



Дополнительное пероральное питание в составе нутритивной поддержки в онкохирургии

А. Л. ПОТАПОВ

Медицинский радиологический научный центр им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ, г. Обнинск, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель: представить современные данные о роли дополнительного перорального питания (ДПП) в онкохирургии.

Результаты: ДПП следует рассматривать как неотъемлемую часть ускоренной реабилитации хирургических пациентов. Несмотря на кажущуюся простоту назначения, к нему следует относиться как к одному из видов лечебного питания, имеющему свои показания, предусматривающему индивидуальный подбор конкретной смеси и оценку эффективности. С целью начальной оценки нутритивного статуса онкологического пациента наиболее приемлемой является шкала Европейского общества химиотерапевтов (ESMO, 2008). ДПП следует сочетать с диетическими рекомендациями и поддержанием физической активности. Невозможность в течение 5–7 сут обеспечить с помощью ДПП > 60% от суточных энергетических потребностей должна рассматриваться как показание к началу искусственного питания – энтерального и/или парентерального.

Ключевые слова: хирургия, рак, питание

Для цитирования: Потопов А. Л. Дополнительное пероральное питание в составе нутритивной поддержки в онкохирургии // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2020. – Т. 17, № 2. – С. 64-69. DOI: 10.21292/2078-5658-2020-17-2-64-69

Oral nutritional supplements in nutrition support for cancer surgery

A. L. POTAPOV

A. F. Tsyba Medical Radiological Research Center, Branch of National Medical Research Radiology Center, Obninsk, Russia

ABSTRACT

The objective is to present current data about the role of oral nutrition supplements (ONS) in cancer surgery.

Results: this type of nutritional support should be considered as an integral part of the enhanced recovery after surgery. Despite the apparent simplicity of prescription, it should be treated as one of the types of medical nutrition with its own indications, providing for the individual selection of specific formulas and evaluation of effectiveness. For the initial assessment of cancer patient nutritional status, European Society for Medical Oncology scale (ESMO, 2008) is the most appropriate. ONS should be combined with diet recommendations and physical activity maintaining. Inability to provide with ONS > 60% of the daily energy requirements within 5–7 days, should be considered as an indication to start artificial nutrition – enteral and/or parenteral.

Key words: surgery, cancer, nutrition

For citations: Potapov A.L. Oral nutritional supplements in nutrition support for cancer surgery. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2020, Vol. 17, no. 2, P. 64-69. (In Russ.) DOI: 10.21292/2078-5658-2020-17-2-64-69

Для корреспонденции:

Потопов Александр Леонидович
E-mail: oarit_mrrc@mail.ru

Correspondence:

Aleksandr L. Potapov
Email: oarit_mrrc@mail.ru

В настоящее время всех онкологических пациентов, подлежащих радикальному и паллиативному хирургическому лечению, рекомендуется вести с использованием стратегии ускоренной реабилитации (enhanced recovery after surgery – ERAS) [4]. Приверженность данной стратегии позволяет в послеоперационном периоде снизить сроки восстановления функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), общую частоту осложнений, длительность госпитализации и затраты на лечение [10]. Появились оптимистичные сообщения о влиянии подобного подхода на отдаленные результаты лечения рака толстой кишки [6, 14, 15], но данный вопрос требует дальнейшего изучения.

Стратегия ERAS предъявляет новые требования к нутритивной поддержке (НП), которая является одним из ее ключевых элементов (табл. 1) [17].

У многих врачей НП ассоциируется в первую очередь с энтеральным (ЭП) и парентеральным питанием (ПП). Однако ЭП и ПП относятся к методам искусственного питания и подразумевают введение питательных субстратов в организм пациента, ми-

Таблица 1. Нутритивная поддержка и стратегия ERAS

Table 1. Nutritional support and ERAS strategy

- Интеграция НП в общий план ведения пациента
- При наличии риска нутритивной недостаточности начинать НП как можно раньше
- Максимальное сокращение сроков голодания перед операцией
- Начало перорального приема пищи как можно раньше после операции
- Метаболический контроль (уровень глюкозы крови ≤ 10 ммоль/л)
- Минимизация факторов, способствующих стрессовому катаболизму и угнетению функции ЖКТ
- Ранняя активизация с целью стимуляции синтеза белка и функции мышц

ную ротовую полость. Между тем понятие НП в онкологии гораздо шире и включает целый комплекс мероприятий (табл. 2) [4], а ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) в хирургии и интенсивной терапии рекомендует начинать НП пероральным доступом [16, 17]. Указанные противоречия могут быть связаны с терминологиче-

Таблица 2. Компоненты нутритивной поддержки в онкологии

Table 2. Components of nutritional support in oncology

ской неопределенностью, поскольку дополнительное пероральное питание (ДПП; в англоязычной литературе – oral nutritional supplements) часто не отделяется от ЭП. В настоящее время ESPEN дополнительное пероральное, энтеральное и парентеральное питание объединяет единым термином «лечебное питание» (medical nutrition therapy) [5]. Таким образом, можно дать следующее определение обсуждаемому виду НП. ДПП – вид лечебного питания, предполагающий самостоятельное потребление пациентом специализированных смесей с целью повышения белково-энергетической ценности суточного рациона.

Целью настоящего сообщения является повышение качества периоперационной НП путем привлечения внимания специалистов к вопросам ДПП.

В настоящее время на рынке России доступно большое количество продуктов для ДПП. Кажущаяся простота их назначения может иметь обратную сторону. Например, пациент, не получив от врача четких инструкций, принимает смесь и из-за чувства насыщения уменьшает объем обычного питания, в результате чего суточное количество потребляемых белка и энергии не меняется или даже становится ниже. Пациенту с оперированным желудком в надежде на быструю ликвидацию нутритивной недостаточности (НН) назначается гиперкалорическая высокобелковая формула, которая из-за своей высокой осмолярности провоцирует клинику демпинг-синдрома. Пациенту предлагается смесь для ДПП без учета расстройств вкуса и глотания, в результате чего он отказывается от ее приема и преждевременно переводится на ЭП, поэтому чтобы добиться максимальной эффективности ДПП и снизить потенциальные риски, необходим структурированный подход к его назначению и выбору конкретного продукта.

В настоящее время существуют клинические рекомендации по проведению НП в онкологии [4], хирургии [17], у пациентов отделений интенсивной терапии [16] и в других областях медицины. В них рассматриваются отдельные вопросы ДПП, но публикации, детально рассматривающие его применение, отсутствуют. Национальная служба здравоохранения Великобритании разработала рекомендации по практическому использованию ДПП для врачей первичного звена [8], которые включают 6 последовательных шагов (табл. 3).

Таблица 3. Последовательность действий при назначении ДПП у взрослых пациентов

Table 3. The sequence of actions when prescribing ONS to adult patients

Шаг 1	Оценка нутритивного статуса/риска
Шаг 2	Оценка причины нутритивной недостаточности
Шаг 3	Задачи назначения ДПП
Шаг 4	Повышение рациона за счет диетических рекомендаций
Шаг 5	Выбор смеси для ДПП и ее назначение
Шаг 6	Оценка эффективности ДПП

Как видно из табл. 3, непосредственному назначению смеси для ДПП предшествует целый ряд мероприятий, без которых эффективность данного вида НП снижается. Применительно к онкологическим пациентам последовательность действий на этапе хирургического лечения будет выглядеть следующим образом.

Оценка нутритивного статуса/риска. Главным фактором нутритивного риска является выявленное или прогнозируемое потребление пациентом < 60% от необходимых суточных энергетических потребностей длительностью > 1–2 нед. [17]. С целью первичной и последующей оценки НН рекомендуются шкалы NRS-2002, MUST, ESMO. Их преимуществом является возможность определить показания для начала НП с использованием простых параметров. Учитывая, что многие пациенты не могут сообщить количество потребляемых калорий, белка и какой процент массы тела от исходной они потеряли, считаем наиболее приемлемой шкалу Европейского общества химиотерапевтов (ESMO, 2008), которая предполагает получение ответа на 3 простых вопроса и их оценку в баллах (табл. 4). Данная шкала позволяет быстро выявить признаки НН, наличие ≥ 3 баллов является показанием для начала НП с использованием ДПП.

Таблица 4. Шкала Европейского общества химиотерапевтов (ESMO)

Table 4. The scale of European Society for Medical Oncology (ESMO)

1	Наличие спонтанного снижения массы тела за последнее время: «нет» – 0, «да» – 2 балла
2	Насколько: 1–5 кг – 1 балл, 6–10 кг – 2 балла, 11–15 кг – 3 балла, > 15 кг – 4 балла, «не знаю» – 2 балла
3	Наличие снижения аппетита и связанного с этим снижения объема питания: «нет» – 0, «да» – 1 балл
0–2 балла – динамическое наблюдение ≥ 3 балла – показано начало НП	

Потеря мышечной массы (саркопения) может преобладать над потерей жира, особенно у пациентов с исходно избыточной массой тела, у которых может формироваться синдром саркопенического ожирения. Выявление признаков саркопении также является показанием к началу НП. Оценка нутритивного статуса следует проводить не менее чем за 2 нед. перед операцией, поскольку при наличии

признаков тяжелой НН плановое хирургическое лечение должно быть отложено и проведен курс комплексной НП сроком 7–14 дней [17].

Оценка причины НН и целевые группы пациентов. Основной целью НП в онкологии является влияние на переносимость и результаты лечения, а также повышение качества жизни пациентов. Поэтому ДПП может назначаться в комплексе предоперационной подготовки, в послеоперационном периоде и после выписки пациента из стационара. Его основной задачей является повышение белково-энергетической ценности суточного рациона.

Патогенез НН в онкологии является многофакторным и включает синдром раковой анорексии-кахексии, обструкцию ЖКТ опухолью, рецидивирующие кровотечения, психологический дистресс, влияние таких симптомов, как боль, расстройства жевания, глотания, тошнота, рвота, запор, диарея. Свой вклад может вносить неoadьювантное лечение – химио- и лучевая терапия, которые тоже являются весьма агрессивными.

Наибольшая частота НН наблюдается у пациентов с опухолями головы, шеи, верхних отделов ЖКТ и составляет $\geq 80\%$. Технические особенности хирургических вмешательств, выполняемых при данных заболеваниях, предполагают ограничение адекватного питания в сроки от 7 дней и более, что само по себе является фактором нутритивного риска даже при отсутствии выраженной НН перед операцией [17]. Поэтому показания для назначения ДПП у пациентов данной категории возникают с момента принятия решения о проведении хирургического лечения.

В послеоперационном периоде НН усугубляется за счет диссоциации между возрастающими на фоне стресса белково-энергетическими потребностями и возможностями их обеспечения. В этот период пациенты особенно уязвимы к развитию осложнений, связанных с недостаточностью питания, в первую очередь инфекционных. Моторная функция тонкой кишки восстанавливается в течение 6–12 ч после операции, и эти сроки являются оптимальными для возобновления НП. Раньше считалось, что при объемных операциях на органах верхнего отдела ЖКТ резекционный этап должен заканчиваться установкой зонда для декомпрессии и начала раннего ЭП. В настоящее время общепризнано, что после гастрэктомии и панкреатодуоденальной резекции необходимости в установке зондов нет и у большинства пациентов возможно раннее начало перорального питания без увеличения частоты несостоятельности анастомозов [8, 12]. Имеются сообщения о возможности безопасного применения пищевых продуктов плотной консистенции уже в 1-е сут после операции [13]. Это вполне могут быть смеси для ДПП. В отношении операций по поводу рака пищевода подобных рекомендаций пока нет, и НП должна проводиться при помощи ЭП еюнальным доступом без четких преимуществ назоюнального зонда или еюностомы [10].

Пациенты, перенесшие рак (cancer survivors), составляют отдельную группу, потенциально нуждающуюся в ДПП, поскольку адекватность питания влияет на качество жизни и вероятность рецидива заболевания. Например, не более 10% пациентов после эзофагэктомии способны в достаточном объеме питаться самостоятельно [16], а после гастрэктомии снижение массы тела продолжается в течение 2 лет [11]. В еще большей мере это относится к пациентам с синдромом короткой кишки.

Диетические рекомендации и поддержание физической активности. Вопрос диетических рекомендаций в первую очередь касается предоперационной подготовки и отдаленных сроков после операции. Основной задачей ДПП является обеспечение пациента дополнительным количеством энергии и белка. Важно, чтобы его назначение не привело к уменьшению калорийности основного суточного рациона, поэтому прежде чем назначить смесь перед операцией, необходимо дать соответствующие диетические рекомендации. В повседневной жизни пациентам трудно придерживаться метаболических ориентиров, рекомендуемых в настоящее время в онкологии (1,0–1,5 г белка и 25–30 ккал энергии на 1 кг массы тела в сутки), и необходимо всячески повышать вероятность достаточного потребления основных нутриентов [2, 7].

Общая слабость является наиболее распространенным симптомом онкологического заболевания. Из-за снижения объема движений ухудшается аппетит и усугубляется атрофия мышечной ткани, поэтому необходимо побуждать пациентов к поддержанию физической активности как перед операцией, так и в раннем послеоперационном периоде [3, 16]. Умеренная аэробная нагрузка улучшает аппетит, увеличивает мышечную силу, повышает качество жизни, снижает проявления тревожности и общей слабости.

Выбор смеси для ДПП и ее назначение. ESPEN все смеси для ДПП подразделяет на сбалансированные и несбалансированные [4]. К первому виду относят содержащие необходимое количество макро- и микронутриентов в концентрациях и соотношении, приемлемых для большинства здоровых людей. Они могут быть единственным источником пищи в течение длительного времени. В составе несбалансированных смесей может быть повышено содержание определенных специфических нутриентов, а концентрация других, наоборот, снижена. Это делает их применение приемлемым только у особых категорий пациентов – при заболеваниях печени, почек, легких, сахарном диабете. Основные характеристики смесей для ДПП представлены в табл. 5.

Большинство смесей для ДПП являются гиперкалорическими, то есть содержат > 1 ккал в 1 мл. Если содержание белка превышает 20% от общего количества энергии, они позиционируются как высокобелковые. Данные свойства рассматриваются

Таблица 5. Основные характеристики смесей для ДПП

Table 5. Main parameters of ONS formulas

Показатель	Характеристика	Преимущества	Потенциальные недостатки
Содержание энергии	> 1 ккал/мл	У пациентов с быстрым насыщением	Высокая осмолярность
Содержание белка	4,3–14,4 г/100 мл (14,0–26,7% общего содержания энергии)		Неоптимальное соотношение азот : небелковые, ккал
Вкусовые качества	Нейтральные, сладкие, несладкие	У пациентов с расстройствами вкуса	Необходимость постоянно иметь широкий спектр смесей различных свойств
Вязкость	Напиток, сироп, йогурт, крем	У пациентов с нарушением акта жевания, глотания	
Фармаконутриенты	Глутамин, пищевые волокна, омега-3-жирные кислоты и др.	Потенциальное влияние на течение заболевания и качество жизни	Слабая доказательная база

как преимущество у пациентов с быстрым насыщением, поскольку позволяют дать в малом объеме большое количество энергии и белка. Важно, что максимальное усвоение пластического материала возможно только при поступлении ≥ 100 небелковых ккал на 1 г азота аминокислот. Во многих высокобелковых смесях для ДПП данное соотношение либо не выдерживается, либо достигается за счет дополнительного повышения энергетической составляющей (углеводы), что приводит к увеличению осмолярности выше физиологической в ≥ 2 раза. Последний показатель является очень важным с точки зрения влияния на частоту и тяжесть диареи, особенно у пациентов с уже компрометированной функцией ЖКТ (синдром короткой кишки, демпинг-синдром).

Для повышения комплаентности пациентов к приему ДПП, особенно при наличии дисгевзии (одна из форм расстройства вкуса), необходимо иметь набор смесей различных вкусов – от нейтрального до различных оттенков сладкого (шоколад, ваниль, клубника, банан, др.) и несладкого (овощной и куриный суп). При опухолях головы и шеи могут наблюдаться расстройства акта жевания и глотания, делающие невозможным потребление как жидкой, так и твердой пищи. При этом пища промежуточной вязкости потребляется с минимальными затруднениями. В таких случаях проводится индивидуальный подбор смеси различной консистенции – от сиропа до крема и йогурта.

Многие продукты для ДПП позиционируются как содержащие фармаконутриенты, особо полезные в определенных клинических ситуациях – глутамин, омега-3-жирные кислоты, аргинин, нуклеотиды, пищевые волокна. С теоретических позиций применение подобных смесей выглядит обоснованным, но результаты клинических исследований являются недостаточно убедительными, чтобы сделать однозначные выводы об их пользе в онкологии [3]. Наиболее сильная доказательная база имеется в отношении так называемого высокобелкового иммунного питания, которое при условии его применения в сроки от 7 дней перед операцией и продолжения в послеоперационном периоде способствует снижению числа осложнений при хирургическом лечении

опухолей головы, шеи и верхних отделов ЖКТ. Но в наиболее актуальном метаанализе, посвященном этому вопросу [17], группы были неоднородны, не было прямого сравнения со стандартной формулой и только 55,6% пациентов в контрольной группе вообще получали ДПП.

Таким образом, в настоящее время нет исследований, однозначно свидетельствующих о преимуществе какого-либо определенного типа смесей для ДПП, поэтому при выборе конкретного продукта следует отдавать предпочтение формулам с оптимальным соотношением азот/небелковые килокалории и осмолярностью, наиболее близкой к физиологической. Подобные требования к энтеральным смесям были сформулированы еще в 1996 г. А. Л. Костюченко и др. [1].

Смесь для ДПП следует принимать маленькими глотками, желательно через трубочку (чтобы уменьшить насыщение и увеличить потребляемое количество), между основными приемами пищи, на ночь, ею можно запивать таблетки. Считается, что эффективной дозой является употребление минимум двух порций смеси в день, то есть 300–400 мл [7]. В структуре предоперационной подготовки ДПП рекомендуется в объеме 250 мл 3 раза в сутки [16]. После операции объем смеси наращивается постепенно в зависимости от переносимости и наличия таких симптомов, как боль, вздутие в животе, тошнота, рвота. В некоторых случаях повысить количество принимаемой смеси удастся за счет ее охлаждения (вплоть до приготовления мороженого) или, наоборот, употребления в подогретом виде (овощной, куриный суп). ДПП также можно добавлять к обычным пищевым продуктам при приготовлении блюд, для чего компании-разработчики предлагают готовые наборы рецептов [6].

Оценка эффективности ДПП. Общие подходы к оценке эффективности ДПП принципиально не отличаются от применяемых при других видах НП и подробно описаны в литературе [1, 16]. Главным ее показателем является решение поставленной задачи – увеличение белково-энергетической ценности суточного рациона. В раннем послеоперационном периоде особое внимание должно уделяться оценке переносимости пациен-

том ДПП, которая основывается на клинических и инструментальных признаках пассажа по ЖКТ – чувстве тяжести, боли в животе, наличии стула и газов, пальпации, рентгенологическом и ультразвуковом исследованиях. Качественная периоперационная анальгезия, физическая активизация, применение прокинетики и даже такой простой метод, как жевательная резинка, способствуют более быстрому восстановлению функции ЖКТ и увеличению объема питания. Следует помнить, что невозможность с помощью ДПП в течение 5–7 сут обеспечить > 60% от необходимых суточных энергетических потребностей является показанием для применения методов искусственного питания – ЭП и ПП.

Заключение

ДПП является реальным инструментом, позволяющим повысить эффективность НП в периоперационном периоде у онкологических пациентов, подлежащих хирургическому лечению. Несмотря на кажущуюся простоту назначения, его надо рассматривать как один из видов лечебного питания, включая определение показаний, выбор конкретной смеси и оценку эффективности. ДПП следует сочетать с диетическими рекомендациями и поддержанием физической активности, а при невозможности в течение 5–7 сут обеспечить > 60% от суточных энергетических потребностей необходимо рассмотреть вопрос о начале искусственного питания – ЭП и ПП.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии у него конфликта интересов.

Conflict of Interests. The author state that he has no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Костюченко А. Л., Костин Э. Д., Курьгин А. А. Энтеральное искусственное питание в интенсивной медицине. – СПб.: Специальная литература, 1996. – 330 с.
2. Потапов А. Л., Хороненко В. Э., Гамеева Е. В. и др. Дополнительное пероральное питание: прикладная классификация смесей и ключевые правила применения в онкологии // Вопросы питания. – 2020. – Т. 89, № 1. – С. 74–81.
3. Arends J., Bachmann P., Baracos V. et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients // *Clin. Nutr.* – 2017. – Vol. 36, № 1. – P. 11–48.
4. Cederholm T., Barazzoni R., Austin P. et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition // *Clin. Nutr.* – 2017. – Vol. 36, № 1. – P. 49–64.
5. Gustafsson U.O., Opperstrup H., Thorell A. et al. Adherence to the ERAS protocol is associated with 5-year survival after colorectal cancer surgery: a retrospective cohort study // *World J. Surg.* – 2016. – Vol. 40, № 7. – P. 1741–1747.
6. <https://www.bbraun.ru/content/dam/b-braun/ru/website/patients/clinical-nutrition-for-patients/CookBook-Nutricomp-Drink.pdf.bb-.46581055/CookBook-Nutricomp-Drink.pdf>
7. <https://www.valeoforkccg.nhs.uk/rss/data/uploads/malnutrition/guidelines-for-the-appropriate-use-of-oral-nutritional-supplements-ons-for-adults-in-the-community.pdf>
8. Lassen K., Coolsen M. M., Slim K. et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations // *Clin. Nutr.* – 2012. – Vol. 31, № 6. – P. 817–830.
9. Lau C. S., Chamberlain R. S. Enhanced Recovery After Surgery Programs Improve Patient Outcomes and Recovery: A Meta-analysis // *World J. Surg.* – 2017. – Vol. 41, № 4. – P. 899–913.
10. Low D. E., Allum W., De Manzoni G. et al. Guidelines for Perioperative Care in Esophagectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society Recommendations // *World J. Surg.* – 2019. – Vol. 43, № 2. – P. 299–330.
11. Luu C., Arrington A. K., Falor A. Impact of gastric cancer resection on body mass index // *Am. Surg.* – 2014. – Vol. 80, № 10. – P. 1022–1025.
12. Mortensen K., Nilsson M., Slim K. et al. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations // *Br. J. Surg.* – 2014. – Vol. 101, № 10. – P. 1209–1229.
13. Nakaseko Y., Ohdaira H., Yoshida M. et al. Clinical pathway after gastrectomy for gastric cancer: A case series of laparoscopic gastrectomy and early oral intake with "iEat[™]" // *Ann. Med. Surg. (Lond)*. – 2018. – Vol. 31. – P. 20–24.
14. Pisarska M., Torbicz G., Gajewska N. et al. Compliance with the ERAS Protocol and 3-Year Survival After Laparoscopic Surgery for Non-metastatic Colorectal Cancer // *World J. Surg.* – 2019. – Vol. 43, № 10. – P. 2552–2560.
15. Singer P., Blaser A. R., Berger M. M. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit // *Clin. Nutr.* – 2019. – Vol. 38, № 1. – P. 48–79.

REFERENCES

1. Kostyuchenko A.L., Kostin E.D., Kurygin A.A. *Enteralnoye iskusstvennoye pitaniye v intensivnoy meditsine*. [Enteral artificial feeding in intensive care.] St. Petersburg, Spetsialnaya Literatura Publ., 1996, 330 p.
2. Potapov A.L., Khoronenko V.E., Gameeva E.V. et al. Oral nutrition supplements: applied classification of formulas and basic rules of their prescribing in oncology. *Voprosy Pitaniya*, 2020, vol. 89, no. 1, pp. 74–81. (In Russ.)
3. Arends J., Bachmann P., Baracos V. et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin. Nutr.*, 2017, vol. 36, no. 1, pp. 11–48.
4. Cederholm T., Barazzoni R., Austin P. et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin. Nutr.*, 2017, vol. 36, no. 1, pp. 49–64.
5. Gustafsson U.O., Opperstrup H., Thorell A. et al. Adherence to the ERAS protocol is associated with 5-year survival after colorectal cancer surgery: a retrospective cohort study. *World J. Surg.*, 2016, vol. 40, no. 7, pp. 1741–1747.
6. <https://www.bbraun.ru/content/dam/b-braun/ru/website/patients/clinical-nutrition-for-patients/CookBook-Nutricomp-Drink.pdf.bb-.46581055/CookBook-Nutricomp-Drink.pdf>
7. <https://www.valeoforkccg.nhs.uk/rss/data/uploads/malnutrition/guidelines-for-the-appropriate-use-of-oral-nutritional-supplements-ons-for-adults-in-the-community.pdf>
8. Lassen K., Coolsen M.M., Slim K. et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *Clin. Nutr.*, 2012, vol. 31, no. 6, pp. 817–830.
9. Lau C.S., Chamberlain R.S. Enhanced Recovery After Surgery Programs Improve Patient Outcomes and Recovery: A Meta-analysis. *World J. Surg.*, 2017, vol. 41, no. 4, pp. 899–913.
10. Low D.E., Allum W., De Manzoni G. et al. Guidelines for Perioperative Care in Esophagectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society Recommendations. *World J. Surg.*, 2019, vol. 43, no. 2, pp. 299–330.
11. Luu C., Arrington A.K., Falor A. Impact of gastric cancer resection on body mass index. *Am. Surg.*, 2014, vol. 80, no. 10, pp. 1022–1025.
12. Mortensen K., Nilsson M., Slim K. et al. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations. *Br. J. Surg.*, 2014, vol. 101, no. 10, pp. 1209–1229.
13. Nakaseko Y., Ohdaira H., Yoshida M. et al. Clinical pathway after gastrectomy for gastric cancer: A case series of laparoscopic gastrectomy and early oral intake with "iEat[™]". *Ann. Med. Surg. (Lond)*, 2018, vol. 31, pp. 20–24.
14. Pisarska M., Torbicz G., Gajewska N. et al. Compliance with the ERAS Protocol and 3-Year Survival After Laparoscopic Surgery for Non-metastatic Colorectal Cancer. *World J. Surg.*, 2019, vol. 43, no. 10, pp. 2552–2560.
15. Singer P., Blaser A.R., Berger M.M. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin. Nutr.*, 2019, vol. 38, no. 1, pp. 48–79.

16. Weimann A., Braga M., Carli F. et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery // *Clin Nutr.* – 2017. – Vol. 36, № 3. – P. 623-650.
17. Zhang B., Najarali Z., Ruo L. Effect of Perioperative Nutritional Supplementation on Postoperative Complications – Systematic Review and Meta-Analysis // *J. Gastrointest. Surg.* – 2019. – Vol. 23, № 8. – P. 1682-1693.
16. Weimann A., Braga M., Carli F. et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.*, 2017, vol. 36, no. 3, pp. 623-650.
17. Zhang B., Najarali Z., Ruo L. Effect of Perioperative Nutritional Supplementation on Postoperative Complications – Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Gastrointest. Surg.*, 2019, vol. 23, no. 8, pp. 1682-1693.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ:

Потапов Александр Леонидович

*Медицинский радиологический научный центр
им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий отделом анестезиологии и реанимации.
249036, г. Обнинск, ул. Королева, д. 4.
Тел.: +7 (484) 399-32-05.
E-mail: oarit_mrrc@mail.ru*

INFORMATION ABOUT AUTHOR:

Aleksandr L. Potapov

*A.F. Tsyba Medical Radiological Research Center,
Branch of National Medical Research Radiology Center,
Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Anesthesiology
and Intensive Care Department.
4, Koroleva St., Obninsk, 249036.
Phone: +7 (484) 399-32-05.
Email: oarit_mrrc@mail.ru*