

Научная статья

УДК 316.4

doi:10.32687/1561-5936-2022-26-3-205-208

## К вопросу об организации нутритивной поддержки пациентов отделения интенсивной терапии

Ольга Александровна Бельшева<sup>1</sup>✉, Анна Андреевна Сточик<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва, Российская Федерация;

<sup>2</sup>Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко, г. Москва, Российская Федерация

<sup>1</sup>alta90@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4835-0304>

<sup>2</sup>medpublish@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0838-9036>

**Аннотация.** В статье представлен обзор теоретических и практикоориентированных публикаций по вопросам организации питания и нутритивной поддержки пациентов отделения интенсивной терапии. Выделены основные условия организации нутритивного питания, условия его эффективности, факторы питания, способствующие выздоровлению пациентов. Определены особенности пациентов отделения интенсивной терапии, обуславливающие необходимость нутритивной поддержки.

**Ключевые слова:** питание, нутрициология, диетология, отделение интенсивной терапии, нутритивная поддержка, пациенты

**Для цитирования:** Бельшева О. А., Сточик А. А. К вопросу об организации нутритивной поддержки пациентов отделения интенсивной терапии // Ремедиум. 2022. Т. 26, № 3. С. 205—208. doi:10.32687/1561-5936-2022-26-3-205-208.

### Original article

## On the issue of the organization of nutritional support for patients of the intensive care unit

Olga A. Belisheva<sup>1</sup>✉, Anna A. Stochik<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Scientific Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Department of Healthcare of the City of Moscow, Moscow, Russian Federation;

<sup>2</sup>N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russian Federation

<sup>1</sup>alta90@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4835-0304>

<sup>2</sup>medpublish@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0838-9036>

**Annotation.** The article presents a review of the literature of theoretical and practice-oriented publications on the organization of nutrition and nutritional support for patients of the intensive care unit. The main conditions of the organization of nutritive nutrition, the conditions of its effectiveness, nutrition factors contributing to the recovery of patients are highlighted. The features of patients in the intensive care unit that determine the need for nutritional support are determined.

**Key words:** nutrition, nutritionology, dietetics, intensive care unit, nutritional support, patients

**For citation:** Belisheva O. A., Stochik A. A. On the issue of the organization of nutritional support for patients of the intensive care unit. *Remedium*. 2022;26(3):205–208. (In Russ.). doi:10.32687/1561-5936-2022-26-3-205-208.

### Введение

Важность пищи для здоровья человека признана на протяжении тысячелетий. Гиппократ призывал: «Пусть еда будет вашим лекарством, а лекарство вашей едой»<sup>8</sup>. Однако, несмотря на достижения в других областях медицины и общественного здравоохранения, в нашем понимании того, почему и как продукты питания и питание в целом влияют на здоровье, сохраняются значительные пробелы. Два научных направления — нутрициология и диетология — связаны, а иногда и объединяются в рамках теоретических и прикладных исследований; однако

они являются самостоятельными дисциплинами, которые развивались в значительной степени независимо друг от друга с появлением новых знаний и технологий. Более того, слишком часто в центре внимания исследователей была пища — средство для получения питательных веществ (термин «питательные вещества» относится к макроэлементам (углеводы, жиры и белки) и микроэлементам (витамины и минералы)) и других биоактивных компонентов, а не статус питания, который отражает биологические последовательности событий, происходящих после употребления пищи, связь питания и здоровья.

Несмотря на то, что в научных работах часто наблюдается тенденция к линейному взгляду на связь питания и болезней, они фактически являются круговыми факторами влияния на самочувствие чело-

<sup>8</sup> Дубков И. Искусственное мясо и еда как лекарство: что мы будем есть в следующем десятилетии. URL:<https://www.forbes.ru/forbeslife/390119-iskusstvennoe-myaso-i-eda-kak-lekarstvo-chto-my-budem-est-v-sleduyushchem> (дата обращения: 02.06.2022).

века с постоянной обратной связью, так что эти аспекты континуума общественного здравоохранения имеют взаимное влияние друг на друга.

**Цель работы** — обзор теоретических и практических данных по развитию вопросов организации питания и нутритивной поддержки пациентов отделения интенсивной терапии (ОИТ).

### Материалы и методы

В основу анализа легли публикации российских и зарубежных авторов по вопросам нутрициологии и диетологии, общественного здоровья, организации питания в стационарных медицинских учреждениях, эффективности мер нутритивной поддержки и пр. Использованы методы анализа и синтеза, контент-анализа и вторичной обработки данных.

### Результаты и обсуждение

Наука о питании относительно молода. Американский исследователь Н. А. Guthrie выделил два периода развития нутрициологии и диетологии [1].

Первый период — «химико-аналитический» — начался в конце XIX в. и включал в себя открытие и характеристику витаминов и других основных пищевых питательных веществ с последующим выяснением их метаболических ролей. Этот период опирался на исследования с использованием моделей животных и домашнего скота для выяснения природы и последствий откровенного дефицита питательных веществ.

Второй этап, начало которого автор относит к периоду Второй мировой войны, включал установление диетических стандартов. Вызванный необходимостью продовольственной политики США военного времени, этот период начался с разработки в 1943 г. первых системных планов питания и образовательных программ, ориентированных на осознанное удовлетворение граждан потребностей в питательных веществах. Этот период также характеризовался исследованиями питания в клинических условиях — сначала для удовлетворения терапевтических потребностей во время Второй мировой войны, а затем для решения различных вопросов, связанных со здоровьем человека. Эти усилия, наряду с достижениями в области пищевых продуктов, животных и растений, заметно сократили нехватку общего количества продовольствия и распространённость многих недостатков питания в большинстве стран мира.

История отечественной медицины и общественного здоровья в качестве институализированного начала системных исследований в области питания рассматривает принятие в 1918 г. декрета об организации Российского пищевого научно-технологического института. В 1920 г. был организован Институт физиологии питания, во главе которого был назначен М. Н. Шатерников, ученик и последователь И. М. Сеченова.

«Вопросы лечебного питания в нашей стране стали разрабатываться с 1921 г., когда при курортной клинике отдела лечебных местностей Наркомздрава СССР под руководством М. И. Певзнера было орга-

низовано специальное отделение на 75 коек для лечения болезней органов пищеварения и диетотерапии (прообраз специализированного гастроэнтерологического отделения). Здесь были разработаны схемы питания больных по ряду заболеваний (8 диет), а на III Всесоюзном курортном съезде в 1922 г. был поднят вопрос о внедрении лечебного питания на курортах. С 1922 г. было организовано лечебное питание в санаториях и домах отдыха Кавказа, Сибири, Южного берега Крыма, на Одесском курорте. При клинике были впервые созданы специальные курсы по диетотерапии для курортных врачей. Основанная Ф. Ф. Эрисманом в 1891 г. Московская санитарная станция в 1921 г. была переименована в санитарный институт с отделом, изучающим вопросы питания<sup>9</sup>. В 1929 г. в Москве был организован Центральный научный институт питания, аккумулирующий исследования в области разработки принципов и систем лечебного питания.

Таким образом, мировая, советская и российская наука накопили большой опыт в области нутрициологии и диетологии, теоретических и прикладных исследований принципов, технологии и организации питания здоровых граждан и пациентов, страдающих теми или иными заболеваниями, эффективность излечения от которых во многом связана с соответствующими мероприятиями по снижению нутритивных рисков.

Нутритивный риск представляет собой физиологическое состояние недоедания, в результате чего клетки и органы тела функционируют неоптимально. Соответственно, основной целью нутритивной поддержки является предоставление необходимых питательных веществ для сохранения или восстановления нормальных функций организма, что может улучшить клинические исходы (т. е. меньше осложнений, послеоперационных инфекций, более ранняя мобилизация) и повысить качество жизни.

Распространённость связанного с заболеваниями недоедания в западноевропейских больницах оценивается примерно в 30% [2]. На сегодняшний день нет единого мнения о том, вызывает ли плохое состояние питания отрицательный клинический исход или оно просто связано с ним. Плохой статус питания может быть следствием основного заболевания, а не причиной плохого клинического исхода.

Этиология недоедания может быть разделена на три категории:

1) недостаточная доставка питательных веществ, которая может быть вызвана низким потреблением, низкой абсорбцией питательных веществ через желудочно-кишечный тракт, неспособностью использовать поглощённые питательные вещества или увеличением экскреции питательных веществ, которые могут быть названы *недоеданием, связанным с голоданием*;

2) повышенный катаболизм, который может быть вызван основным заболеванием или последу-

<sup>9</sup> Диетология в СССР — исторический очерк. URL: <https://medbe.ru/health/pravilnoe-pitanie/dietologiya-v-sssr-istoricheskiy-ocherk/> (дата обращения: 06.06.2022).

ющим лечением, которое можно назвать *хроническим заболеванием, связанным с недоеданием*;

3) острые заболевания или травмы с выраженной воспалительной реакцией (серьёзные инфекции, ожоги и травмы) [3].

Возможно, предоставление нутритивной поддержки может принести пользу людям с недоеданием, связанным с голоданием, а не пациентам с хроническим недоеданием, связанным с заболеванием. Многие неблагоприятные исходы, связанные с недоеданием, включают сбой в работе иммунной системы, нарушения заживления ран, истощение мышц, более длительные сроки пребывания в стационаре, повышенные затраты на лечение и высокую смертность.

Особое значение имеет правильная организация питания в стационарных лечебных учреждениях. Пациенты, которые недоедают при поступлении в больницу, могут подвергаться повышенному риску смерти или с большей вероятностью испытывать серьёзные осложнения. Предоставление поддержки питания может помочь им, хотя недоедание может быть связано с тяжёлым основным заболеванием.

ОИТ — это специализированное отделение стационарного медицинского учреждения, в которое поступают пациенты с тяжёлыми проблемами, где они получают медицинскую помощь, постоянный уход и тщательное наблюдение [4]. Большинство пациентов в ОИТ не могут поддерживать здоровое питание из-за угрожающих жизни и иногда бессознательных состояний [5]; поэтому внимание к нутритивному статусу пациентов в ОИТ играет важную роль в процессе лечения и рассматривается как один из основных факторов эффективности медицинской помощи. В ОИТ состояние питания пациента является ключевым фактором в способности преодолевать критические заболевания и улучшать клинические исходы.

Питание и болезнь тесно связаны [6], сокращение потребления питательных веществ наряду с увеличением потребностей организма и/или использованием модифицированных питательных веществ приводит к необходимости поддержания гомеостаза у пациентов ОИТ. С другой стороны, эти пациенты, как правило, испытывают метаболический стресс после критического состояния, при котором у них развиваются системные воспалительные реакции [7]. Следовательно, метаболизм увеличивается, и если для здорового метаболизма не обеспечивается достаточное количество калорий и белка, он увеличивает катаболизм, уменьшает накопление жира и мышечную массу. Эти состояния приводят к белково-энергетической недостаточности, которая является основной проблемой гиперкатаболических пациентов с тяжёлыми состояниями в ОИТ.

Исследования показали, что недоедание у пациентов с ОИТ больше по сравнению с другими пациентами [8]. В работе P. P. Verghese и соавт. показано, что все пациенты, поступившие в ОИТ, имели разный уровень недоедания [9]. В другом исследовании выявлено, что потребление калорий и белка пациентами ОИТ было ниже рекомендуемого уровня, и это

связано с высокой смертностью [10]. Многие проблемы, связанные с белково-энергетической недостаточностью у пациентов ОИТ, включают увеличение госпитальных инфекций из-за снижения иммунной функции, замедленное заживление ран из-за снижения репарации тканей, задержку изоляции пациентов аппаратом искусственной вентиляции лёгких из-за изменений жизненно важных функций организма, депрессию и психические расстройства. Одним из многих факторов, выявленных в этиологии недоедания, является снижение потребления пищи во время госпитализации. Адекватное ежедневное потребление служит важным фактором в лечении недоедания.

Таким образом, состояние питания влияет на способность преодолевать критические состояния и клинические исходы, особенно у пациентов с ОИТ. Неадекватное потребление пищи у этих пациентов, в дополнение к дефициту питательных веществ, может вызвать ухудшение состояния здоровья и ускорить начало многих расстройств.

Исследования свидетельствуют, что состояние пациентов в ОИТ часто (в среднем в 51% случаев) характеризуется недоеданием различной степени. Тяжёлое недоедание в ОИТ составляет 20%, а для развивающихся стран — 64%. Недоедание является серьёзной проблемой многих пациентов ОИТ [11]. Исследования показали, что невнимание к потребностям в питании пациентов в ОИТ может привести к ухудшению, увеличению продолжительности заболевания, зависимости от аппаратов (например, искусственной вентиляции лёгких) и повышению стоимости лечения.

Нарушение обеспечения потребностей в питании пациентов в ОИТ приводит к более высокому дефициту калорий в критические периоды заболевания. Некоторые факторы, которые могут вызвать неадекватное питание у пациентов, включают нарушение питания для диагностических процедур, прекращение питания при лечении оставшейся язвы желудка, отсутствие потребностей в питании и отсроченную поддержку питания.

В современной медицине понятие «диетотерапия» является заменой поддерживающего питания, которое играет жизненно важную роль в уходе за пациентами в ОИТ. Относительно конкретные меры, которые должны быть приняты, включают периодические визиты диетолога и внедрение рекомендаций по питанию для пациентов ОИТ. Исследования показали, что консультирование по вопросам питания наряду с различными стратегиями группы поддержки питания в больнице, особенно в ОИТ, привело к снижению распространённости недоедания [12]. Присутствие экспертов и группы поддержки питания может значительно улучшить работу персонала ОИТ за счёт обеспечения адекватной нутритивной поддержки. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что использование этих рекомендаций и протоколов питания может помочь повысить адекватность питания и предотвратить осложнения, возникающие в результате неправильного питания у пациентов с ОИТ.

Пациенты ОИТ представляют собой гетерогенную группу, и для удовлетворения их потребностей в питании для каждого пациента не может быть использован единый подход. Медицинская диагностика различных стадий заболевания (ранняя, после выздоровления, стабилизированная, длительное пребывание) и любых других осложнений должна учитываться одновременно.

### Заключение

Состояние питания пациентов в ОИТ является неадекватным, и большинство пациентов в ОИТ сталкиваются с различной степенью недоедания. Недоедание связано с неблагоприятными клиническими исходами, такими как увеличение продолжительности пребывания в ОИТ, продолжительность искусственной вентиляции лёгких и высокая смертность. Поэтому необходимо точно анализировать состояние питания пациентов в начале и во время их поступления в медицинское учреждение и выполнять рекомендации по питанию, разработанные для ОИТ профессиональной группой поддержки питания, включая диетологов, врачей и медсестёр.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Guthrie H. A. Introductory nutrition. 6th ed. St. Louis; 1986.
2. Norman K., Pichard C., Lochs H., Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition // *Clin. Nutr.* 2008. Vol. 27, N 1. P. 5—15. DOI: 10.1016/j.clnu.2007.10.007
3. Jensen G. L., Mirtallo J., Compher C. et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee // *J. Parenter. Enteral Nutr.* 2010. Vol. 34, N 2. P. 156—159. DOI: 10.1177/0148607110361910
4. Huynh T. N., Kleerup E. C., Raj P. P., Wenger N. S. The opportunity cost of futile treatment in the intensive care unit // *Crit. Care Med.* 2014. Vol. 42, N 9. P. 1977—1982. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000402
5. Singer P., Blaser A. R., Berger M. M. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit // *Clin. Nutr.* 2019. Vol. 38, N 1. P. 48—79. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.037
6. Webb A. Oxford textbook of critical care. Oxford; 2016.
7. Berger M. M., Pichard C. Best timing for energy provision during critical illness // *Crit. Care Med.* 2012. Vol. 16, N 2. P. 215. DOI: 10.1186/cc11229
8. Osooli F., Abbas S., Farsaei S., Adibi P. Identifying critically ill patients at risk of malnutrition and underfeeding: a prospective study at an academic hospital // *Adv. Pharm. Bull.* 2019. Vol. 9, N 2. P. 314—320. DOI: 10.15171/apb.2019.037

9. Verghese P. P., Mathai A. S., Abraham V., Kaur P. Assessment of malnutrition and enteral feeding practices in the critically ill: a single-centre observational study // *Ind. J. Anaesth.* 2018. Vol. 62, N 1. P. 29. DOI: 10.4103/ija.IJA\_513\_17
10. Singh N., Gupta D., Aggarwal A. N. et al. An assessment of nutritional support to critically ill patients and its correlation with outcomes in a respiratory intensive care unit // *Respir. Care.* 2009. Vol. 54, N 12. P. 1688—1696.
11. Shayesteh F., Poudineh S., Pouryazdanpanah-Kermani M. et al. Assessment of nutritional intake in intensive care unit patients of Ghaem hospital // *Iran J. Basic Med. Sci.* 2015. Vol. 58, N 4. P. 217—224.
12. Park Y. E., Park S. J., Park Y. et al. Impact and outcomes of nutritional support team intervention in patients with gastrointestinal disease in the intensive care unit // *Medicine.* 2017. Vol. 96, N 49. P. e8776. DOI: 10.1097/MD.00000000000008776

### REFERENCES

1. Guthrie HA. Introductory nutrition. 6th ed. St. Louis; 1986.
2. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin. Nutr.* 2008;27(1):5—15. DOI: 10.1016/j.clnu.2007.10.007
3. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *J. Parenter. Enteral Nutr.* 2010;34(2):156—159. DOI: 10.1177/0148607110361910
4. Huynh TN, Kleerup EC, Raj PP, Wenger NS. The opportunity cost of futile treatment in the intensive care unit. *Crit. Care Med.* 2014;42(9):1977—1982. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000402
5. Singer P, Blaser AR, Berger MM 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
6. Webb A. Oxford textbook of critical care. Oxford; 2016.
7. Berger MM, Pichard C. Best timing for energy provision during critical illness. *Crit. Care Med.* 2012;16(2):215. DOI: 10.1186/cc11229
8. Osooli F, Abbas S, Farsaei S, Adibi P. Identifying critically ill patients at risk of malnutrition and underfeeding: a prospective study at an academic hospital. *Adv. Pharm. Bull.* 2019;9(2):314—320. DOI: 10.15171/apb.2019.037
9. Verghese PP, Mathai AS, Abraham V, Kaur P. Assessment of malnutrition and enteral feeding practices in the critically ill: a single-centre observational study. *Ind. J. Anaesth.* 2018;62(1):29. DOI: 10.4103/ija.IJA\_513\_17
10. Singh N, Gupta D, Aggarwal AN et al. An assessment of nutritional support to critically ill patients and its correlation with outcomes in a respiratory intensive care unit. *Respir. Care.* 2009;54(12):1688—1696.
11. Shayesteh F, Poudineh S, Pouryazdanpanah-Kermani M et al. Assessment of nutritional intake in intensive care unit patients of Ghaem hospital. *Iran J. Basic Med. Sci.* 2015;58(4):217—224.
12. Park YE, Park SJ, Park Y et al. Impact and outcomes of nutritional support team intervention in patients with gastrointestinal disease in the intensive care unit. *Medicine.* 2017;96(49):e8776. DOI: 10.1097/MD.00000000000008776

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 10.05.2022; одобрена после рецензирования 07.07.2022; принята к публикации 03.08.2022. The article was submitted 10.05.2022; approved after reviewing 07.07.2022; accepted for publication 03.08.2022.