

¹ Федеральное
государственное
автономное
образовательное
учреждение высшего
образования
«Российский университет
дружбы народов

им. Патриса Лумумбы»
(Москва, Россия)

² Федеральное
государственное
бюджетное
образовательное
учреждение высшего
образования «Московский
государственный
медико-стоматологический
университет
им. А.И. Евдокимова»
Минздрава России
(Москва, Россия)

³ АО «РЖД Медицина»
(Москва, Россия)

⁴ Федеральное
государственное
бюджетное учреждение
«Научный медицинский
исследовательский центр
онкологии им. Н.Н. Блохина»
Минздрава России
(Москва, Россия)

⁵ Медицинский центр
«ЭВИМЕД»
(Челябинск, Россия)

НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ*

М.Ю. Кукош¹, М.Д. Тер-Ованесов^{2,3}, О.А. Гладков⁵, А.С. Габоян^{2,3},
И.М. Боровков⁴

NUTRITIONAL SUPPORT FOR PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS

М.Ю. Кукош¹

Кандидат медицинских наук, доцент
кафедры онкологии и гематологии ФНМО
ФГАОУ ВО «Российский университет
дружбы народов им. П. Лумумбы», врач-
радиолог клиники «Меланома Юнит».
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

М.Д. Тер-Ованесов^{2,3}

Доктор медицинских наук,
профессор, зав.кафедрой онкологии и
лучевой терапии ФГБОУ ВО «Московский
государственный медико-стоматологи-
ческий университет им. А.И. Евдокимо-
ва» Минздрава России; зам.главного врача
по онкологии АО «РЖД Медицина».
123557, Москва, Малая Грузинская ул.,
52а, стр 1.

О.А. Гладков⁵

Доктор медицинских наук, профессор,
директор МЦ «ЭВИМЕД».
454048, Челябинск, ул. Блюхера, 9В.

А.С. Габоян^{2,3}

Доктор медицинских наук, заведующий
отделением абдоминальной онкологии
АО «РЖД Медицина», профессор кафедры
онкологии и гематологии ФНМО
ФГАОУ ВО «Российский университет
дружбы народов им. П. Лумумбы».
123557, Москва, Малая Грузинская ул.,
52а, стр 1.

И.М. Боровков⁴

Аспирант хирургического отделения
№11 (торакальной онкологии)
ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина»
Минздрава России.
115478, Москва,
Каширское шоссе, 23.

M.Yu. Kukosh¹

Candidate of Medicine, Associate
professor of the Chair Oncology
and Hematology Peoples Friendship
University of Russia named after Patrice
Lumumba Doctor
of «Melanoma-Unit» clinic.
117198, Moscow, Miklukho-Maklaya
str., 6.

M.D. Ter-Ovanesov^{2,3}

Doctor of Medicine, Professor, Head of
the Chair Oncology and Radiotherapy
Moscow State University of Medicine and
Dentistry named after A.I. Evdokimov,
Head of the Oncology Centre
AO «RZD-Medicine».
123557, Moscow,
Malaya Gruzinskaya str., 52a, 1.

O.A. Gladkov⁵

Doctor of Medicine, Professor,
Head of Medical Center «AVIMED».
454048, Chelyabinsk, Blucher str., 9b.

A.S. Gaboyan^{2,3}

Doctor of Medicine, Head of the
Abdominal Oncology Department
AO «RZD-Medicine», Professor of the
Chair Oncology and Hematology Peoples
Friendship University of Russia.
123557, Moscow,
Malaya Gruzinskaya str., 52a, 1.

I.M. Borovkov⁴

Oncologist, Surgical Oncology
Department No.11 (Thoracic Oncology),
N.N. Blokhin National Medical Research
Center of Oncology.
115478, Moscow,
Kashirskoye shosse, 23.

* Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.

С развитием концепции паллиативной помощи специалисты уделяют все большее внимание нутритивной поддержке (НП) как неотъемлемому компоненту курации этой когорты пациентов. Рациональное назначение искусственного питания предполагает комплексный подход (сочетание НП с физической активностью, лекарственной терапией и психологической помощью), составление индивидуального плана НП, поэтапное движение от физиологических доступов к инвазивным. Особо взвешенный подход необходим при принятии решения о назначении НП в последние дни жизни пациента, чтобы свести к минимуму неоправданное ее применение, вызывающее дискомфорт, ухудшающее качество жизни и приближающее летальный исход.

Ключевые слова: паллиативная помощь, нутритивная поддержка, белково-энергетическая недостаточность, кахексия.

Nutritional support is an integral aspect of caring for patients burdened with advanced oncological disease. Following the development of palliative medicine, it draws a growing body of attention from medical community suggesting the expansion of practical use indications. Nowadays rational nutritional support is defined as a combined approach including wide implementation of supplementary nutrition along with physical activity, drug therapy and psychological consulting. It is usually carefully designed with a help of nutritionist, administered individually and prioritises the initial use of physiological non-invasive forms of nutrition. Artificial nutrition also appears to have benefit when used for patients at the end of life, but requires the critical consideration of indications and contraindications to minimise possible impairment of quality or even duration of life.

Key words: palliative care, end-of-life care, cachexia, cancer, nutrition.

Обращаясь к основным принципам паллиативной помощи (коррекция симптомов, а не борьба с болезнью; индивидуальный и мультидисциплинарный подход; приоритет – не сроки, а качество жизни; обеспечение максимального комфорта; коммуникация с пациентом и его близкими), мы увидим, что все они соотносятся с проблемой обеспечения пациента необходимым количеством пластического и энергетического материала.

Нутритивная поддержка является важной составляющей на всех этапах противоопухолевого лечения, в том числе у пациентов, подлежащих паллиативному лечению [1–3]. При этом назначение и проведение НП у пациентов IV клинической группы остается сложной и недостаточно разработанной проблемой клинической онкологии.

Известно, что белково-энергетическая недостаточность (БЭН) объединяет три основных патологических звена: синдром гиперметаболизма-гиперкатаболизма, синдром анорексии-кахексии, синдром кишечной недостаточности [4, 5]. Их патофизиология сложна и многокомпонентна, она включает отрицательный белковый и энергетический баланс, обусловленный различными комбинациями снижения потребления пищи и деструкции тканей, приводящими к значительной потере массы тела, изменениям компонентного состава тела и снижению функционирования [1].

Дополнительными факторами, ухудшающими нутритивный статус (НС) являются психоэмоциональный стресс и хронический болевой синдром, опосредованно влияющие на процессы ассимиляции через активацию симпатической нервной системы [6].

У пациентов с распространенными формами злокачественных опухолей БЭН различной степени выраженности наблюдается более чем в 50% случаев и является превалирующей причиной целого ряда осложнений и летальных исходов [7].

Актуальные клинические рекомендации, основанные на данных доказательной медицины, постулируют, что скрининг риска БЭН и, при необходимости, НП показаны всем онкологическим пациентам – как с признаками кахексии, так и без нее [2, 3].

Экспертные группы Европейского общества клинического питания и метаболизма (ESPEN) ESMO для оптимальной алиментации рекомендуют комплексный подход, направленный на увеличение поступления питательных веществ, снижение уровня воспаления и повышение физической активности. При этом планы НП должны быть персонифицированными, что подразумевает анализ динамики заболевания, стадии кахексии, сроков противоопухолевой терапии и других значимых факторов [1–3, 8–10].

При этом взвешенный подход к организации питания и назначению НП является ключевым компонентом паллиативной помощи. Решение о проведении НП (особенно энтеральной и парентеральной) у пациентов с распространенными онкопроцессами зависит не только от наличия БЭН или риска ее развития, но и от прогноза заболевания и этических соображений [11]. Такой подход призван нивелировать негативные последствия снижения алиментации, потенциально улучшая прогноз и качество жизни пациента [12, 13].

Рекомендуются ограничить применение НП (особенно инвазивной) тем пациентам, которые, как ожидается, проживут менее 3–6 месяцев (рис. 1) [10].

Персонифицированная стратегия НП состоит из следующих этапов:

- индивидуальное диетическое консультирование (ДК);
- назначение НП, состоящей, прежде всего, из сипингового специализированного питания (ССП);
- назначение НП, состоящей из энтерального питания (ЭП);
- назначение НП, состоящей из парентерального питания (ПП), частичного или полного [2, 3, 10].

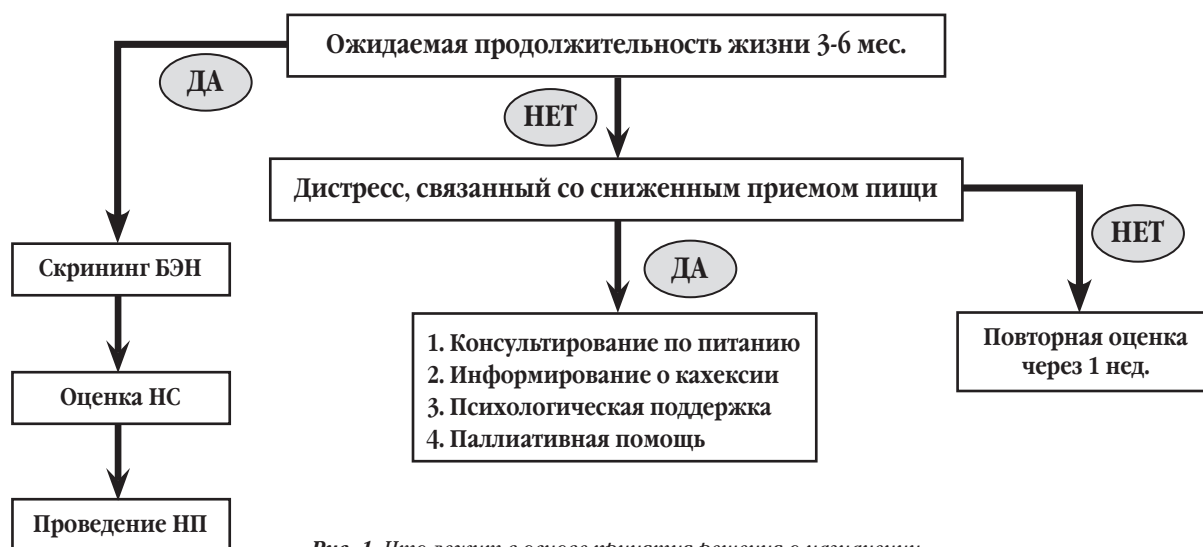


Рис. 1. Что лежит в основе принятия решения о назначении искусственного питания у пациентов IV клинической группы?

ДК – первая опция, направленная на увеличение поступающих в организм нутриентов, энергии а также, возможно, массы тела. При этом следует уделять особое внимание увеличению потребления белка (в т.ч. назначением пищевых добавок) и количества приемов пищи; купированию симптомов, обуславливающих неадекватное питание [3, 10].

При этом принципиально важно, чтобы планирование НП имело вид пирамиды, где основой является естественный путь питания и ССП (рис. 2).



Рис. 2. Принцип планирования нутритивной поддержки

Выбор пути проведения НП (энтеральный, парентеральный, смешанный) проводится путем оценки состояния ЖКТ. Для осуществления перорального пути необходимы: сохранение глотательной функции и желание пациента принимать ССП. К зондовому питанию (через назогастральный/назоинтестинальный зонд или гастростому) следует прибегать, когда прием

ССП неосуществим. В верхушке пирамиды – ПП, которое назначается при невозможности использовать желудочно-кишечный тракт для алиментации. В паллиативной медицине дополнительным показанием для назначения ПП является нежелание пациента прибегать к инвазивной энтеральной алиментации [14].

Как уже было сказано, ДК и ССП, как наиболее физиологичные опции, должны быть преобладающими среди паллиативных пациентов. Однако публикаций, посвященных этому аспекту онконутрициологии, немного.

Обращают на себя внимание результаты пилотного исследования 2023 г., где авторы изучали влияние ССП на НС паллиативных больных. Ежедневное применение всего лишь 1 дозы ССП (около 12 г белков, 300 ккал) в течение как минимум 3 недель предотвращало потерю тощей массы тела [15]. Авторы рекомендуют широко использовать этот неинвазивный путь НП в качестве профилактической меры прогрессирующей потери массы тела у больных паллиативного профиля [15].

Как представляется, наиболее обоснованным решением является индивидуальный расчет необходимого объема специализированного питания для каждого пациента, исходя из его пищевого поведения и масштаба недостаточности питания [16].

Среди паллиативных больных ЭП и ПП чаще всего назначается пациентам со злокачественными опухолями желудочно-кишечного тракта, что оправдано выраженным негативным влиянием данных нозологических форм и их осложнений на НС [17, 18]. При этом нет убедительных данных об эффективности парентеральной НП у пациентов IV клинической группы [10].

В систематическом обзоре, проведенном R. Tobberup с соавт. оценивались эффекты проведения ПП у пациентов с распространенными злокачественными опухолями. Работа преимущественно основывалась

на наблюдательных исследованиях, и в ней не было отмечено положительного влияния ПП на выживаемость пациентов в терминальной стадии, равно как и у пациентов, способных питаться энтерально [19].

Анализ литературы показывает, что принцип рациональности в назначении агрессивных форм НП соблюдается далеко не всегда. Так, широкомасштабный общенациональный метаанализ медицинской документации (4031 пациент с раком пищевода и 10 423 пациентов с раком желудка), проведенный французскими исследователями, показал, что если за 3 месяца до летального исхода искусственное питание получали 9,6% пациентов, то на последней неделе их доля возросла до 16%. При этом скорректированная вероятность получения ЭП и ПП варьировала от 12,1% в частных клиниках до 19,9% в реабилитационных центрах ($p < 0,001$). Результаты исследования иллюстрируют важный факт: реальная практика идет вразрез с клиническими рекомендациями, четко указывающими на необходимость ограничения искусственной алиментации при короткой ожидаемой продолжительности жизни [20].

Однако даже следуя стандартным протоколам, нельзя упускать из виду существование национальных, культурных и этнических различий среди пациентов и их близких в отношении к проведению искусственного питания и гидратации.

Так, опрос онкологических больных в Германии показал, что 23% из них положительно относятся к проведению НП и гидратации в конце жизни, в то время как увеличение возраста пациентов коррелировало с решением отказаться от этих интервенций [21].

Исследования, проведенные среди паллиативных пациентов и членов их семей в Японии, показали, что большинство из них желали бы проведения ПП при невозможности приема пищи перорально и отказе от зондового питания [14, 22].

Практические рекомендации предписывают рассмотреть возможность ПП и гидратации, если другие способы обеспечения жизнедеятельности невозможны, а ожидаемая продолжительность жизни превышает 1–3 месяца, признавая однако, что для пациентов, не получающих противоопухолевое лечение, нет убедительной доказательной базы в поддержку ПП [2, 3, 10].

Многоцентровое проспективное исследование, проведенное в отделениях паллиативной помощи Японии и посвященное оценке влияния ЭП и

ПП+гидратации на выживаемость пациентов с прогрессирующей кахексией, показало, что парентеральный вид питания довольно распространен. Выводы указывают на клинические преимущества данных форм алиментации у пациентов с прогрессирующей кахексией. Тем не менее, ПП должно оставаться крайней мерой. К ней следует прибегать при невозможности коррекции симптомов, влияющих на прием пищи естественным путем, и организации ЭП, поскольку пероральная НП, безусловно, эффективнее ПП. Решение о проведении ПП необходимо принимать с учетом не только ее клинической целесообразности, но и предпочтений пациента и его близких. Авторы очень точно резюмируют, что «основная цель паллиативной помощи – помочь пациентам жить как можно лучше и оставаться как можно дольше со своими близкими» [23].

В большинстве случаев попытки объективизации назначения ПП сводятся к оценкам функционального статуса. Исходя из этого, предполагается, что ПП следует избегать при функциональном статусе (ФС) пациента по Шкале ECOG/ВОЗ в 3–4 балла [24]. Более объективным подходом следует считать применение прогностической шкалы Глазго (Glasgow Prognostic Score), основывающейся на двух лабораторных показателях – С-реактивном белке и альбумине (см. табл.) [10, 24].

Многофакторные прогностические шкалы и номограммы были разработаны для оценки вероятности выживания у пациентов с распространенными формами злокачественных опухолей, получающих ПП на дому. В таких шкалах учитываются результаты прогностической Шкалы Глазго, ФС, нозологическая форма и наличие отдаленных метастазов [25].

Особенности алиментации в последние дни жизни

Еще более сложными и противоречивыми с этической точки зрения являются вопросы, касающиеся назначения того или иного вида НП в последние дни жизни [10]. Фактически активная НП в фазе завершения жизни, то есть с момента, когда становится ясно, что состояние пациента прогрессивно ухудшается и продолжительность жизни неотвратимо сокращается, представляется нежелательной. ЭП/ПП может дополнительно сокращать срок жизни из-за риска развития осложнений (инфекционных, респираторных,

Таблица

Прогностическая Шкала Глазго (Glasgow Prognostic Score)

Значения	Показатели альбумина и С-реактивного белка (СРБ)	Прогноз
0	Норма	Благоприятный
1	↑ СРБ, альбумин-норма	Промежуточный
2	↑ СРБ, ↓ альбумин	Неблагоприятный

метаболических), причинять больному неудобства и приводить к необоснованным расходам в системе здравоохранения [26–28]. Об опасности избыточного использования инвазивных методик (включая НП), вызывающих неоправданный дискомфорт, ухудшающих качество жизни и приближающих летальный исход, а также увеличивающих расходы системы здравоохранения, указывается в ряде публикаций [17, 29]. В то же время решение по назначению НП или ее отмене следует рассматривать строго индивидуально.

Между тем немногочисленные литературные данные не позволяют сформулировать критерии отбора для проведения НП тем пациентам, которым она могла бы принести пользу и свести к минимуму ее неоправданное применение. Попыткам выделения критериев отбора пациентов для проведения им НП посвящен ряд публикаций.

Так, целью бразильского наблюдательного ретроспективного исследования, включавшего 239 пациентов с различными злокачественными опухолями, было определение частоты использования ССП, ЭП и ПП в последние 30 дней жизни пациентов в условиях паллиативных и специализированных онкологических отделений, а также выявление факторов, влияющих на назначение НП [7]. Это исследование показало, что пациентам в течение последнего месяца жизни инвазивные виды НП назначались значительно реже в отделениях паллиативной помощи, чем в условиях других онкологических отделений. Иными словами, медицинский персонал в паллиативных отделениях демонстрировал более взвешенный подход в назначении искусственного питания. Другим независимым фактором, связанным с назначением ССП в отделениях интенсивной терапии, был риск нарушения питания *per os* и гипоальбуминемия, а также показатели Индекса Карновского $\geq 40\%$. Более частое назначение агрессивных форм НП в непаллиативных отделениях является следствием объективных сложностей прогнозирования состояния пациентов, находящихся в терминальной фазе [7].

В исследовании Orrevall et al. [30] с участием 621 онкологического больного, находящихся под патронажем службы паллиативного ухода на дому в Швеции, НП применяли у 55% пациентов, при этом 31% употребляли ССП, а у 14% назначались ЭП и ПП.

Анализируя результаты назначения ЭП и ПП у 43 474 паллиативных онкологических больных на дому в Италии, авторы обнаружили, что в группе пациентов, отобранных на основе прогностических критериев, НП, проводимая в течение месяца, эффективна в предотвращении смерти от БЭН у 73% пациентов и в поддержании/улучшении ФС – в 90% случаев [8].

Четкая унификация научно обоснованных критериев назначения НП в *end of life* могла бы потенциально улучшить коммуникацию пациентов с близкими, оптимизировать распределение специализирован-

ного питания, придать правильное направление совершенствованию политики здравоохранения в этой области.

Потребности в белке и энергии

Другим важным вопросом адекватности НП, проводимой у паллиативных больных, является субстратное и энергетическое обеспечение. Эксперты подчеркивают, что навряд ли стоит рассчитывать на сколько-нибудь значимый анаболический эффект от проведения НП в условиях активного системного воспаления и при дефиците физической активности [31]. Следовательно, особо важен мультимодальный подход для разрыва этого «порочного круга». Согласно актуальным практическим рекомендациям ESMO, основанным на консенсусе экспертов, суточная потребность в белке при коррекции и профилактики кахексии составляет от 1,2 до 2,0 г/кг МТ/сут., а энергии – от 25 до 30 кКал/кг МТ/сут. [10]. Комментируя эти цифры, авторы обращают внимание, что из-за анаболической резистентности (особенно выраженной у коморбидных и пожилых пациентов) для адекватного синтеза белка может потребоваться большее поступление белка, чем у других онкологических пациентов [32, 33].

По поводу калоража рациона: хотя при кахексии расход энергии в покое может возрастать, потребности в энергии в большинстве случаев не превышают 25–30 ккал/кг массы тела/день из-за снижения физической активности [34]. Но у некоторых пациентов энерготраты могут быть непредсказуемо низкими или высокими [31].

Также немаловажен выбор «правильного» макронутриента в качестве источника энергии с учетом особенностей метаболизма при кахексии. Дело в том, что у больных с прогрессирующими злокачественными опухолями высокоэффективна утилизация жиров. И этот макронутриент может покрывать значительную часть энергетических затрат, в то время как утилизация углеводов нарушается вследствие системного воспаления и инсулинрезистентности [35]. Кроме того, жиры обладают максимальной энергетической ценностью, а значит, необходимы в меньших количествах. Исходя из этого, отдельные авторы считают правомочным назначать паллиативным пациентам изонитрогенную, изокалорийную, низкоуглеводную (по сути, кетогенную диету) с целью оптимизации азотистого баланса и утилизации белка в организме [36]. Так, в рандомизированном исследовании, проведенном у больных с БЭН, диета с повышенным содержанием жиров позволила увеличить массу тела, в том числе тощую, по сравнению с пациентами контрольной группы, получившими стандартный рацион [36].

Физическая активность

На сегодняшний день неоспоримы два факта: НП должна сочетаться с физическими упражнениями

ми (ФУ); физическая активность у онкологических больных безопасна и улучшает качество жизни [10, 11, 37]. Однако до настоящего времени большинство публикаций, касающихся значения ФУ в паллиативной помощи, были либо экспериментальными, либо носили наблюдательный характер.

При этом мультимодальные программы, включающие ФУ и НП, улучшают показатели качества жизни [38]. Предполагается, что ФУ ослабляют симптомы кахексии путем активации путей мышечного метаболизма, снижения инсулинрезистентности и системного воспаления, гипогонадизма, купирования анемии [10].

Следует признать, что многие пациенты с распространенным онкопроцессом отвергают ФУ, однако при максимальной персонализации и тщательном мониторинге они признаны безопасными даже при реализации их в условиях хосписа [39–41].

Общие рекомендации проведения ФУ у паллиативных пациентов:

- индивидуальный план составляется специалистом (физиотерапевтом);
- ритм, интенсивность и продолжительность определяются строго индивидуально;
- компоненты тренировок: аэробные упражнения, упражнения на сопротивление и гибкость;
- техника ФУ подбирается персонализировано, исходя из риска падений и состояния костной системы;

• противопоказаниями являются гипертермия ($T > 38^{\circ}\text{C}$), инфекционные осложнения, тромбоцитопения (количество тромбоцитов $< 20\,000$ г/л), анемия (гемоглобин < 80 г/л), а также другие патологические состояния [42].

Заключение

Таким образом, удовлетворение потребностей инкурабельных больных на финальном этапе жизни заключается в оказании адекватной паллиативной помощи, которая не только улучшает качество жизни и способствует достойному уходу, но и сокращает количество ненужных госпитализаций, а также избыточных инвазивных манипуляций, способствуя рациональному использованию ресурсов в системе здравоохранения [43]. НП, безусловно, является одной из ключевых составляющих в оказании качественной паллиативной помощи. Важно, чтобы искусственное питание назначалось индивидуально, комплексно, в сочетании с другими компонентами паллиативной помощи и эффективным контролем симптомов, нарушающих комфорт и качество жизни пациентов. Необходимо особо взвешенно подходить к назначению искусственной алиментации (особенно инвазивной) у пациентов с короткой ожидаемой продолжительностью жизни.

Список литературы

1. Fearon K, Strasser F, Anker S.D., et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus // *Lancet Oncol.* – 2011. – Vol. 12, № 5. – P. 489–495.
2. Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition // *Clin.Nutr.* – 2017. – Vol. 1–10.
3. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients // *Clin Nutr.* – 2017. – Vol. 36, № 1. – P. 11e48.
4. Peixoto da Silva S, Santos J.M.O, Silva M.P.C.E., et al. Cancer cachexia and its pathophysiology: links with sarcopenia, anorexia and asthenia // *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle.* – 2020. – Vol. 11, № 3. – P. 619–635.
5. Schmidt S.F, Rohm M, Herzig S, et al. Cancer Cachexia: More Than Skeletal Muscle Wasting // *Trends in Cancer.* – 2018. – Vol. 4, № 12. – P. 849–860.
6. Makblouf A.-M., Kossovsky M.P., Gurba F., et al. Severity of pain is associated with insufficient energy coverage in hospitalized patients: A cross-sectional study // *Clinical Nutrition.* – 2019. – Vol. 38, № 2. – P. 753–758.
7. Wiegert E.V.M., de Oliveira L.C., Calixto-Lima L., Lopes M.S.M.S., Peres W.A.F. Cancer cachexia: comparing diagnostic criteria in patients with incurable cancer // *Nutrition.* – 2020. – Vol. 79–80. – P. 110945.
8. Ruggeri E., Giannantonio M., Agostini F., Ostan R., Pironi L., Pannuti R. Home artificial nutrition in palliative care cancer patients: impact on survival and performance status // *Clin Nutr.* – 2020. – Vol. 39, № 11. – P. 3346–3353.
9. Prado C.M., Purcell S.A., Laviano A. Nutrition interventions to treat low muscle mass in cancer // *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* – 2020. – Vol. 11, 2. – P. 366–380.
10. Arends J, Strasser F, Gonella S, Salheim T.S., et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO clinical practice guidelines, 2021. Available online.
11. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery // *Clin. Nutr.* – 2017. – Vol. 36, № 3. – P. 623–650.
12. Baldwin C., Spiro A., Abern E., Emery P.W. Oral nutritional interventions in malnourished patients with cancer: a systematic review and meta-analysis // *J. Natl. Cancer Inst.* – 2012. – Vol. 104, № 5. – P. 371–385.
13. Blackwood H.A., Hall C.C., Balstad T.R., et al. A systematic review examining nutrition support interventions in patients with incurable cancer // *Support Care Cancer.* – 2020. – Vol. 28, № 4. – P. 1877–1889.

14. *Amano K., Morita T., Miyamoto J., Uno T., et al.* Perception of need for nutritional support in advanced cancer patients with cachexia: a survey in palliative care settings // *Support Care Cancer*. – 2018. – Vol. 26, № 8. – P. 2793e9.
15. *Ticha A., Hyspler R., Molnarova V., Priester P., et al.* Sipping as a nutritional supplement in ambulatory palliative oncology care – A pilot study with noninvasive methods.
16. *Кукош М.Ю., Тер-Ованесов М.Д.* Энтеральное питание на дому: международный опыт // *Диагностика и онкотерапия*. – 2018. – Т. 2. Медицинский алфавит, № 29 (366). – С. 38–42.
17. *Saito A.M., Landrum M.B., Neville B.A., Ayanian J.Z., Earle C.C.* The effect on survival of continuing chemotherapy to near death // *BMC Palliat Care*. – 2011. – Vol. 21, № 10. – P. 14.
18. *Richter E., Denecke A., Klapdor S., Klapdor R.* Parenteral nutrition support for patients with pancreatic cancer: improvement of the nutritional status and the therapeutic outcome // *Anticancer Res*. – 2012. – Vol. 32, № 5. – P. 2111–2118.
19. *Tobberup R., Thoresen L., Falkmer U.G., Yilmaz M.K., et al.* Effects of current parenteral nutrition treatment on health-related quality of life, physical function, nutritional status, survival and adverse events exclusively in patients with advanced cancer: a systematic literature review // *Crit Rev Oncol Hematol*. – 2019. – Vol. 139. – P. 96–107.
20. *Kempfe J., Tournigand C., Rochigneux P., Aubry R., Morin L.* Discrepancies in the use of chemotherapy and artificial nutrition near the end of life for hospitalised patients with metastatic gastric or oesophageal cancer. A countrywide, register-based study // *Eur J Cancer*. – 2017. – Vol. 79. – P. 31–40.
21. *Bukki J., Unterpaul T., Nubling G., Jox R.J., Lorenzl S.* Decision making at the end of life of cancer patients' and their caregivers' views on artificial nutrition and hydration // *Support Care Cancer*. – 2014. – Vol. 22, № 12. – P. 3287e99.
22. *Amano K., Maeda I., Morita T., Tatara R., Katayama H., Uno T., et al.* Need for nutritional support, eating-related distress and experience of terminally ill cancer patients: a survey in an inpatient hospice // *BMJ Support Palliat Care*. – 2016. – Vol. 6, № 3. – P. 373e6.
23. *Amano K., Maeda I., Ishiki H., Miura T., et al.* Effects of enteral nutrition and parenteral nutrition on survival in patients with advanced cancer cachexia: Analysis of a multicenter prospective cohort study // *Clinical Nutrition*. – 2020.
24. *Bozzetti F., Cozzaglio L., Biganzoli E., et al.* Quality of life and length of survival in advanced cancer patients on home parenteral nutrition // *Clin Nutr*. – 2002. – Vol. 21, № 4. – P. 281–288.
25. *Bozzetti F., Cotogni P., Lo Vullo S., et al.* Development and validation of a nomogram to predict survival in incurable cachectic cancer patients on home parenteral nutrition // *Ann Oncol*. – 2015. – Vol. 26, № 11. – P. 2335–2340.
26. *Druml C., Ballmer P.E., Druml W., et al.* ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration // *Clin Nutr*. – 2016. – Vol. 35, № 3. – P. 545–556.
27. *Bischoff S.C., Austin P., Boeykens K., et al.* ESPEN guideline on home enteral nutrition // *Clin Nutr*. – 2020. – Vol. 39, № 1. – P. 5–22.
28. *Raijmakers N., Galushko M., Domeisen F., et al.* Quality indicators for care of cancer patients in their last days of life: literature update and experts' evaluation // *J Palliat Med*. – 2012. – Vol. 15, № 3. – P. 308–316.13–15.
29. *Cheung M.C., Earle C.C., Jagadish R., et al.* Impact of aggressive management and palliative care on cancer costs in the final month of life // *Cancer*. – 2015. – Vol. 121, № 18. – P. 3307–3315.
30. *Orrevall Y., Tishelman C., Permert J., Cederholm T.* Nutritional support and risk status among cancer patients in palliative home care services // *Support Care Cancer*. – 2009. – Vol. 17, № 2. – P. 153–161.
31. *Purcell S.A., Elliott S.A., Walter P.J., et al.* Total energy expenditure in patients with colorectal cancer: associations with body composition, physical activity, and energy recommendations // *Am J Clin Nutr*. – 2019. – Vol. 110, № 2. – P. 367–376.
32. *Winter A., MacAdams J., Chevalier S.* Normal protein anabolic response to hyperaminoacidemia in insulin-resistant patients with lung cancer cachexia // *Clin Nutr*. – 2012. – Vol. 31, № 5. – P. 765–773.
33. *Wolfe R.R.* The 2017 Sir David P Cuthbertson lecture. Amino acids and muscle protein metabolism in critical care // *Clin Nutr*. – 2018. – Vol. 37, № 4. – P. 1093–1100.
34. *Cederholm T., Jensen G.L., Correia M., et al.* GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition: a consensus report from the global clinical nutrition community // *Clin Nutr*. – 2019. – Vol. 38, № 1. – P. 1–9.
35. *Cao D.X., Wu G.H., Zhang B., et al.* Resting energy expenditure and body composition in patients with newly detected cancer // *Clin Nutr*. – 2010. – Vol. 29, № 1. – P. 72–77.
36. *Breitkreutz R., Tesdal K., Jentschura D., et al.* Effects of a high-fat diet on body composition in cancer patients receiving chemotherapy: a randomized controlled study // *Wien Klin Wochenschr*. – 2005. – Vol. 117, № 19–20. – P. 685–692.
37. *Segal R., Zwaal C., Green E., et al.* Exercise for people with cancer: a systematic review // *Curr Oncol*. – 2017. – Vol. 24, № 4. – P. e290–e315.
38. *Hall C.C., Cook J., Maddocks M., et al.* Combined exercise and nutritional rehabilitation in outpatients with incurable cancer: a systematic review // *Support Care Cancer*. – 2019. – Vol. 27, № 7. – P. 2371–2384.

39. Oldervoll L.M., Loge J.H., Lydersen S., et al. Physical exercise for cancer patients with advanced disease: a randomized controlled trial // *Oncologist*. – 2011. – Vol. 16, № 11. – P. 1649–1657.
40. Malcolm L., Mein G., Jones A., et al. Strength in numbers: patient experiences of group exercise within hospice palliative care // *BMC Palliat Care*. – 2016. – Vol. 15, № 1. – P. 97.
41. Solheim T.S., Laird B.J.A., Balstad T.R., et al. A randomized phase II feasibility trial of a multimodal intervention for the management of cachexia in lung and pancreatic cancer // *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. – 2017. – Vol. 8, № 5. – P. 778–788.
42. Oechsle K., Aslan Z., Suesse Y., et al. Multimodal exercise training during myeloablative chemotherapy: a prospective randomized pilot trial // *Support Care Cancer*. – 2014. – Vol. 22, № 1. – P. 63–69.
43. WHO. World Health Organization. Global Atlas of Palliative Care at the End of Life: WHO. – 2014.

References

1. Fearon K., Strasser F., Anker S.D., et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*. 2011; 12(5): 489-495.
2. Arends J., Baracos V., Bertz H., et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin.Nutr*. 2017: 1-10.
3. Arends J., Bachmann P., Baracos V., Barthelemy N., Bertz H., Bozzetti F., et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*. 2017; 36(1): 11e48.
4. Peixoto da Silva S., Santos J.M.O., Silva M.P.C.E., et al. Cancer cachexia and its pathophysiology: links with sarcopenia, anorexia and asthenia. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2020; 11(3): 619-635.
5. Schmidt S.F., Rohm M., Herzig S., et al. Cancer Cachexia: More Than Skeletal Muscle Wasting. *Trends in Cancer*. 2018; 4(12): 849-860.
6. Makhlouf A.-M., Kossovsky M.P., Gurba F., et al. Severity of pain is associated with insufficient energy coverage in hospitalized patients: A cross-sectional study. *Clinical Nutrition*. 2019; 38(2): 753-758.
7. Wiegert E.V.M., de Oliveira L.C., Calixto-Lima L., Lopes M.S.M.S., Peres W.A.F. Cancer cachexia: comparing diagnostic criteria in patients with incurable cancer. *Nutrition*. 2020; 79-80. Doi: 10.1002/ncp.10737.
8. Ruggeri E., Giannantonio M., Agostini F., Ostan R., Pironi L., Pannuti R. Home artificial nutrition in palliative care cancer patients: impact on survival and performance status. *Clin Nutr*. 2020; 39(11): 3346-3353.
9. Prado C.M., Purcell S.A., Laviano A. Nutrition interventions to treat low muscle mass in cancer. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2020; 11(2): 366-380.
10. Arends J., Strasser F., Gonella S., Salheim T.S., et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO clinical practice guidelines, 2021. Available online. Doi: 10.1016/j.esmoop.2021.100092.
11. Weimann A., Braga M., Carli F., et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin. Nutr*. 2017; 36(3): 623-650.
12. Baldwin C., Spiro A., Abern E., Emery P.W. Oral nutritional interventions in malnourished patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. *J. Natl. Cancer Inst*. 2012; 104(5): 371-385.
13. Blackwood H.A., Hall C.C., Balstad T.R., et al. A systematic review examining nutrition support interventions in patients with incurable cancer. *Support Care Cancer*. 2020; 28 (4): 1877-1889.
14. Amano K., Morita T., Miyamoto J., Uno T., et al. Perception of need for nutritional support in advanced cancer patients with cachexia: a survey in palliative care settings. *Support Care Cancer* 2018; 26(8): 2793e9.
15. Ticha A., Hyspler R., Molnarova V., Priester P., et al. Sipping as a nutritional supplement in ambulatory palliative oncology care – A pilot study with noninvasive methods. Doi: 10.21203/rs.3.rs-2422675/v1.
16. [Kukosh M.Yu., Ter-Ovanesov M.D. Home enteral nutrition: international experience. *Diagnostics and Cancer Therapy*. 2018; 2 Medical Alphabet (29 (366)): 38-42 (In Russ.)].
17. Saito A.M., Landrum M.B., Neville B.A., Ayanian J.Z., Earle C.C. The effect on survival of continuing chemotherapy to near death. *BMC Palliat Care*. 2011; 21(10): 14.
18. Richter E., Denecke A., Klapdor S., Klapdor R. Parenteral nutrition support for patients with pancreatic cancer-improvement of the nutritional status and the therapeutic outcome. *Anticancer Res*. 2012; 32(5): 2111-2118.
19. Tobberup R., Thoresen L., Falkmer U.G., Yilmaz M.K., et al. Effects of current parenteral nutrition treatment on health-related quality of life, physical function, nutritional status, survival and adverse events exclusively in patients with advanced cancer: a systematic literature review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2019; 139: 96-107.
20. Kempf E., Tourmigand C., Rochigneux P., Aubry R., Morin L. Discrepancies in the use of chemotherapy and artificial nutrition near the end of life for hospitalised patients with metastatic gastric or oesophageal cancer. A countrywide, register-based study. *Eur J Cancer*. 2017; 79: 31-40.
21. Bükki J., Unterpaul T., Nübling G., Jox R.J., Lorenzl S. Decision making at the end of life of cancer patients' and their caregivers' views on artificial nutrition and hydration. *Support Care Cancer* 2014; 22(12): 3287e99.

22. Amano K, Maeda I, Morita T, Tatara R, Katayama H, Uno T, et al. Need for nutritional support, eating-related distress and experience of terminally ill cancer patients: a survey in an inpatient hospice. *BMJ Support Palliat Care* 2016; 6(3): 373e6.
23. Amano K, Maeda I, Isbiki H, Miura T, et al. Effects of enteral nutrition and parenteral nutrition on survival in patients with advanced cancer cachexia: Analysis of a multicenter prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2020. Doi: 10.1016/j.clnu.2020.07.027.
24. Bozzetti F, Cozzaglio L, Biganzoli E, et al. Quality of life and length of survival in advanced cancer patients on home parenteral nutrition. *Clin Nutr*. 2002; 21(4): 281-288.
25. Bozzetti F, Cotogni P, Lo Vullo S, et al. Development and validation of a nomogram to predict survival in incurable cachectic cancer patients on home parenteral nutrition. *Ann Oncol*. 2015; 26(11): 2335-2340.
26. Druml C, Ballmer P.E., Druml W., et al. ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. *Clin Nutr*. 2016; 35(3): 545-556.
27. Bischoff S.C., Austin P., Boeykens K., et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clin Nutr*. 2020; 39(1): 5-22.
28. Raijmakers N., Galushko M., Domeisen F., et al. Quality indicators for care of cancer patients in their last days of life: literature update and experts' evaluation. *J Palliat Med*. 2012; 15(3): 308-316.13-15.
29. Cheung M.C., Earle C.C., Jagadish R., et al. Impact of aggressive management and palliative care on cancer costs in the final month of life. *Cancer*. 2015; 121(18): 3307-3315. Doi: 10.1002/cncr.29485.
30. Orrevall Y., Tishelman C., Permert J., Cederholm T. Nutritional support and risk status among cancer patients in palliative home care services. *Support Care Cancer*. 2009; 17(2): 153-161.
31. Purcell S.A., Elliott S.A., Walter P.J., et al. Total energy expenditure in patients with colorectal cancer: associations with body composition, physical activity, and energy recommendations. *Am J Clin Nutr*. 2019; 110(2): 367-376.
32. Winter A., MacAdams J., Chevalier S. Normal protein anabolic response to hyperaminoacidemia in insulin-resistant patients with lung cancer cachexia. *Clin Nutr*. 2012; 31(5): 765-773.
33. Wolfe R.R. The 2017 Sir David P Cuthbertson lecture. Amino acids and muscle protein metabolism in critical care. *Clin Nutr*. 2018; 37(4): 1093-1100.
34. Cederholm T., Jensen G.L., Correia M., et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition e a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr*. 2019; 38(1):1-9.
35. Cao D.X., Wu G.H., Zhang B., et al. Resting energy expenditure and body composition in patients with newly detected cancer. *Clin Nutr*. 2010; 29(1): 72-77.
36. Breikreutz R., Tesdal K., Jentschura D., et al. Effects of a high-fat diet on body composition in cancer patients receiving chemotherapy: a randomized controlled study. *Wien Klin Wochenschr*. 2005; 117(19-20): 685-692.
37. Segal R., Zwaal C., Green E., et al. Exercise for people with cancer: a systematic review. *Curr Oncol*. 2017; 24(4): e290-e315.
38. Hall C.C., Cook J., Maddocks M., et al. Combined exercise and nutritional rehabilitation in outpatients with incurable cancer: a systematic review. *Support Care Cancer*. 2019; 27(7): 2371-2384.
39. Oldervoll L.M., Loge J.H., Lydersen S., et al. Physical exercise for cancer patients with advanced disease: a randomized controlled trial. *Oncologist*. 2011; 16(11): 1649-1657.
40. Malcolm L., Mein G., Jones A., et al. Strength in numbers: patient experiences of group exercise within hospice palliative care. *BMC Palliat Care*. 2016; 15(1): 97.
41. Solheim T.S., Laird B.J.A., Balstad T.R., et al. A randomized phase II feasibility trial of a multimodal intervention for the management of cachexia in lung and pancreatic cancer. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2017; 8(5): 778-788.
42. Oechsle K., Aslan Z., Suesse Y., et al. Multimodal exercise training during myeloablative chemotherapy: a prospective randomized pilot trial. *Support Care Cancer*. 2014; 22(1): 63-69.
43. WHO. World Health Organization. *Global Atlas of Palliative Care at the End of Life*: WHO; 2014.