление витаминов и/или адекватное снабжение ими для потенциального снижения негативного воздействия заболевания (15).

В качестве одного из примеров можно привести следующую факт: считается, что дефицит витамина D связан с рядом различных вирусных заболеваний, таких как грипп (16-19), вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) (20) и гепатит С (21), в то время как другие исследования ставят под сомнение такую связь для гриппа (22,23). COVID-19 был впервые выявлен зимой 2019 года и чаще всего поражал людей среднего и старшего возраста. Дальнейшие исследования должны показать, является ли недостаток витамина D характерной чертой пациентов с COVID-19 и связан ли он с результатами их лечения. В поддержку этой гипотезы приводятся исследования, которые показали, что снижение уровня витамина D у телят повышает риск коронавирусной инфекции крупного рогатого скота (24).

Другим примером служит витамин А, который был обозначен как «противоинфекционный агент», поскольку многие защитные системы организма, борющиеся против инфекции, зависят от его наличия в достаточном количестве. Например, дефицит витамина А связан с корью и диареей, и корь может протекать тяжело у детей с дефицитом витамина А.

В целом, низкий уровень содержания в организме или потребления таких микроэлементов, как витамин А, Е, В6 и В12, цинка и селена, связывают с неблагоприятными клиническими исходами во время вирусных инфекций (26). Это мнение было подтверждено в недавнем обзоре Lei Zhang и Yunhui Liu (15), которые предположили, что кроме витаминов А и D следует также учитывать содержание витаминов группы В, витамина С, полиненасыщенных омега-3 жирные кислоты, а также селена, цинка и железа при оценке питательности у пациентов с COVID-19.

Хотя важно предотвращать и лечить дефицит питательных микроэлементов, нет доказательств того, что рутинное, эмпирическое использование супрафизиологических или сверхтерапевтических количеств микроэлементов может предотвращать неблагоприятные клинические исходы или улучшать их при заражении COVID-19. Исходя из вышеупомянутых соображений, мы советуем всё-таки обеспечить суточное потребление витаминов и других микроэлементов для пациентов с истощением, находящихся под угрозой заражения или уже заразившихся COVID-19, для того чтобы максимально использовать защитный потенциал питания против инфекции.

Рекомендация 4

Пациенты на карантине должны продолжать сохранять постоянную физическую активность, соблюдая меры предосторожности.

Уменьшение риска инфицирования лучше всего достигается соблюдением домашнего карантина, что особенно рекомендуется людям, находящимся в группе риска по COVID-19, а также тем, у кого болезнь протекает в легкой форме. Тем не менее длительное пребывание дома может привести к тому, что человек большей частью ведет сидячий образ жизни, проводя большую часть времени сидя, полулежа или лежа перед экраном, играя в игры, смотря телевизор и используя разные мобильные устройства, уменьшая физическую активность и следовательно уменьшая расход энергии. Таким образом карантин может

увеличить риск обострения хронических заболеваний, набора веса, уменьшения массы и силы мышц а также возможного снижения иммунитета, тогда как некоторые исследования сообщали о положительном влиянии физических упражнений на иммунную систему. В своем последнем докладе Chen et al сообщает : «Для того, чтобы оставаться здоровым и стимулировать иммунную систему в нынешних ненадежных условиях, очень рекомендуется продолжать физическую активность дома. Для того, чтобы избежать находящегося в воздухе коронавируса и поддержать физическую форму хорошо подходят различные безопасные, простые и легко выполнимые упражнения, которые можно выполнять дома. Такие виды упражнений могут включать силовые упражнения, упражнения на контроль равновесия, упражнения на растяжку или их комбинации, но не ограничиваются ими. Примеры упражнений, выполняемых дома, включают в себя прогулки по дому и при необходимости в магазин, когда поднимаешь и несешь продукты, упражнения со сменой ног, движение вверх и вниз по лестницам, подъемы и приседания у стула и с пола, приседания со стулом, подъемы и приседания. Дополнительно могут рассматриваться упражнения традиционных комплексов Тай-Цзи-Цюань, цигун и йоги, т.к для них требуется мало места, совершенно не нужны специальные тренажеры и ими можно заниматься в любом помещении. Использование видеоупражнений или упражнений с Health (электронного здравоохранения), которые сфокусированы на поддержке и распространении физической активности через Интернет, мобильных технологии и телевидения также может быть успешно для поддержания физической формы и психического здоровья в этот критический период. При соблюдении определенных мер безопасности могут рассматриваться даже такие виды деятельности на свежем воздухе, как работа в саду (если есть свой сад), физическая активность в саду (например, ППДминтон) или прогулки/пробежки в лесу (в одиночку или в небольших семейных группах при соблюдении минимальной дистанции 2 метра друг от друга). Для поддержания физической формы, психического здоровья и мышечной массы

рекомендуется 30 минут физической активности каждый день (или 1 час через день), чтобы таким образом сохранять расход энергии и состав тела.

Рекомендация 5

Пероральные пищевые добавки (ППД) должны использоваться там, где это возможно, при необходимости для пациента, когда диетического консультирования и обогащения пищи недостаточно для повышения усвояемости пищи и достижения целей в области питания. ППД обеспечивают по крайней мере 400 к/кал. в день, включая 30 или более грамм белка в день, и должны приниматься как минимум месяц. Эффективность и польза приема ППД должны оцениваться ежемесячно.

Мы подтверждаем, что руководство по предотвращению и лечению недоедания с использованием ППДов применимо в свете лечения коронавирусной инфекции (см. 2.1-2.3 в ссылке 7 и рекомендациях 23, 26, и 27 в ссылке 8). Пациенты, заразившиеся коронавирусной инфекцией вне отделения интенсивной терапии, должны проходить такое лечение во избежание недоедания и улучшения аппетита. По возможности, следует отдать предпочтение пероральному способу приема. Для достижения указанных целей мы обращаемся к индивидуальным рекомендациям по оптимизации количества калорий. Нутритивную терапию следует начать на раннем этапе госпитализации (в течении 24-28 часов). Особенно у пожилых пациентов и пациентов с сопутствующими заболеваниями, чей алиментарный статус уже может быть неудовлетворительным, нутритивное лечение и достижение целевых показателей должны проводиться постепенно во избежание синдрома возобновленного кормления. ППД являются альтернативой регулярным приемам пищи, в частности способствуя обогащению рациона белками и микроэлементами, потребность в которых должна обеспечиваться ежедневно. Если соблюдение предписанного режима вызывает сомнения, требуется более частая оценка лечения для того, чтобы при необходимости

поменять ППД (например, еженедельно). Нутритивное лечение с применением ППДов и индивидуализированных планов питания должно продолжаться и после выписки из больницы; это особенно важно, т.к существовавшие ранее факторы риска развития нарушений, связанных с питанием, продолжают оставаться в силе, в результате острое заболевание и последующая госпитализация могут привести к обострению и повышению риска недоедания.

Рекомендации 6

Пожилым пациентам и пациентам с сопутствующими заболеваниями с обоснованным прогнозом, чьи потребности в питательных веществах не обеспечиваются пероральным питанием, следует назначить энтеральное питание. Парентеральное питание может рассматриваться в том случае, когда энтеральное питание не показано или тогда, когда оно не обеспечивает целевые показатели.

Энтеральное питание должно применяться тогда, когда пероральный прием пищи не обеспечивает потребностей в питательных веществах, например, пероральное питание невозможно более трех дней или когда прогнозируется, что пероральное питание будет покрывать менее половины энергетических потребностей на протяжении недели. В этих случаях следует отдать предпочтение энтеральному, а не парентеральному питанию благодаря меньшему риску инфекционных и неинфекционных осложнений (см. также рекомендации 3.1 в ссылке 7 и рекомендации 29 в ссылке 8). При энтеральном питании необходимо вести тщательное наблюдение за пациентом во избежание потенциальных осложнений. Не существует каких-либо ограничений использования энтерального или парентерального питания, основанных на возрасте или диагнозе пациента, если это позволяет улучшить состояние питания.

РУКОВОДСТВО ПО ПИТАНИЮ ПАЦИЕНТОВ СКОРОНОВИРУНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В ОТДЕЛЕНИИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Здесь мы даем рекомендации, основанные на последних разработках ESPEN по нутритивному питанию в отделениях интенсивной терапии и на этапах респираторной терапии в соответствии с состоянием пациента (4). При назначении питания должна приниматься во внимание респираторная поддержка, назначенная пациенту отделения интенсивной терапии, как показано в таблице 2.

Период до интубации

Рекомендация 7

Для неинтубированных пациентов отделения интенсивной терапии, не достигших энергетических целей при помощи орального питания в первую очередь рассматриваются оральные пищевые добавки (ППД), а затем энтеральное питание. Если для энтерального способа питания существуют какие-либо ограничения, то рекомендуется прописать пациенту периферальное питание, если контрольных показателей энергетического белка нельзя достичь оральным или энтеральным питанием.

Неинвазивная искусственная вентиляция легких:

Сообщается, что в общем и целом только меньшей часть пациентов (25 - 45%), госпитализированных в ОРИТ для наблюдения, проведения неинвазивной ИВЛ и наблюдения после экстубации назначается пероральный прием пищи, как показано в исследовании о дне питания в отделениях интенсивной терапии (28). В исследовании Reeves at all (29) также сообщается, что при остром респираторном дистресс-синдроме поступление энергетического белка у пациентов на неинвазивной искусственной вентиляции может быть недостаточным. Нужно отметить, что у пациентов с более долгосрочной медианной продолжительностью неинвазивной ИВЛ энтеральное питание может вызвать осложнения со стороны дыхательных путей (30). Рекомендации перевести на энтеральное питания могут

быть осложнены теми фактами, что установка назогастрального зонда для питания может вызвать 1) утечки воздуха, что может снизить эффективность неинвазивной ИВЛ 2) расширение желудка, что может повлиять на функцию диафрагмы и снизить эффективность неинвазивной ИВЛ (31). Вышеуказанные наблюдения могут стать причиной, по крайней мере отчасти, для неадекватного проведения энтерального питания и привести к недоеданию пациента, особенно в первые 48 часов пребывания на неинвазивной ИВЛ, и к более высокому риску недоедания и связанных с ним осложнений (32). В этих условиях может рассматриваться периферическое парентеральное питание.

Низко- и высокопоточная назальная оксигенотерапия (FNC) и (HFNC): считается, что для пациентов, получающих кислород через назальный зонд, возможно продолжать питание путем перорального приема пищи (33). В небольшом количестве исследований описывается проведение питательной поддержки именно таким способом. Однако по ограниченным данным, поступление калорий и белков у питающихся таким образом пациентов на высокопоточной назальной оксигенотерапии (HFNC) остается низким и оказывается недостаточным для предупреждения и лечения недоедания (34 и собственные неопубликованные данные). Незначение адекватного количества белков может вызвать ухудшение питательного статуса и вызвать недоедание и сопутствующие осложнения. Достаточное поступление питательных веществ можно достигнуть пероральными пищевыми добавками или энтеральным питанием, если пероральный прием пищи неэффективен.

Период пребывания пациента на механической ИВЛ

В том случае, если адекватной оксигенации в течение двух часов не удалось добиться методом высокопоточной назальной оксигенотерапии (HFNC) или неинвазивной вентиляции легких, рекомендуется интубировать пациента и перевести его на механическую вентиляцию легких. В этом случае в полной мере применяется Клиническое руководство Европейской ассоциации клинического питания и метаболизма (ESPEN) с целью

предотвращения истощения и недоедания, которые сопровождаются соответствующими осложнениями. В соответствии с клиническим руководством ESPEN по питанию пациентов ОРИТ, мы обобщаем рекомендации по питанию интубированных пациентов с COVID-19, находящихся на механической ИВЛ, следующим образом:

Рекомендация 8

У интубированных пациентов с COVID-19, находящихся на механической ИВЛ, энтеральное питание нужно начинать с применения назогастрального зонда. У пациентов с пищевой непереносимостью после лечения прокинетиками или же у пациентов с высоким риском аспирации кормление следует проводить через зонд, расположенный в постпилорическом отделе желудка. Сама по себе про-позиция не должна служить ограничением или противопоказанием для энтерального питания.

Потребности в энергии: определить энергозатраты пациента, чтобы оценить энергетические потребности, следует по возможности с использованием непрямой калориметрии. После раннего периода острого заболевания изокалорийное питание следует предпочесть низкокалорийному. Если нельзя применить калориметрию, для того, чтобы лучше оценить энергозатраты пациента, следует использовать не уравнения прогнозирования, а измерение потребления кислорода (VO_2) путем забора крови из легочной артерии через катетер или выделения углекислого газа (VCO_2), вычисленного по параметрам аппарата ИВЛ.

Дотация энергии: на раннем этапе острого заболевания следует назначать низкокалорийное питание (покрывающее не более 70% энергетических потребностей), которое постепенно наращивается до 80-100% по прошествии трех дней. Если для вычисления потребности в энергии используются уравнения прогнозирования, в первую неделю лечения в ОРИТ низкокалорийное питание (покрывающее менее 70% энергетических потребностей) следует предпочесть изокалорийному, т.к. имеются данные о переоценке затрат энергии.

Потребности в белке

У пациентов в критических состояниях следует обеспечивать поступление в организм белкового эквивалента из расчета 1,3 г/кг в сутки, постепенно увеличивая его количество. Доказано, что данный целевой показатель белка повышает шансы на выживание у ослабленных пациентов. У пациентов с ожирением при невозможности определить параметры состава тела рекомендуется использовать питание с белковыми эквивалентами из расчета 1,3 г/кг в сутки с учетом скорректированной массы тела. Скорректированная масса тела вычисляется следующим образом: идеальная масса тела + (текущая масса тела – идеальная масса тела) × 0,33 (6). С учетом важности сохранения скелетно-мышечной массы и мышечных функций, а также с учетом в высшей степени катаболических состояний, связанных с заболеванием и лечением в ОРИТ, следует обдумать дополнительные стратегии для улучшения процессов мышечного анаболизма. В частности физическая активность и восстановление подвижности при помощи медработников может повысить благоприятный эффект нутритивной терапии.

Рекомендация 9

У пациентов ОРИТ, у которых в течение первой недели интенсивной терапии отмечается непереносимость полного объема энтерального питания, решение о переводе на парентеральное питание следует принимать индивидуально в каждом отдельном случае. Парентеральное питание не следует начинать до тех пор, пока не будут исчерпаны стратегии по повышению толерантности к энтеральному питанию.

Ограничения и меры предосторожности: у пациентов, нуждающихся в механической ИВЛ и в стабилизации, переход к полному удовлетворению пищевых потребностей должен осуществляться с осторожностью.

Противопоказания: энтеральное питание следует отложить в следующих случаях

- При шоке, который не поддается лечению, и при невыполнении целевых показателей гемодинамики и тканевой перфузии.
- В случае не поддающихся лечению гипоксемии, гиперкапнии и ацидозе, угрожающих жизни.

Меры предосторожности на раннем этапе стабилизации состояния: применение низкодозного энтерального питания можно начать

- как только клинические симптомы шока пойдут на убыль в результате адекватной инфузионной терапии и применения вазопрессорных ИЛИ инотропных препаратов, при этом нужно проявлять бдительность в отношении признаков ишемической болезни кишечника;
- у пациентов со стабильной гипоксемией и с компенсированными/приемлемыми гиперкапнией и ацидозом;

Общие замечания:

Когда пациенты зафиксированы или даже находятся в прон-позиции, энтеральное питание в идеале следует начинать после проведения непрямой калориметрии, исходя из целевого показателя потребления энергии, равным от 30% от вычисленных энергозатрат. Поступление энергии следует постепенно увеличивать. У пациентов в критических состояниях можно применять расчетную формулу потребности в энергии, рекомендующей 20 ккал/кг/сутки, увеличить поступление энергии до 50-70% от расчетной потребности в энергии на второй день и довести его до 80-100% на четвертый день. Дотацию белка следует довести до целевого показателя, равного 1,3 г/кг/сутки, на третий-пятый день. При энтеральном питании предпочтительно пользоваться желудочным зондом, но в том случае, если отмечается большой объем остаточного содержимого в желудке (более 500 мл), следует как можно быстрее поставить дуоденальный зонд. Применение жирных кислот омега-3 может повысить оксигенацию, но веские доказательства в этом отношении отсутствуют. В случае

непереносимости энтерального питания следует рассмотреть применение парентерального питания. Уровень глюкозы в сыворотке крови следует поддерживать на целевом уровне 6-8 ммоль/л, кроме того, следует контролировать триглицериды в сыворотке крови, а также электролиты, включая фосфаты, калий и магний (6)

Период после ИВЛ и дисфагия

У пациентов, у которых больше нет необходимости в механической ИВЛ, часто возникают сложности с глотанием, затем переходящие в дисфагию, что может серьезно ограничить возможность перорального приема пищи даже тогда, когда общее состояние пациентов и клинические симптомы улучшаются. В отношении пациентов с COVID-10, которым была проведена экстубация, могут также применяться следующие рекомендации.

Положение 10

У пациентов ОРИТ с дисфагией после экстубации можно обсудить применение пищи мягкой консистенции удобной для глотания. Если глотание может быть связано с риском, следует назначить энтеральное питание. В случае очень высокого риска аспирации следует применить питание при помощи зонда, расположенный в постпилорическом отделе желудка. Если же это невозможно, следует назначить временное парентеральное питание с одновременным проведением занятий по обучению глотанию с извлеченным назоэнтеральным зондом.

У пожилых пациентов и у длительно интубированных пациентов сложности с глотанием после экстубации могут отмечаться вплоть до трех недель (35,36), поэтому это осложнение может касаться и пациентов с COVID-19. Сообщается, что у 24% пациентов пожилого возраста после экстубации применялось кормление через зонд (37). Наличие выраженной постэкстубационной дисфагии ассоциировалась с неблагоприятными исходами, включая пневмонию, повторную интубацию и смерть в больнице. В недавно проведенном исследовании у 29% из 446 пациентов ОРИТ при выписке отмечалось длительное нарушение

глотания после экстубации, а у некоторых нарушение глотания после экстубации отмечалось даже через четыре месяца после выписки (38). Авторами рекомендуется направлять пациентов с выявленными проблемами глотания на консультацию для оценки глотания, чтобы предотвратить проблемы с пероральным приемом пищи (38,39).

Что касается трахеостомии, после этой процедуры большинство пациентов в состоянии вернуться к пероральному приему пищи, несмотря на то, что длительное использование трахеостомической канюли может вызвать задержку в переходе на пероральное питание (41).

В отношении этих пациентов не проводились исследования по вопросам дополнительного парентерального питания, но его применение можно обсудить в том случае, если не достигаются целевые показатели белка.

Приобретенная в ОРИТ слабость – ПИТ-синдром (ICU-acquired weakness (ICUAW))

На долгосрочный прогноз пациентов после реанимации оказывает влияние физические, когнитивные, психические нарушения, возникшие после лечения в ОРИТ (42). Серьезной проблемой у пациентов после ОРИТ может стать потеря мышечной массы и потеря мышечных функций (43). Это особенно касается пожилых пациентов и пациентов с сопутствующими заболеваниями в анамнезе, у которых чаще отмечаются катаболические состояния в анамнезе, сниженная мышечная масса и снижение мышечных функций. Кроме того, предполагается, что эти группы пациентов более предрасположены к развитию более выраженных катаболических реакций на COVID-19 и на лечение в ОРИТ в целом. Сообщается, что у многих пациентов с COVID-19 длительное лечение в ОРИТ на протяжении более двух недель может дополнительно усугубить катаболические процессы в мышечной ткани. Адекватное поступление энергии с недопущением избыточного кормления и адекватная дотация белков является решающим фактором для предупреждения большой потери мышечной массы и потери мышечных функций (см. комментарий 2 и соответствующие примечания). Несмотря на то, что на настоящий момент невозможно

предоставить однозначные рекомендации в отношении конкретных дополнительных видов лечения ввиду отсутствия высококачественных исследований, на основании последних данных можно говорить о потенциальном положительном эффекте физической активности в комбинации с дополнительным назначением аминокислот или же их метаболитов (44,45).

Выводы

Нутритивные меры и потребности в нутритивной терапии должны рассматриваться в качестве неотъемлемой части подхода к лечению пациентов с инфекцией SARS-CoV-2 в условиях ОРИТ, терапевтических отделений клиник и в рамках других лечебных учреждений. Для обеспечения нутритивной терапии пациентов с COVID-19 нами было предложено 10 рекомендаций (рис.1). На каждом этапе лечения нутритивная терапия должна входить в план комплексного лечения с учетом потребностей пациентов пожилого возраста, ослабленных пациентов и пациентов с сопутствующими заболеваниями. Оптимальным исходом может быть улучшенное выполнение этих рекомендаций для обеспечения выживаемости пациентов с этим представляющим угрозу для жизни заболеванием, а также для обеспечения восстановления в более короткие сроки и в более полном объеме, особенно в период после лечения в ОРИТ, но не ограничиваясь им. Комплексный подход, в котором нутритивная поддержка рассматривается как мера обеспечения жизненно важных функций, обладает потенциалом для улучшения исходов заболевания, особенно в период восстановления.

Несмотря на то, что медицинские работники заняты обеспечением своих сотрудников средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и обучением их использованию, а также увеличением количества аппаратов ИВЛ, также важно обучать их тому, как решать вопросы питания пациентов с COVID-19. Мы предлагаем заинтересованным сторонам, таким как ВОЗ, Министерству здравоохранения, диетологам, экспертам в области общественного здравоохранения, разработать механизм обмена этими знаниями с соответствующими медицинскими работниками. Кроме того, сотрудники по закупкам в больницах и другие лица

могли бы рассматривать эти потребности в питании в качестве основных потребностей в процессе распределения средств. Пациенты, страдающие от недоедания, скорее всего, относятся к более низким социально-экономическим группам, и решение проблемы недоедания является важным шагом в борьбе с пандемией COVID-19 с учетом удовлетворения потребностей всех нуждающихся в помощи.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарность

Авторы выражают признательность др. Joao Breda и Kremlin Wickramasinghe из европейского бюро ВОЗ по предупреждению и контролю неконтагиозных заболеваний, региональное бюро ВОЗ в Москве (Россия) за оценку рукописи и ценные комментарии и предложения.

Список использованной литературы

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382:727–733
2. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, Xia J, Yu T, Zhang X, Zhang L: Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020; 395:507–513
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B: Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395:497–500
4. Bouadma L, Lescure FX, Lucet JC, Yazdanpanah Y, Timsit JF. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. *Intensive Care Med.* 2020 Feb 26. doi: 10.1007/s00134-020-05967-x. [Epub ahead of print]
5. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Wang Y, Song B, Gu X, Guan L, Wei Y, Li H, Wu X, Xu J, Tu S, Zhang Y, Chen H, Cao B. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020 Mar 11. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3. [Epub ahead of print]
6. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, Hiesmayr M, Mayer K, Montejo JC, Pichard C, Preiser JC, van Zanten ARH, Oczkowski S, Szczeklik W, Bischoff SC. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* 2019; 38: 48-79
7. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T, Fletcher J, Laviano A, Norman K, Poulia KA, Ravasco P, Schneider SM, Stanga Z, Weekes CE, Bischoff

SC. ESPEN guideline on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2018;37:336-353

8. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, Kiesswetter E, Maggio M, Raynaud-Simon A, Sieber CC, Sobotka L, van Asselt D, Wirth R, Bischoff SC. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2019;38:10-47

9. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MA, Sieber C, Valentini L, Yu JC, Van Gossum A, Singer P. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36:49-64

10. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, Baptista G, Barazzoni R, Blaauw R, Coats A, Crivelli A, Evans DC, Gramlich L, Fuchs-Tarlovsky V, Keller H, Llido L, Malone A, Mogensen KM, Morley JE, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Pisprasert V, de van der Schueren MAE, Siltharm S, Singer P, Tappenden K, Velasco N, Waitzberg D, Yamwong P, Yu J, Van Gossum A, Compher C; GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr*. 2019;38:1-9

11. Short KR, Kedzierska K, van de Sandt CE. Back to the Future: Lessons Learned From the 1918 Influenza Pandemic. *Front Cell Infect Microbiol*. 2018 Oct 8;8:343

12. Reyes, L., Arvelo, W., Estevez, A., Gray, J., Moir, J. C., Gordillo, B., et al. Population-based surveillance for 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus in Guatemala, 2009. *Influenza Other Respir. Viruses* 2010;4:129-140

13. Maruyama T, Fujisawa T, Suga S, Nakamura H, Nagao M, Taniguchi K, Tsutsui K, Ihara T, Niederman MS. Outcomes and Prognostic Features of Patients With Influenza Requiring

Hospitalization and Receiving Early Antiviral Therapy: A Prospective Multicenter Cohort Study. Chest 2016;149:526-534

14. World Health Organization, Regional Office for Europe, Data and statistics on Obesity (Accessed March 23, 2020 at <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/data-and-statistics>).

15. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. J Med Virol. 2020;92:479-490

16. Papadimitriou-Olivgeris M, Gkikopoulos N, W^ost M, Ballif A, Simonin V, Maulini M, Nusbaumer C, Bertaiola Monnerat L, Tschopp J, Kampouri EE, Wilson P, Duplain H. Predictors of mortality of influenza virus infections in a Swiss Hospital during four influenza seasons: Role of quick sequential organ failure assessment. Eur J Intern Med. 2019 Dec 31. pii: S0953-6205(19)30460-1

17. Cannell JJ, Vieth R, Umhau JC, Holick MF, Grant WB, Madronich S, Garland CF, Giovannucci E. Epidemic influenza and vitamin D. Epidemiol Infect. 2006;134:1129-1140

18. Mascitelli L, Grant WB, Goldstein MR. Obesity, influenza virus infection, and hypovitaminosis D. J Infect Dis. 2012;206:1481-1482

19. Goncalves-Mendes N, Talvas J, Dual[©] C, Guttman A, Corbin V, Marceau G, Sapin V, Brachet P, Evrard B, Laurichesse H, Vasson MP. Impact of Vitamin D Supplementation on Influenza Vaccine Response and Immune Functions in Deficient Elderly Persons: A Randomized Placebo-Controlled Trial. Front Immunol. 2019;10:65

20. Preidis GA, McCollum ED, Mwansambo C, Kazembe PN, Schutze GE, Kline MW. Pneumonia and malnutrition are highly predictive of mortality among African children hospitalized with human immunodeficiency virus infection or exposure in the era of antiretroviral therapy. J

Pediatr. 2011;159:484-489

21. Villar LM, Del Campo JA, Ranchal I, Lampe E, Romero-Gomez M. Association between vitamin D and hepatitis C virus infection: a meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2013;19:5917-5924
22. Nanri A, Nakamoto K, Sakamoto N, Imai T, Akter S, Nonaka D, Mizoue T. Association of serum 25-hydroxyvitamin D with influenza in case-control study nested in a cohort of Japanese employees. *Clin Nutr.* 2017;36:1288-1293
23. Lee MD, Lin CH, Lei WT, Chang HY, Lee HC, Yeung CY, Chiu NC, Chi H, Liu JM, Hsu RJ, Cheng YJ, Yeh TL, Lin CY. Does Vitamin D Deficiency Affect the Immunogenic Responses to Influenza Vaccination? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* 2018, 10, 409; doi:10.3390/nu10040409
24. Nonnecke BJ, McGill JL, Ridpath JF, Sacco RE, Lippolis JD, Reinhardt TA. Acute phase response elicited by experimental bovine diarrhea virus (BVDV) infection is associated with decreased vitamin D and E status of vitamin-replete preruminant calves. *J Dairy Sci.* 2014;97:5566-5579. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8293>
25. West CE, Sijtsma SR, Kouwenhoven B, Rombout JH, van der Zijpp AJ. Epithelia-damaging virus infections affect vitamin A status in chickens. *J Nutr.* 1992;122:333-339
26. Semba RD, Tang AM. Micronutrients and the pathogenesis of human immunodeficiency virus infection. *Br J Nutr.* 1999;81:181-189
27. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Wuhan coronavirus (2019-nCoV): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci.* 2020;9:103-104

28. Bendavid I, Singer P, Theilla M, Themessi-Huber M, Sulz I, Mouhieddine M: et al: Nutrition Day ICU: A 7 year worldwide prevalence study of nutrition practice in intensive care. *Clin Nutr* 2017; 36:1122-1129
29. Reeves A, White H, Sosnowski K, Tran K, Jones M, Palmer M. Energy and protein intakes of hospitalized patients with acute respiratory failure receiving non-invasive ventilation. *Clin Nutr* 2014;33:1068-1073
30. Kogo M, Nagata K, Morimoto T, Ito J, Sato Y, Teraoka S, Fujimoto D, Nakagawa A, Otsuka K, Tomii K. Enteral nutrition is a risk factor for airway complications in subjects undergoing noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Respir Care* 2017; 62:459-467
31. Leder SB, Siner JM, Bizzaro MJ, McGinley BM, Lefton-Greif MA. Oral alimentation in neonatal and adult populations requiring high-flow oxygen via nasal cannula. *Dysphagia* 2016; 31:154–159
32. Terzi N, Darmon M, Reignier J, Ruckly S, Garrouste-Orgeas M, Lautrette A, Azoulay E, Mourvillier B, Argaud L, Papazian L, Gainnier M, Goldgran-Toledano D, Jamali S, Dumenil AS, Schwebel C, Timsit JF; OUTCOMEREA study group. Initial nutritional management during noninvasive ventilation and outcomes: a retrospective cohort study. *Crit Care* 2017;21:293. doi: 10.1186/s13054-017-1867-y
33. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, Prat G, Boulain T, Morawiec E, Cottureau A, Devaquet J, Nseir S, Razazi K, Mira JP, Argaud L, Chakarian JC, Ricard JD, Wittebole X, Chevalier S, Herbland A, Fartoukh M, Constantin JM, Tonnelier JM, Pierrot M, Mathonnet A, Béduneau G, Delétage-Métreau C, Richard JC, Brochard L, Robert R; FLORALI Study Group; REVA Network. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med*. 2015;372:2185-2196

34. Singer P, Rattanachaiwong S: To eat or to breathe? The answer is both! Nutritional management during noninvasive ventilation. *Crit Care* 2018;6:22
35. Peterson SJ, Tsai AA, Scala CM, Sowa DC, Sheean PM, Braunschweig CL. Adequacy of oral intake in critically ill patients 1 week after extubation. *J Am Diet Assoc* 2010;110:427e33
36. Skoretz SA, Flowers HL, Martino R. The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. *Chest*. 2010; 137:665–673
37. Macht M, Wimbish T, Clark B, Benson AB, Burnham EL, William A, Moss M. Postextubation dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. *Crit Care* 2011; 15 R231
38. Macht M, White D, Moss M. Swallowing dysfunction after critical illness. *Chest* 2014;146:1681-1689
39. Zuercher P, Moret CS, Dziewas R, Schefold JC. Dysphagia in the intensive care unit: epidemiology, mechanisms, and clinical management. *Crit Care*. 2019;23:103
40. Kruser JM, Prescott HC. Dysphagia after acute respiratory distress syndrome: another lasting legacy of critical illness. *Ann Am Thorac Soc* 2017;14:307-308.
41. Pryor L, Ward E, Cornwell A, O Connor S, Chapman M. Patterns of return to oral intake and decannulation post tracheotomy across clinical populations in an acute inpatient setting. *Int J Lang Commun Disord* 2016; 51:556-567
42. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg*. 2019; 6:233-246

43. Landi F, Camprubi-Robles M, Bear DE, Cederholm T, Malafarina V, Welch AA, Cruz-Jentoft AJ. Muscle loss: The new malnutrition challenge in clinical practice. *Clin Nutr.* 2019;38:2113-2120
44. Jones C, Eddleston J, McCairn A, Dowling S, McWilliams D, Coughlan E, Griffiths RD. Improving rehabilitation after critical illness through outpatient physiotherapy classes and essential amino acid supplement: a randomized controlled trial. *J. Crit. Care* 2015;30:901-
45. Bear DE, Langan A, Dimidi E, Wandrag L, Harridge SDR, Hart N, Connolly B, Whelan K. β -Hydroxy- β -methylbutyrate and its impact on skeletal muscle mass and physical function in clinical practice: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2019;109:1119-1132

Табл. 1

Фенотипические и этиологические критерии для постановки диагноза истощения, адаптированные из источника, указанного в списке литературы под номером 9.

Фенотипические критерии		Этиологические критерии	
Потеря веса (%)	>5% в течение последних 6 месяцев или >10% на протяжении более 6 месяцев	Сокращение потребления или усвоение пищи**	50% от потребности в энергии > 1 недели или любое сокращение > 2 недель или любое хроническое заболевание желудочно-кишечного тракта, которое оказывает неблагоприятное влияние на усвоение пищи
Низкий индекс массы тела (кг/м ²)	< 20 у пациентов младше 70 лет или <22 у пациентов старше 70 Азия < 18,5 у пациентов младше	Воспаление**	Связано с острым заболеванием/травмой или связано с хроническим заболеванием

	70 лет или <20 у пациентов старше 70		
Сниженная мышечная масса	Сниженная при измерении состава тела* признанными методами		

*Мышечная масса лучше всего поддается оценке следующими методами: методом двухэнергетической асборциометрии, методом биоэлектрического импедансного анализа, компьютерной или магнито-резонансной томографией. Также можно воспользоваться стандартными антропометрическими замера (окружность мышц плеча и окружность мышц голени) (см. <https://nutritionalassessment.mumc.nl/en/anthropometry>). Пороговые значения для определения сниженной мышечной массы следует адаптировать к расе (Азия). В качестве дополнительных мероприятий можно также рассмотреть использование функциональной оценки (напр., сила жжатия руки)

** Симптомы заболеваний желудочно-кишечного тракта следует рассматривать как дополнительные индикаторы затруднения при приеме и усвоения пищи. К таким симптомам относятся дисфагия, тошнота, рвота, понос, запор или боли в животе. Пониженное усвоение пищи/отдельных элементов пищи связывают с такими заболеваниями нарушения абсорбции, как синдром короткой кишки, недостаточности функции поджелудочной железы и состоянием после бариатрической операции. Сниженную абсорбцию пищи также связывают с такими заболеваниями, как стриктуры пищевода, парез желудка и псевдонепроходимость кишечника.

*** Воспаление, связанное с острыми заболеваниями/травмами: выраженный воспалительный процесс может ассоциироваться с тяжелыми инфекциями, ожогами, травмами или закрытыми черепно-мозговыми травмами.

Воспаление, связанное с хроническими заболеваниями: хронический или рецидивирующий процесс легкой-средней тяжести может ассоциироваться со злокачественными заболеваниями, хроническим обструктивным заболеванием легких, хронической сердечной недостаточностью, хронической почечной недостаточностью и любым другим заболеванием, которое сопровождается хроническим или рецидивирующим воспалительным процессом.

Обратите внимание, что кратковременное воспаление легкой степени не соответствует пограничному параметру для этого этиологического критерия. В качестве вспомогательного лабораторного параметра можно использовать С-реактивный белок.

Таблица 2. Нутритивная поддержка в зависимости от респираторной поддержки, оказываемой пациенту отделения интенсивной терапии.

Установка	Отделение клиники	Интенсивная терапия День 1-2	Интенсивная терапия День 2-	Реабилита- ционное отделение
Кислородная терапия и ИВЛ с помощью Автоматического дыхательного аппарата	Нет или рекомендована кислородная поддержка через (высокопоточную) назальную канюлю	Поточная назальная канюля, за которой следует ИВЛ с помощью автоматического дыхательного аппарата	ИВЛ с помощью автоматического дыхательного аппарата	Возможная экстубация и перемещение в палату
Органная недостаточность	Двусторонняя пневмония, тромбопения	Ухудшение функции дыхания; ОРЗ; возможный шок	Полиорганная недостаточность возможна	Постепенное восстановление после экстубации
Нутритивная поддержка	Скрининг на недостаточность питания; питание через рот /пероральная пищевая добавка, энтеральное или	Определить количество необходимого питания и белка. В случае с поточной	Отдавайте предпочтение раннему энтеральному питанию. Белок и восстановление	Оценить дисфагию и использовать питание через рот, если это возможно;

	парентеральное питание при необходимости	назальной канюлей или НИВ (неинвазивной вентиляции) вводить питание/белок через рот или энтерально и, при отсутствии такой возможности, парентерально	подвижности	если нет: энтеральное или парентераль- ное питание Увеличить количество белка для приема внутри и добавить упражнения
--	---	--	-------------	--

В зависимости от прогрессирования инфекции предлагается медикаментозная диетотерапия в сочетании с респираторной поддержкой в условиях интенсивной терапии.

Аббревиатуры: *ОИТ*, отделение интенсивной терапии; *ПНК*, проточная носовая канюля; *ИВЛ с помощью автоматического дыхательного аппарата*, искусственная вентиляция легких с помощью автоматического дыхательного аппарата; *ОРЗ*, острый респираторный дистресс-синдром; *ПН*, полиорганная недостаточность; *ППД*, пероральная пищевая добавка.

Рисунок 1. Корректировка питания у лиц, находящихся в группе риска по тяжелому COVID-19, у субъектов, страдающих COVID-19, и у пациентов с COVID-19 в отделении интенсивной терапии, нуждающихся в вентиляции легких.

1: Скрининг на недостаточность питания

Пациенты с риском наиболее тяжелых осложнений или повышенным риском смертности из-за инфекции SARS-COV-2, т.е. люди пожилого возраста и уже имеющие несколько заболеваний, должны быть проверены по критерию MUST или, если пациент госпитализирован, по критерию NRS-2002

2: Оптимизация пищевого статуса

Пациенты с истощением должны следовать диете, составленной опытным профессионалом

3: Витаминно-минеральная добавка

Пациенты с истощением должны принимать в качестве добавок витамин А, D и другие питательные микроэлементы

4: Регулярная физическая нагрузка

Пациенты на карантине должны продолжать свою физическую активность, соблюдая предосторожности

5: ППД, пероральная пищевая добавка

ППД должна использоваться в случае необходимости удовлетворения потребностей пациента, когда предписанная диета и добавление витаминов в пищу недостаточно для того, чтобы увеличить диетическое потребление и достичь цели по потреблению калорий

6: ЭП, энтеральное питание

Для пациентов, которым невозможно обеспечить питание через рот, должно применяться ЭП. Парентеральное питание (ПП) может быть предписано только в случае, когда ЭП неэффективно или недостаточно

**ЛИЦА, ПОДВЕРЖЕННЫЕ РИСКУ
ЗАРАЖЕНИЯ SARS-COV-2 ИЛИ
ИНФИЦИРОВАННЫЕ SARS-COV-2**

7: Медицинское питание для неинтубированных пациентов ОРИТ

Если пациент потребляет недостаточно калорий с питанием через рот, сначала необходимо назначить ППД, затем ЭП. Если есть ограничения для энтерального способа введения питания, возможно назначение периферического ПП в случае нехватки потребляемых белков и калорий путем питания через рот или ЭП

8: Медицинское питание для интубированных пациентов ОРИТ I

ЭП должно начинаться через назогастральный зонд; пост-привратниковое питание должно обеспечиваться пациентам с расстройством желудка после прокинетического лечения или пациентам с высоким риском аспирации

9: Медицинское питание для интубированных пациентов ОРИТ II

Для пациентов ОРИТ, у которых в течение первой недели не наблюдается полная усвояемость целой дозы ЭП, должно начаться парентеральное питание, которое должно рассчитываться в каждом случае отдельно

10: Питание пациентов с дисфагией (нарушением глотания) в ОРИТ

Специальное (адаптированное по своей структуре) питание может быть назначено после экстубации. Если проглатывание пищи может нанести вред, то необходимо начать энтеральное питание

**ПАЦИЕНТЫ ОРИТ,
ИНФИЦИРОВАННЫЕ SARS-COV-2**