



От главного редактора

Уважаемые коллеги!

Журнал «Современная Онкология» традиционно акцентирует внимание читателей на актуальных вопросах фундаментальной и клинической онкологии. В настоящее время врачи-онкологи уделяют заслуженное внимание качеству жизни онкологического пациента на всех этапах развития болезни. В связи с этим представляется своевременным освещение значения саркопении и нутритивной поддержки в клинической онкологии. Этой тематике посвящена предлагаемая вашему вниманию серия статей, подготовленная истинными экспертами в этой проблеме: представлен глубокий обзор литературы по нутритивной поддержке с акцентом на парентеральное питание (И.Н. Пасечник), опыт организации ее в МРНЦ радиологии им. А.Ф. Цыба (А.Л. Патапов), изложены прогностически и клинически значимые аспекты саркопении при раке толстой кишки (В.К. Лядов) и раке желудка (Т.А. Агабабян) и возможности дистанционной реабилитации при кахексии – серия наблюдений (Т.С. Болдырева). Концентрация научно-практических статей по одной тематике в одном номере журнала, на наш взгляд, позволяет читателю более глубоко погрузиться в проблему и полноценно использовать новые знания в практической работе.

ОБЗОР

Нутритивная поддержка в онкологии: место парентерального питания (обзор литературы)

И.Н. Пасечник¹, Е.И. Скобелев¹, Т.С. Болдырева^{✉2}

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, Москва, Россия;

²ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница №1» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Аннотация

В настоящее время нутритивная поддержка рассматривается как один из важнейших компонентов лечения онкологических больных. Это связано с позитивным влиянием коррекции пищевого статуса на течение основного заболевания, переносимость противоопухолевого лечения, реабилитационные мероприятия и качество жизни. Важнейшим принципом нутритивной поддержки является ее преемственность на всех этапах курации больного: поликлиническом, стационарном, реабилитационном. Цель работы – обсудить нутритивную поддержку онкологических больных с акцентом на парентеральное питание. Из более чем 120 первично отобранных источников литературы различных баз данных (Scopus, Web of Science, ПИНЦ и др.) для анализа оставили 55 источников в основном за последние 5 лет, более ранние публикации использовались при сохранении их информативности для клиницистов. Современная концепция парентерального питания подразумевает назначение препаратов «три в одном». Парентеральное питание должно включать не только макронутриенты, но и микронутриенты: жирно- и водорастворимые витамины, ω -3 жирные кислоты. Установлено, что развитие инфекционных осложнений при нутритивной поддержке связано не с ее видом, а с калоражем питания. Разбираются вопросы дополнительного парентерального питания при недостаточности энтерального питания. Клиницист должен персонализировать нутритивную поддержку с учетом типа опухолевого процесса, его стадии, особенностей пациента и выраженности нарушений питания. Во время лечения больных с онкологическими заболеваниями необходимо оценивать их пищевой статус и при необходимости проводить коррекцию. Врач обязан выбрать оптимальный способ обеспечения пациента энергией и пластическими материалами – пероральное дополнительное питание, энтеральное питание, парентеральное питание или их комбинация. Клиническая практика показывает, что отказ от парентерального питания сопровождается снижением качества нутритивной поддержки. Выбор вида нутритивной поддержки основывается на показаниях к ее проведению, которые подробно изложены в клинических рекомендациях. Следование алгоритму коррекции пищевого статуса в зависимости от стадии онкологического заболевания, состояния больного, вида противоопухолевой терапии позволит оптимизировать результаты лечения и повысить качество жизни.

Ключевые слова: онкология, нутритивная поддержка, парентеральное питание, нутритивная недостаточность

Для цитирования: Пасечник И.Н., Скобелев Е.И., Болдырева Т.С. Нутритивная поддержка в онкологии: место парентерального питания (обзор литературы). Современная Онкология. 2023;25(3):266–272. DOI: 10.26442/18151434.2023.3.202261

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2023 г.

Введение

Текущие эпидемиологические исследования свидетельствуют о неуклонном росте числа лиц, страдающих злокачественными новообразованиями. Надеяться на благоприятный исход лечения можно только при комплексном подходе, включающем хирургическое вмешательство, химио- и радиотерапию, адъювантные и неoadъювантные методы терапии. Вид лечебных мероприятий определяется типом, локализацией опухоли, стадией распространения. Вместе с тем необходимо отметить, что успех противоопухолевой

лечения и качество последующей жизни пациента во многом зависят от его нутритивного статуса [1, 2].

Нутритивный статус онкологических больных

В многочисленных исследованиях показано, что нутритивная недостаточность (НН) при злокачественных новообразованиях – характерная черта опухолевой инвазии. На момент выявления онкологического заболевания признаки НН присутствуют у 15–40% больных, а при прогрессировании опухолевого процесса – у 80–90% [3, 4]. Частота

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Болдырева Татьяна Сергеевна – врач-онколог отд-ния онкологии №4 ГБУЗ «ГКОБ №1». E-mail: dikovatatyanasergeevna@gmail.com; ORCID: 0000-0003-4174-6637; SPIN-код: 7597-3600

[✉]Tatyana S. Boldyreva – oncologist, City Clinical Oncology Hospital №1. E-mail: dikovatatyanasergeevna@gmail.com; ORCID: 0000-0003-4174-6637; SPIN code: 7597-3600

Nutritional support in oncology: the place of parenteral nutrition (literature review)

Igor N. Pasechnik¹, Evgeny I. Skobelev¹, Tatyana S. Boldyreva²

¹Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia;

²Moscow State Budgetary Healthcare Institution "Moscow City Oncological Hospital No.1, Moscow Healthcare Department", Moscow, Russia

Abstract

Currently nutritional support is considered as one of the most important components of the treatment of cancer patients. This is due to the positive effect of correction of nutritional status on the course of the underlying disease, the tolerability of antitumor treatment, rehabilitation measures and quality of life. The most important principle of nutritional support is its continuity at all stages of the patient's curative: polyclinic, inpatient, rehabilitation. The purpose of the review was to discuss nutritional support for cancer patients with an emphasis on parenteral nutrition. Out of more than 120 initially selected literature sources from various databases (Scopus, Web of science, RSCI, etc.), 55 sources were left for analysis mainly over the past 5 years, earlier publications were used while maintaining their informativeness for clinicians. The modern concept of parenteral nutrition implies the appointment of drugs "three in one". Parenteral nutrition should include not only macronutrients, but also micronutrients: fat- and water-soluble vitamins, ω -3 fatty acids. It has been established that the development of infectious complications with nutritional support is not related to its type, but to the calorie intake. The issues of additional parenteral nutrition with inadequate enteral nutrition are examined. The clinician should personalize nutritional support taking into account the type of tumor process, its stage, the characteristics of the patient and the severity of eating disorders. During the treatment of patients with oncological diseases, it is necessary to assess the state of their nutritional status and, if necessary, carry out correction. The doctor is obliged to choose the optimal way to provide the patient with energy and plastic materials – oral supplemental nutrition, enteral nutrition, parenteral nutrition or a combination of them. Clinical practice shows that the rejection of parenteral nutrition is accompanied by a decrease in the quality of nutritional support. The choice of the type of nutritional support is based on the indications for its implementation, which are detailed in the clinical recommendations. Strict adherence to the algorithm of correction of nutritional status depending on the stage of cancer, the patient's condition, the type of antitumor therapy will optimize the results of treatment and improve the quality of life.

Keywords: oncology, nutritional support, parenteral nutrition, nutritional deficiencies

For citation: Pasechnik IN, Skobelev EI, Boldyreva TS. Nutritional support in oncology: the place of parenteral nutrition (literature review). *Journal of Modern Oncology*. 2023;25(3):266–272. DOI: 10.26442/18151434.2023.3.202261

развития НН зависит от типа опухоли. Так, наиболее часто нарушения питания выявляются при злокачественных заболеваниях поджелудочной железы – у 86% больных, при некоторых лимфомах и колоректальном раке – у 48–61%, при локализации опухоли в легких, мочеполовом тракте – у 46%, при раке молочной железы – в 30–40% случаев [5, 6].

НН оказывает негативное влияние на клинические исходы у онкологических больных, включая увеличение количества послеоперационных осложнений, длительность госпитализации, показатели летальности, стоимость лечения, также снижаются переносимость противоопухолевой терапии и качество жизни [7, 8]. Тяжелая НН – независимый предиктор уменьшения общей выживаемости [9]. В многоцентровом исследовании показано, что уменьшение массы тела более чем на 5% на момент установления диагноза онкологического заболевания и начала лечения является предиктором ранней смертности независимо от стадии, данных гистологического исследования и общего состояния пациента [10].

НН при раке является результатом сочетания нарушения обмена веществ и анорексии, вызванных как самой опухолью, так и ее лечением. Ухудшение состояния пищевого статуса связывают с двумя характерными синдромами: анорексии-кахексии и гиперметаболизма-гиперкатаболизма. Уменьшение доставки энергетических и пластических субстратов сопровождается снижением массы тела больного, развитием саркопении и кихексии. В прогрессировании кихексии задействовано множество механизмов, включая анорексию, снижение физической активности, снижение секреции анаболических гормонов и измененную метаболическую реакцию пациента с нарушениями белкового, липидного и углеводного обмена [11]. Точные механизмы развития кихексии не изу-

чены, при развитии рефрактерной кихексии лечебные мероприятия, как правило, имеют ограниченный эффект.

Среди причин недоедания онкологических больных чаще всего выделяют шесть факторов, на которые необходимо обратить внимание [3]:

1. Опухоль, которая может механически препятствовать прохождению пищи, особенно при поражении ротоглотки и органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

2. Наблюдается избыточная продукция катаболических гормонов, цитокинов, способствующих развитию гиперметаболизма и кихексии.

3. Немаловажным является состояние пациента: его пищевые привычки, развитие анорексии и психологические изменения, обусловленные заболеванием и предстоящим лечением.

4. Необходимо учитывать влияние лечебных мероприятий на питание больного: последствия хирургического вмешательства, а также побочные эффекты лучевой, химио- и иммунотерапии. Возможно возникновение рвоты, диареи, мукозитов, затрудняющих всасывание и увеличивающих потерю питательных веществ и жидкости.

5. Прогрессирование НН может быть связано с действиями медицинского персонала: отказ от выполнения скрининга пищевого статуса, проведение несвоевременного или неадекватного клинического питания.

6. Системные ошибки могут присутствовать и на уровне организации здравоохранения: дефицит врачей-диетологов, препаратов для проведения нутритивной поддержки, отсутствие программ планирования клинического питания и обучения персонала.

Имеются многочисленные публикации, свидетельствующие о неадекватном назначении питания в клиниках. Более того, после выписки пациентов из стационара только око-

Информация об авторах / Information about the authors

Пасечник Игорь Николаевич – д-р мед. наук, проф., зав. каф. анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО ЦГМА, гл. внештатный специалист по анестезиологии-реаниматологии ГМУ УД Президента РФ. E-mail: pasigor@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8121-4160

Скобелев Евгений Иванович – канд. мед. наук, доц., доц. каф. анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО ЦГМА. E-mail: 89037778864@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2815-5277

Igor N. Pasechnik – D. Sci. (Med.), Prof., Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs. E-mail: pasigor@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8121-4160

Evgeny I. Skobelev – Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs. E-mail: 89037778864@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2815-5277

Таблица 1. Оценка НН с использованием критериев GLIM [15]
Table 1. Assessment of nutritional deficiencies using the GLIM criteria [15]

| Фенотипические критерии | | | Этиологические критерии | |
|---|--|---|--|--|
| Снижение массы тела | Низкий ИМТ | Снижение мышечной массы | Снижение уровня потребления или усвоения пищи | Наличие воспаления |
| 5% за последние 6 мес или >10% за более чем 6 мес | <20, если <70 лет или <22, если >70 лет Азия: <18,5, если <70 лет или <20, если >70 лет | Снижение согласно валидированным инструментам оценки мышечной массы | <50% потребления необходимого питания >1 нед, любое снижение >2 нед или любое хроническое заболевание ЖКТ, которое негативно влияет на усвоение пищи | Связанное с травмой, острым или хроническим заболеванием (злокачественное новообразование, ХСН и т.д.) |

Примечание. ИМТ – индекс массы тела, ХСН – хроническая сердечная недостаточность.

ло 30% больных получают необходимую нутритивную поддержку [7].

НН относится к модифицируемым факторам прогноза заболевания, так как диагностика нарушений питания и их коррекция позитивно сказываются на результате лечебных мероприятий. Имеется солидная доказательная база, свидетельствующая об эффективности своевременно начатой нутритивной поддержки в отношении улучшения результатов и переносимости противоопухолевого лечения. Основные положения нутритивной поддержки подробно изложены в рекомендациях Европейского общества клинического питания и метаболизма (ESPEN) и других публикациях [3, 12].

Методы оценки нутритивного статуса

Согласно действующим рекомендациям для раннего выявления НН необходимо на момент диагностики злокачественного заболевания проводить оценку количественного и качественного состава рациона питания и изменения массы тела (индекса массы тела) больного [12]. Кроме того, целесообразно проведение скрининга НН или риска ее возникновения. На догоспитальном этапе для этих целей обычно используется шкала MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) – универсальная методика скрининга недостаточности питания, разработанная Британской ассоциацией парентерального и энтерального питания [13]. В стационаре чаще применяется шкала NRS-2002 (Nutritional Risk Screening), которая предложена ESPEN для оценки наличия или риска развития НН у взрослых пациентов [14]. Эти шкалы хорошо валидированы и подробно обсуждаются в литературе.

В последнее время для диагностики недоедания стали широко использоваться критерии Глобальной инициативы лидеров в области борьбы с недоеданием (Global Leadership Initiative on Malnutrition – GLIM), которые одобрены всеми мировыми клиническими обществами по проблемам питания [15]. Согласно GLIM для диагностики недостаточности питания требуются как минимум один фенотипический критерий и один этиологический критерий (табл. 1).

В 2022 г. D. Peng и соавт. опубликовали систематический обзор и метаанализ 15 исследований, посвященный использованию критериев GLIM у больных онкологического профиля [16]. По результатам обработки включенных материалов авторы установили, что НН по критериям GLIM коррелировала с худшим прогнозом выживаемости у онкологических больных в сравнении с пациентами без нарушений пищевого статуса. Кроме того, у больных с НН, перенесших хирургическое лечение, чаще развивались осложнения (степень \geq IIa по классификации Clavien–Dindo), также у них чаще регистрировали летальные исходы и 30-дневную реадмиссию.

В другом систематическом обзоре и метаанализе, включившем 11 исследований и 6799 онкологических больных, получены схожие результаты [17]. Недостаточность питания, верифицированная по критериям GLIM, сопровождалась уменьшением выживаемости в сравнении с больными без пищевых нарушений. Авторы обеих публикаций делают вывод о надежности и целесообразности использования критериев GLIM у онкологических больных для стратификации рисков, связанных с НН.

К сожалению, приверженность клиницистов скринингу НН крайне низка. Опрос, проведенный среди хирургов-онкологов, показал, что 83% специалистов отмечают снижение послеоперационных осложнений у больных, получавших до операции нутритивную поддержку [18]. Однако скрининг недостаточности питания проводится лишь в 1 из 5 клиник, и всего 20% больных получают дополнительное питание до операции. Обращает на себя внимание низкий уровень доверия к нутритивной поддержке среди врачей-онкологов, что даже нашло отражение в рекомендациях ESPEN [19]. В недавно опубликованном исследовании-опросе хирургов, выполняющих оперативные вмешательства на ЖКТ, отмечена их недостаточная информированность по вопросам скрининга НН и коррекции пищевого статуса [20].

Нутритивная поддержка онкологических больных

Коррекция пищевого статуса у больных злокачественными заболеваниями проводится как в периоперационном периоде, так и во время химио- или радиотерапии. При установлении показаний к проведению нутритивной поддержки предпочтение отдается пероральному дополнительному питанию (сипинг), при трудностях с обеспечением должного количества энергии и белка рассматривается назначение энтерального питания. Парентеральное питание (ПП) проводится при невозможности выполнения или неадекватности энтерального питания [12].

Для определения потребности в энергии у онкологических больных обычно используются расчетные показатели, так как методы непрямой калориметрии недоступны в большинстве клиник. Ориентиром являются 25–30 ккал/кг в сутки. Доза белка, необходимая пациенту в процессе противоопухолевого лечения, превышает 1 г/кг в сутки и может достигать 1,5 г/кг в сутки. Объем микронутриентов соответствует стандартной дневной норме [3, 12].

Виды нутритивной поддержки

В зависимости от способа доставки пластических веществ и энергии принято выделять следующие виды нутритивной поддержки:

1. Пероральное дополнительное питание – добавление специальных напитков к обычному или диетическому питанию. Обычно проводится методом сипинга.
2. Энтеральное питание – зондовое – питательные вещества в виде специальных энтеральных смесей вводятся в различные отделы ЖКТ.
3. ПП – нутриенты вводятся непосредственно в кровь (обычно внутривенно), минуя пищеварительный тракт.
4. Смешанная нутритивная поддержка [21].

При проведении нутритивной поддержки клиницист прежде всего ориентируется на сипинг или энтеральное питание как наиболее физиологичные методы. Эти виды коррекции пищевого статуса подробно описаны в руководствах. Однако существует множество клинических ситуаций, когда энтеральное питание неэффективно или невозможно, и тогда методом выбора становится ПП.

На конференциях и страницах научных печатных изданий часто обсуждается вопрос: какой вид нутритивной поддержки лучше? На наш взгляд, этот вопрос некорректен. Не-

обходимо вести речь о показаниях к тому или иному виду доставки энергии и белка пациентам. В настоящее время совершенно справедливо преобладает мнение, что ПП назначается как основное или дополнительное при невозможности обеспечить доставку энергии и нутриентов через пищеварительный тракт.

Согласно клиническим рекомендациям ПП у онкологических больных показано главным образом в тех случаях, когда невозможно использовать ЖКТ либо пероральное или энтеральное питание недостаточны [3, 12]. Такие ситуации возникают при поражении опухолевым процессом ЖКТ, перфорациях, наличии высоких свищей с большими потерями, кишечной непроходимости, кровотечениях из пищеварительного тракта, уменьшении всасывающей поверхности тонкой кишки при синдроме короткой кишки или радиационно-индуцированного энтерита и колита [3, 22]. В большинстве случаев, когда с помощью энтерального питания не удастся обеспечить не менее 60% потребностей организма больного в энергии и нутриентах в течение 3–7 дней, необходимо назначать ПП [3].

Вопросы питания неизлечимых онкологических больных, находящихся на паллиативном лечении, продолжают обсуждаться. Высказывается точка зрения, что их пищевая поддержка должна проводиться тогда, когда ожидаемая польза перевешивает потенциальный риск. Пациентам при ожидаемой продолжительности жизни менее нескольких месяцев не рекомендуют инвазивные вмешательства для проведения нутритивной поддержки. Если ожидаемая продолжительность жизни менее нескольких недель, необходимо предотвращать обезвоживание и оказывать психологическую помощь [19].

Парентеральное питание

В клинической практике в зависимости от полноты доставки пациенту всех необходимых компонентов выделяют: полное ПП – обеспечение организма больного всеми необходимыми нутриентами: вода, электролиты, энергетические и пластические вещества, микроэлементы и витамины; неполное ПП – частичное обеспечение организма необходимыми нутриентами; частичное ПП – введение отдельных нутриентов (например, глюкоза, витамины). Выделяют периферическое ПП, которое проводится через канюлю, введенную в периферическую вену, центральное ПП – требует катетеризации верхней полой вены; используются также устройства для длительного венозного доступа, установленные в центральные вены (тунелированные катетеры или специальные имплантируемые порты); интрадиализное ПП проводится через артериовенозный шунт, применяемый для внепочечного очищения крови [23].

Изначально ПП являлось «многофлаконным», когда отдельные компоненты (аминокислоты, жиры, углеводы, многоатомные спирты) вводились параллельно через специальные «тройники». В настоящий момент ПП проводится согласно концепции «три в одном» или, как часто пишут в англоязычной литературе, all-in-one (все в одном) [24]. При этой методике необходимые для ПП компоненты изначально содержатся в пластиковом контейнере, разделенном на секции. Перед началом ПП путем механического воздействия на контейнер перегородки разрушаются и содержимое отдельных секций (аминокислоты, жиры и углеводы) перемешивается. Полученная смесь содержит оптимальное соотношение ингредиентов и вводится с заданной скоростью. В зависимости от потребностей дополнительно назначается комплекс жирорастворимых витаминов и микроэлементов [25–27].

Принципы применения ПП

Чаще всего ПП проводят врачи анестезиологи-реаниматологи, что связано с интенсивностью лечения, наличием знаний в области нутрициологии и умением обеспечить венозный доступ. ПП используется для подготовки больных к плановым хирургическим вмешательствам, в послеоперационном периоде, при развитии осложнений хирургическо-

го лечения, во время химиотерапии, при синдроме короткой кишки, в том числе и на амбулаторном этапе [28].

Отношение клиницистов к нутритивной поддержке за последние три десятилетия претерпело существенные изменения. В 90-х годах прошлого века упор делался на ПП на основе «многофлаконных» методик. Начиная с 2000-х годов развивается тенденция к использованию энтеральных смесей, вводимых через зонд. В клинических рекомендациях ESPEN (2006 и 2009 г.), посвященных энтеральному и парентеральному питанию, постулировались преимущества энтерального питания [29, 30]. Все это на определенном этапе привело к возникновению среди врачей мнения, что проведение ПП имеет ограниченные показания и чревато возникновением осложнений. Такой подход нередко поддерживался в докладах на конференциях и статьях. Как же дела обстоят на самом деле? Попробуем опровергнуть негативное отношение к назначению ПП.

Противники ПП часто ссылаются на публикации, свидетельствующие о возрастании инфекционных осложнений при проведении ПП, при этом зачастую неправильно трактуя полученные результаты [31, 32]. По данным метаанализа 27 рандомизированных клинических исследований (1828 пациентов) отмечено увеличение риска развития инфекционных осложнений при проведении ПП в сравнении с зондовым и пероральным питанием [31]. Однако в этой публикации имеются прямо противоположные данные: у больных с выраженной белково-энергетической недостаточностью проведение перорального питания связано с увеличением летальных исходов (относительный риск – ОР 3,0, 95% доверительный интервал – ДИ 10,9–8,56) и тенденцией к возрастанию числа инфекционных осложнений (ОР – 1,17, 95% ДИ 0,88–1,56) в сравнении с ПП.

В исследовании (EPaNIC), посвященном эффективности ПП у больных, нуждающихся в интенсивной терапии, всех пациентов рандомизировали в две группы и назначили энтеральное питание [33]. Кроме того, в 1-й группе назначали ПП с 1-х суток, а во 2-й – с 8-х суток от начала лечения. Установили, что поздняя инициация ПП сопровождалась уменьшением количества инфекционных осложнений, длительности искусственной вентиляции легких и заместительной почечной терапии, стоимости лечения. Однако с современных позиций такой подход нельзя назвать корректным, так как изначально авторы назначали избыточное количество энергии больным 1-й группы.

В 2017 г. опубликовано исследование «Нутриционный день», включающее 9777 пациентов из 46 стран [34]. Авторы отметили значимое уменьшение частоты назначений ПП и более позднее ее начало, что негативно сказалось на качестве нутритивной поддержки.

В последнее время тенденция в отношении ПП переломилась, парентеральное введение нутриентов и энергии стали использовать чаще. Сторонники ПП приводят целый ряд аргументов его безопасности и эффективности [3, 35].

В исследовании G. Elke и соавт. опровергнут основополагающий тезис противников ПП об увеличении числа инфекционных осложнений [32]. По результатам систематического обзора и метаанализа установлено, что количество инфекционных осложнений зависит от калоража питания, а не от способа проведения нутритивной поддержки – энтерального питания или ПП. В группах, где доставка энергии оказалась сопоставима, число выявленных инфекций являлось идентичным. Это исследование убедило многих противников ПП в его безопасности при назначении по показаниям.

При обсуждении ПП особое внимание уделяется выбору вида жировой эмульсии как источника энергии и донатора незаменимых жирных кислот. В недавно опубликованных клинических рекомендациях ESPEN, посвященных нутритивной поддержке хирургических больных, содержится положение о необходимости при проведении ПП использовать препараты «три в одном», содержащие жировые эмульсии, в состав которых входит рыбий жир с ω -3 кислотами [36]. В основе этого утверждения лежат сведения о иммуномоду-

лирующих свойствах ω -3 жирных кислот (эйкозапентаеновой и докозагексаеновой). Назначение эйкозапентаеновой и докозагексаеновой жирных кислот в составе ПП позволяет снизить выраженность воспалительной реакции.

Подтверждение важности применения ω -3 жирных кислот в составе препаратов для ПП нашло отражение в недавно опубликованном систематическом обзоре и метаанализе [37]. Авторы на основании анализа 49 рандомизированных клинических исследований (3641 пациент) делают вывод, что включение в состав ПП ω -3 жирных кислот приводит к уменьшению, в сравнении со стандартным ПП, частоты развития инфекционных осложнений – на 40%, длительности пребывания в ОРИТ – на 1,95 дня, а в стационаре – на 2,14 дня. Кроме того, на 56% снижался риск развития сепсиса.

Практика применения ПП у онкологических больных

В рекомендациях по ведению онкологических больных имеется положение об оказании плановой хирургической помощи по канонам *Fasttrack surgery* («быстрый путь в хирургии») или *Enhanced Recovery After Surgery* – «ускоренное восстановление после хирургических операций» [38]. Одним из главных компонентов этой программы является нутритивная поддержка пациентов как до операции, так и в послеоперационном периоде [38, 39]. По данным метаанализа, проведение нутритивной поддержки больным с НН до операции связано со снижением числа инфекционных и неинфекционных осложнений и длительности госпитализации [40].

Наиболее полно применение ПП у онкологических больных изложено в рекомендациях ESPEN по клиническому питанию в хирургии и у онкологических больных, в консенсусе Американского общества ускоренного восстановления и Инициативы по периоперационному качеству [12, 36, 41]. В публикациях подчеркивается, что приоритетным является энтеральный способ питания, а в случае его неэффективности используют ПП. Таким образом, ПП рассматривается как один из компонентов подготовки больного к операции при невозможности или неэффективности энтерального пути доставки нутриентов.

В Кокрановском систематическом обзоре сообщается, что проведение до операции ПП больным с НН, которым планировались операции на ЖКТ, сопровождается снижением числа послеоперационных осложнений (ОР 0,64, 95% ДИ 0,46–0,87) [42].

ПП перед операцией назначают в случаях, когда в течение 7 дней не удается доставить пациенту более 50% расчетных значений белка и энергии [36, 41]. В таких ситуациях проводится ПП или смешанная нутритивная поддержка. Согласно данным Y. Fukuda и соавт. адекватная нутритивная поддержка онкологических больных, в том числе и ПП, в течение 10 дней до операции привела к достоверному снижению частоты инфекции в области хирургического вмешательства в сравнении с больными, у которых доставка белка и энергии не достигала референтных значений [43].

В послеоперационном периоде вопрос о назначении ПП рассматривается при невозможности энтеральным путем обеспечить более 50% должного количества белка и энергии. При этом ПП проводится до тех пор, пока не будет достигнута доставка энтеральным путем не менее 60% потребностей в белке и энергии [41].

По данным метаанализа, проведение в послеоперационном периоде ПП больным с выраженной белково-энергетической недостаточностью сопровождалось снижением числа инфекционных осложнений и показателей летальности в сравнении с энтеральным питанием [31].

В последнее время активно обсуждаются перспективы назначения дополнительного ПП. У 229 больных после абдоминальных операций изучили эффективность дополнительного ПП [44]. Пациентов, которым на 2-е сутки после операции удавалось доставить с помощью энтерального питания менее 30% расчетных цифр энергии, рандомизировали в две группы. В 1-й группе ($n=115$) дополнительное ПП начинали с 3-х, во 2-й ($n=114$) – с 8-х суток после операции.

При раннем начале ПП зарегистрировали меньшее количество инфекционных осложнений ($p<0,04$).

Позитивные результаты также получены при использовании дополнительного ПП у больных злокачественными опухолями поджелудочной железы [45, 46].

Впрочем, остается целый ряд спорных вопросов, касающихся проведения нутритивной поддержки при опухолях различной локализации. Рекомендации по коррекции пищевого статуса для больных, оперированных на поджелудочной железе по поводу рака, схожи с рекомендациями при других типах хирургических вмешательств: в послеоперационном периоде пациентам необходимо проводить питание в соответствии с переносимостью, следует предпочесть энтеральный путь, нутритивная поддержка должна быть индивидуальной с учетом особенностей пациента и оценки состояния питания [47]. Однако при реализации этих положений на практике возникает ряд трудностей и противоречий, которые нашли свое отражение в публикациях, вышедших как до, так и после создания рекомендаций. Авторы статей, посвященных нутритивной поддержке после панкреатодуоденальных резекций, констатируют, что вопросы доставки нутриентов и энергии таким пациентам до конца не разработаны. Главными аргументами являются большое количество осложнений: гастропарез, формирование свищей, что делает энтеральное питание не всегда возможным и адекватным. Высказывается точка зрения, что вид нутритивной поддержки – энтеральное или парентеральное питание – во многом определяется клинической ситуацией [48, 49].

В 2016 г. группой авторов из Франции опубликована работа по изучению эффективности нутритивной поддержки у 204 больных (9 клинических центров) после панкреатодуоденальной резекции [50]. Больным 1-й группы после операции проводили зондовое питание, а больным 2-й группы – полное ПП. Частота осложнений (классификация Clavien–Dindo) оказалась выше в 1-й группе – 77,5% [95% ДИ 68,1–85,1], чем во 2-й – 64,4% (95% ДИ 54,2–73,6; $p=0,04$), также у больных 1-й группы чаще регистрировали образование послеоперационных свищей, 48,1 и 27,7% соответственно ($p=0,012$). При этом у больных с парентеральным способом нутритивной поддержки достоверно чаще достигались целевые значения доставки энергии ($p<0,001$) и быстрее восстанавливалось пероральное кормление ($p<0,0009$). Результаты этого исследования не согласовывались с ранее опубликованными данными. Для внесения ясности в вопросы нутритивной поддержки в 2022 г. запланировано исследование, которое должно разрешить спор о преимуществах энтерального или парентерального питания [51]. Планируется проведение многоцентрового исследования (6 стационаров, 320 пациентов после панкреатодуоденэктомии). В 1-ю группу будут включены больные, которые будут получать энтеральное питание по следующей схеме: 1-й день после операции – 200–300 мл смеси, 2-й день – 400–600 мл, дальше – увеличение объема по решению оперирующего хирурга. Во 2-й группе с 1-го дня будет назначаться периферическое ПП. Для всех пациентов с 3-го дня предусмотрено пероральное питание. Энтеральное и парентеральное питание будут завершены, когда с помощью перорального питания будет достигнута доставка не менее 60% от потребностей в энергии. Оценка эффективности нутритивной поддержки будет определяться следующим образом: первичная точка – количество инфекционных осложнений, вторичная точка – все осложнения по Clavien–Dindo степени 3 и более, формирование свища. В результате исследования предполагается выработать новые клинические рекомендации по нутритивной поддержке для больных, оперированных на поджелудочной железе.

Кроме хирургических вмешательств у онкологических больных применяются химиотерапия и лучевые методы лечения. Во время этих процедур акцент делается на энтеральное питание. Однако при его неадекватности или развитии осложнений (мукозиты, энтериты) назначается ПП [12].

Таким образом, современные подходы к лечению онкологических больных, оперированных в плановом порядке, подразумевают использование ПП. Показанием к назначению ПП является невозможность доставки референсных значений белка и энергии через ЖКТ. С помощью ПП удается снизить длительность госпитализации больных и число инфекционных осложнений.

Домашнее ПП

В последнее десятилетие отмечен рост числа пациентов, которым проводится домашнее ПП. Это обусловлено целым рядом причин:

- 1) увеличением числа больных, у которых есть заболевания ЖКТ, проявляющиеся нарушением всасывания нутриентов;
- 2) пониманием того, что не все пациенты с НН должны находиться в стационаре (повышенный риск нозокомиальной инфекции);
- 3) повышением качества оказания паллиативной помощи [52].

Домашним считается ПП, проводимое вне стен медицинского учреждения. Домашнее ПП показано при невозможности обеспечить организм больного необходимыми нутриентами через ЖКТ, а тяжесть состояния и социальные условия позволяют пациенту находиться дома и получать ПП. Наиболее частой причиной таких состояний является формирование хронической кишечной недостаточности. Согласно рекомендациям ESPEN домашнее ПП показано пациентам с хронической кишечной недостаточностью, связанной со злокачественными заболеваниями, а также при проведении паллиативной терапии при инкурабельных формах новообразований.

В двух исследованиях показано, что при проведении домашнего ПП онкологическим больным улучшается их эмоциональное состояние, а также показатели нутритивного статуса, повышается качество жизни [53, 54].

Домашнее ПП относится к стационар-замещающим технологиям. Для его реализации необходима мультидисциплинарная команда (лечащий доктор, клинический фармаколог, патронажная медицинская сестра). Наиболее трудным является начальный этап – обучение больного и его родственников и/или сиделки правилам проведения ПП, уходу за катетером, профилактике и выявлению осложнений [55]. Важно предотвратить развитие инфекционных осложнений, что достигается путем тщательного ухода за венозным доступом (туннелированный катетер или специальный порт) и назначением препаратов «три в одном» [52].

Заключение

Публикации последних двух десятилетий показали, что клиническое питание является важной составляющей лечения онкологических заболеваний. Развитие нутритивной поддержки, впрочем, как и многих других направлений онкологии, происходит по спирали. Наиболее демонстративным подтверждением этого тезиса является отношение к ПП. Постепенно исчезает негатив 2000-х годов в отношении парентерального введения белка и энергии. Под влиянием убедительных доказательств приходит понимание, что ПП является составной частью нутритивной поддержки. При выборе вида клинического питания врачу необходимо учитывать множество факторов, определяющих состояние больного. Безусловно, только персонализированный подход к лечению пациентов, в том числе и при проведении ПП, является наиболее востребованным.

Таким образом, ПП у онкологических больных позволяет обеспечивать потребности пациента во всех видах нутриентов. Сроки начала ПП и его объем во многом зависят от клинической ситуации: тяжести состояния, степени НН, характера патологии, функционирования ЖКТ, вида противоопухолевой терапии.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bossi P, Delrio P, Mascheroni A, Zanetti M. The Spectrum of Malnutrition/Cachexia/Sarcopenia in Oncology According to Different Cancer Types and Settings: A Narrative Review. *Nutrients*. 2021;13(6):1980. DOI:10.3390/nu13061980
2. Muscaritoli M, Lucia S, Farcomeni A, et al. Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: The PreMiO study. *Oncotarget*. 2017;8(45):79884–96. DOI:10.18632/oncotarget.20168
3. Virizuela JA, Cambor-Álvarez M, Luengo-Pérez LM, et al. Nutritional support and parenteral nutrition in cancer patients: An expert consensus report. *Clin Transl Oncol*. 2018;20(5):619–29. DOI:10.1007/s12094-017-1757-4
4. Omlin A, Blum D, Wierdecky J, et al. Nutrition impact symptoms in advanced cancer patients: Frequency and specific interventions, a case-control study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2013;4(1):55–61. DOI:10.1007/s13539-012-0099-x
5. Escortell Sanchez R, Reig Garcia-Galbis M. Nutrición enteral en el estadonutricional del cancer; revision sistematica. *Nutr Hosp*. 2015;32(4):1408–16. DOI:10.3305/nh.2015.32.4.9227
6. Chow R, Bruera E, Chiu L, et al. Enteral and parenteral nutrition in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Palliat Med*. 2016;5(1):30–41. DOI:10.3978/j.issn.2224-5820.2016.01.01
7. Planas M, Alvarez-Hernandez J, Leon-Sanz M, et al. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES study. *Support Care Cancer*. 2016;24(1):429–35. DOI:10.1007/s00520-015-2813-7
8. Muscaritoli M, Arends J, Aapro M. From guidelines to clinical practice: a roadmap for oncologists for nutrition therapy for cancer patients. *Ther Adv Med Oncol*. 2019;11:1758835919880084. DOI:10.1177/1758835919880084
9. Martin L, Senesse P, Gioulbasanis I, et al. Diagnostic criteria for the classification of cancer-associated weight loss. *J Clin Oncol*. 2015;33(1):90–9. DOI:10.1200/JCO.2014.56.1894
10. Dewys WD, Begg C, Lavin PT, et al. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Med*. 1980;69(4):491–7. DOI:10.1016/s0149-2918(05)80001-3
11. Mantovani G, Madeddu C. Cancer cachexia: medical management. *Support Care Cancer*. 2010;18(1):1–9. DOI:10.1007/s00520-009-0722-3
12. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr*. 2021;40(5):2898–913. DOI:10.1016/j.clnu.2021.02.005
13. Elia M. The «MUST» report. Nutritional screening of adults: a multidisciplinary responsibility. Redditch: BAPEN 2003.
14. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321–36. DOI:10.1016/s0261-5614(02)00214-5
15. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr*. 2019;38(1):1–9. DOI:10.1016/j.clnu.2018.08.002

16. Peng D, Zong K, Yang H, et al. Malnutrition diagnosed by the Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria predicting survival and clinical outcomes of patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Front Nutr*. 2022;9:1053165. DOI:10.3389/fnut.2022.1053165
17. Xu J, Jie Y, Sun Y, et al. Association of Global Leadership Initiative on Malnutrition with survival outcomes in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2022;41(9):1874–80. DOI:10.1016/j.clnu.2022.07.007
18. Williams JD, Wischmeyer PE. Assessment of perioperative nutrition practices and attitudes – A national survey of colorectal and GI surgical oncology programs. *Am J Surg*. 2017;213(6):1010–8. DOI:10.1016/j.amjsurg.2016.10.008
19. Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*. 2017;36(1):11–48. DOI:10.1016/j.clnu.2016.07.015
20. Durán-Poveda M, Suárez-de-la-Rica A, Minchot EC, et al. Knowledge and Practices of Digestive Surgeons concerning Specialized Nutritional Support in Cancer Patients: A Survey Study. *Nutrients*. 2022;14(22):4764. DOI:10.3390/nu14224764
21. Пасечник И.Н., Губайдуллин Р.Р., Борисов А.Ю. Основы нутритивной поддержки больных в критических состояниях. М.: Колизей, 2012 [Pasechnik IN, Gubaidullin RR, Borisov Alu. *Osnovy nutritivnoi podderzhki bolnykh v kriticheskikh sostoianiakh*. Moscow: Colisey, 2012 (in Russian)].
22. Bozzetti F, Arends J, Lundholm K, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: non-surgical oncology. *Clin Nutr*. 2009;28(4):445–54. DOI:10.1016/j.clnu.2009.04.011
23. Пасечник И.Н. Парентеральное питание: когда, кому и сколько? *Медицинский вестник МВД*. 2022;1(116):29–35 [Pasechnik IN. Parenteral nutrition: when, to whom and how much? *Meditsinskii vestnik MVD*. 2022;1(116):29–35 (in Russian)]. DOI:10.52341/20738080_2022_116_1_29
24. Barnett MI, Pertkiewicz M, Cosslett AG, Muhlebach S. Basics in clinical nutrition: Parenteral nutrition admixture, how to prepare parenteral nutrition (PN) admixtures. *e-SPEN*. 2009;4(3):e114–6.
25. Emilio Alfonso J, Berlana D, Boullata J. Clinical, Ergonomic and Economic outcomes with multichamber bags compared with (Hospital) Pharmacy compounded bags and multibottle systems: A systemic Literature review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41(7):1162–77. DOI:10.1177/0148607116657541
26. Baras Z, Theilla M, Singer P. From compound to “ready to use” parenteral nutrition bags use in a tertiary medical center: An observational study. *Clin Nutr*. 2019;38:S270–1.
27. Itzhaki MH, Singer P. Advances in Medical Nutrition Therapy: Parenteral Nutrition. *Nutrients*. 2020;12(3):717. DOI:10.3390/nu12030717
28. Пасечник И.Н. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях (обзор). *Общая реаниматология*. 2020;16(4):40–59 [Pasechnik IN. Nutritional Support for Critically Patients (Review). *General Reanimatology*. 2020;16(4):40–59 (in Russian)]. DOI:10.15360/1813-9779-2020-4-40-59
29. Lochs H, Allison SP, Meier R, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. *Clin Nutr*. 2006;25(2):180–6. DOI:10.1016/j.clnu.2006.02
30. Bozzetti F, Forbes A. The ESPEN Clinical Practice Guidelines on Parenteral Nutrition: Present Status and Perspectives for Future Research. *Clin Nutr*. 2009;28(4):359–64. DOI:10.1016/j.clnu.2009.05.010
31. Braunschweig CL, Levy P, Sheehan PM, Wang X. Enteral compared with parenteral nutrition: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2001;74:534–42. DOI:10.1093/ajcn/74.4.534
32. Elke G, van Zanten ART, Lemieux M, et al. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care*. 2016;20(1):117. DOI:10.1186/s13054-016-1298-1
33. Casaer MP, Mesotten D, Hermans G, et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. *N Engl J Med*. 2011;365(6):506–17. DOI:10.1056/NEJMoa1102662
34. Bendavid I, Singer P, Theilla M, et al. NutritionDay ICU: A 7 year worldwide prevalence study of nutrition practice in intensive care. *Clin Nutr*. 2017;36(4):1122–9. DOI:10.1016/j.clnu.2016.07.012
35. Berger MM, Pichard C. When is parenteral nutrition indicated? *J Intensive Med*. 2022;2(1):22–8. DOI:10.1016/j.jointm.2021.11.006
36. Weimann A, Marco Braga M, Carli F, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2021;40(7):4745–61. DOI:10.1016/j.clnu.2021.03.031
37. Pradelli L, Mayer K, Klek S, et al. ω-3 Fatty-Acid Enriched Parenteral Nutrition in Hospitalized Patients: Systematic Review With Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2020;44(1):44–57. DOI:10.1002/jpen.1672
38. Затевахин И.И., Пасечник И.Н. Программа ускоренного выздоровления в хирургии (FASTTRACK) внедрена. Что дальше? *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2018;177(3):70–5 [Zatevakhin II, Pasechnik IN. Programma uskorenogo vyzdorovleniia v khirurgii (FAST TRACK) vnedrena. Chto dal'she? *Vestnik khirurgii im. II Grekova*. 2018;177(3):70–5 (in Russian)]. DOI:10.24884/0042-4625-2018-177-3-70-75
39. Pasechnik I. Nutritional support as component of Fast Track surgery. *Surg, Gastroenterol Oncol*. 2018;23(suppl. 1):163.
40. Zhong JX, Kang K, Shu XL. Effect of nutritional support on clinical outcomes in perioperative malnourished patients: a meta-analysis. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2015;24(3):367–78. DOI:10.6133/apjcn.2015.24.3.20
41. Wischmeyer P, Carli F, Evans D, et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Nutrition Screening and Therapy Within a Surgical Enhanced Recovery Pathway. *Anesthesia*. 2018;126(6):1883–95. DOI:10.1213/ANE.0000000000002743
42. Burden S, Todd C, Hill J, Lal S. Pre-operative nutrition support in patients undergoing gastrointestinal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;11:CD008879. DOI:10.1002/14651858.CD008879.pub2
43. Fukuda Y, Yamamoto K, Hirao M, et al. Prevalence of Malnutrition Among Gastric Cancer Patients Undergoing Gastrectomy and Optimal Preoperative Nutritional Support for Preventing Surgical Site Infections. *Ann Surg Oncol*. 2015;22(Suppl. 3):S778–85. DOI:10.1245/s10434-015-4820-9
44. Gao X, Liu Y, Zhang L, et al. Effect of Early vs Late Supplemental Parenteral Nutrition in Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2022;157(5):384–93. DOI:10.1001/jamasurg.2022.0269
45. Pelzer U, Arnold D, Goevercin M, et al. Parenteral nutrition support for patients with pancreatic cancer. Results of a phase II study. *BMC Cancer* 2010;10:86. DOI:10.1186/1471-2407-10-86
46. Richter E, Denecke A, Klapdor S, et al. Parenteral nutrition support for patients with pancreatic cancer – improvement of the nutritional status and the therapeutic outcome. *Anticancer Res*. 2012;32(5):2111–8.
47. Melloul E, Lassen K, Roulin D, et al. Guidelines for Perioperative Care for Pancreatoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Recommendations 2019. *World J Surg*. 2020;44(7):2056–84. DOI:10.1007/s00268-020-05462-w
48. Gianotti L, Besselink MG, Sandini M, et al. Nutritional support and therapy in pancreatic surgery: A position paper of the International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2018;164(5):1035–48. DOI:10.1016/j.surg.2018.05.040
49. Bayramov N, Mammadova Sh. A review of the current ERAS guidelines for liver resection, liver transplantation and pancreatoduodenectomy. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;82:104596. DOI:10.1016/j.amsu.2022.104596
50. Perinel J, Mariette C, Dousset B, et al. Early Enteral Versus Total Parenteral Nutrition in Patients Undergoing Pancreatoduodenectomy: A Randomized Multicenter Controlled Trial (Nutri-DPC). *Ann Surg*. 2016;264(5):731–7. DOI:10.1097/SLA.0000000000001896
51. Takeda Y, Mise Y, Kishi Y, et al. Enteral versus parenteral nutrition after pancreatoduodenectomy under enhanced recovery after surgery protocol: study protocol for a multicenter, open-label randomized controlled trial (ENE-PAN trial). *Trials*. 2022;23(1):917. DOI:10.1186/s13063-022-06856-y
52. Pironi L, Boeykens K, Bozzetti F, et al. ESPEN guideline on home parenteral nutrition. *Clinical Nutrition*. 2020;39(6):1645–66. DOI:10.1016/j.clnu.2020.03.005
53. Culine S, Chambrier C, Tadmouri A, et al. Home parenteral nutrition improves quality of life and nutritional status in patients with cancer: a French observational multicentre study. *Support Care Cancer*. 2014;22(7):1867–74. DOI:10.1007/s00520-014-2164-9
54. Cotogni P, De Carli L, Passera R, et al. Longitudinal study of quality of life in advanced cancer patients on home parenteral nutrition. *Cancer Med*. 2017;6(7):1799–806. DOI:10.1002/cam4.1111
55. Winkler M, Guenter P. Long-term home parenteral nutrition: It takes an interdisciplinary approach. *J Infus Nurs*. 2014;37(5):389–95. DOI:10.1097/NAN.0000000000000068

Статья поступила в редакцию /
The article received: 17.03.2023

Статья принята к печати /
The article approved for publication:
10.10.2023



OMNIDOCTOR.RU