



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Клинические рекомендации

## **Периоперационная нутритивная поддержка**

МКБ 10: **Е 40-46**

Год утверждения (частота пересмотра): **2017 (пересмотр каждые 3 года)**

ID:

URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»**

**Утверждены Президиумом**  
Общероссийской общественной организации  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

**30 марта 2018 года**

**Согласованы**  
Научным советом Министерства  
Здравоохранения Российской Федерации  
\_\_\_\_\_ 201\_ г.

## Оглавление

Ключевые слова .....	3
Список сокращений.....	3
Термины и определения .....	3
1.Краткая информация .....	4
1.1 Механизмы развития и эпидемиология белково-энергетической недостаточности в периоперационный период.....	4
1.2 Кодирование по МКБ-10 .....	5
1.3 Особенности эпидемиологии белково-энергетической недостаточности в онкохирургии .....	6
2.Клинические варианты течения .....	6
2.1.Клинические проявления .....	6
2.2 Характер течения белково-энергетической недостаточности в периоперационный период .....	7
3. Диагностика .....	9
3.1 Диагностика белково-энергетической недостаточности и риска ее развития в периоперационный период.....	9
3.2 Особенности диагностики белково-энергетической недостаточности в периоперационный период в онкохирургии.....	10
4. Лечение.....	11
4.1 Предоперационная нутритивная поддержка .....	11
4.2 Нутритивная поддержка в послеоперационный период .....	14
4.3 Особенности проведения нутритивной поддержки в онкохирургии .....	24
5.Меры по профилактике .....	27
6. Критерии оценки качества медицинской помощи .....	28
7. Список литературы .....	31
Приложение А1. Состав Рабочей группы .....	36
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций .....	36
Приложение А3. Связанные документы .....	37
Приложение А4. Скрининг нутритивного статуса (шкала NRS 2002).....	37
Приложение А5. Критерии и степени нутритивной недостаточности.....	39
Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента .....	40

## **Ключевые слова**

Предоперационный период, послеоперационный период, белково-энергетическая недостаточность, нутритивный статус, парентеральное питание, энтеральное питание, нутритивная поддержка.

## **Список сокращений**

НП-нутритивная поддержка

ЭП-энтеральное питание

ЭД-энтеральная диета

ПП-парентеральное питание

БЭН-белково-энергетическая (нутритивная) недостаточность

ИМТ – индекс массы тела

ОРИТ- отделение реанимации и интенсивной терапии

СВР- системная воспалительная реакция

ПОН- полиорганная недостаточность

САКОБ- синдром анорексии-кахексии раковых больных

раО<sub>2</sub>арт – парциальное напряжение кислорода в артериальной крови

рСО<sub>2</sub>арт – парциальное напряжение углекислого газа в артериальной крови

арт. – артерия

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

## **Термины и определения**

**Периоперационный период**-это время с момента принятия решения об операции до восстановления трудоспособности или ее стойкой утраты. Он включает в себя следующие периоды: предоперационный, интраоперационный, послеоперационный.

**Белково-энергетическая (нутритивная) недостаточность** - состояние организма, характеризующееся дефицитом или дисбалансом макро и\или микронутриентов, вызывающим функциональные, морфологические расстройства и\или нарушения гомеостаза.

**Нутритивный статус** - совокупность клинических, антропометрических и лабораторных показателей, отражающих морфо-функциональное состояние организма, связанное с питанием пациента, и характеризующих количественное соотношение, в первую очередь, мышечной и жировой массы тела пациента.

**Нутритивная поддержка** - процесс субстратного обеспечения больных с использованием специальных методов, отличающихся от обычного питания, и искусственно созданных питательных смесей различной направленности.

**Энтеральное питание** - процесс субстратного обеспечения организма через желудочно-кишечный тракт необходимыми питательными веществами путем перорального потребления или введения через зонд специальных искусственно созданных питательных смесей.

**Парентеральное питание** – метод нутритивной поддержки, при котором все необходимые для обеспечения должного трофического гомеостаза питательные вещества вводятся в организм, минуя желудочно-кишечный тракт.

## **1. Краткая информация**

### **1.1 Механизмы развития и эпидемиология белково-энергетической недостаточности в периоперационный период**

Достаточно большое количество пациентов с хирургической патологией уже госпитализируются в стационары с различной степенью нутритивной недостаточности. При проведении скрининга нутритивного статуса у пациентов хирургического профиля отмечается, что от 30% до 69% больных поступают в клинику с белково-энергетической недостаточностью (БЭН) I – III степени и нуждаются в обязательном проведении нутритивной поддержки [1,2]. По материалам проведенных многоцентровых рандомизированных исследований в стационарах у 4 из 10 хирургических пациентов уже на момент госпитализации верифицируется наличие БЭН различной степени тяжести. У большинства пациентов, поступающих в стационар, по данным Института питания Российской академии медицинских наук диагностируются существенные нарушения нутритивного статуса, проявляющиеся у 20% как истощение и недоедание, у 50% - нарушениями липидного обмена, у более 50% обнаруживают изменения иммунного статуса [3,4].

По данным метаанализа 22 опубликованных обзоров по проблеме питания в 70 стационарах хирургического профиля за предшествующие 15 лет факторы риска развития БЭН, отмечаются у 25 - 90% госпитализированных [5,6].

Ряд публикаций указывает на то, что в зависимости от вида патологии, белково-энергетическая недостаточность развивается у 20–50% хирургических больных непосредственно в стационаре в раннем послеоперационном периоде. По данным

скрининга нутритивного статуса пациентов хирургического профиля у 565 больных в раннем послеоперационном периоде была выявлена БЭН тяжелой и средней степени более чем в 30% случаев. Ретроспективный анализ 2076 историй болезни выявил в 30% случаев БЭН при поступлении и в 53% случаев высокий риск ее развития у госпитализированных пациентов с хирургической патологией. Достоверно установлена взаимосвязь степени выраженности БЭН и частотой неблагоприятных исходов у пациентов в критическом состоянии, подвергшихся хирургическому вмешательству [7,8].

Также было показано, что у пациентов хирургического профиля, находящихся в критическом состоянии, БЭН развивается быстрее по сравнению с пациентами средней степени тяжести, а существующий ранее белково-энергетический дефицит быстро прогрессирует. В российской и зарубежной литературе существует множество исследований, в которых подтверждается наличие тесной взаимосвязи между БЭН у пациентов хирургического профиля в критическом состоянии и неудовлетворительными результатами лечения. Так, при обследовании 143 пациентов после операций на поджелудочной железе выявлена БЭН в 88% случаев, степень тяжести БЭН коррелировала с частотой хирургической инфекции, длительностью госпитализации и смертностью. Длительное пребывания пациентов в больнице без оценки и коррекции нутритивного статуса оказывала негативное влияние на течение и прогноз заболевания [9,10].

Степень выраженности БЭН у пациентов после хирургических вмешательств достоверно коррелирует с длительностью пребывания в ОРИТ, частотой развития инфекционных осложнений и негативными результатами лечения.

## **1.2 Кодирование по МКБ-10**

E40 Квашиоркор. Тяжелое нарушение питания, сопровождаемое алиментарными отеками и нарушениями пигментации кожи и волос;

E41 Алиментарный маразм. Тяжелое нарушение питания, сопровождающееся маразмом;

E42 Маразматический квашиоркор;

E 43 Тяжелая белково-энергетическая недостаточность неуточненная;

E 44 Белково-энергетическая недостаточность умеренной и слабой степени;

E 44.0 Умеренная белково-энергетическая недостаточность;

E 44.1 Легкая белково-энергетическая недостаточность;

E 46 Белково-энергетическая недостаточность неуточненная;

### **1.3 Особенности эпидемиологии БЭН в онкохирургии**

Одним из важных симптомов наличия или развития опухоли является снижение массы тела, слабость, снижение физической активности вследствие развития БЭН. Степень ее выраженности по разным источникам колеблется от 8 до 84 % в зависимости от локализации опухоли и стадии процесса [11].

Развитие синдрома анорексии-кахексии онкологических больных (САКОБ) может происходить у пациентов со злокачественными опухолями при потере массы тела более 5 % за 6 месяцев, особенно если она ассоциируется с потерей мышечной ткани. При этом достаточно часто поступившие в стационар для лечения онкологические пациенты имеют потерю массы тела более 10 %.

Необходимо отметить, что САКОБ усугубляется или развивается при проведении комбинированного лечения. Это — так называемая «*ятрогенная кахексия*». Во время лечения потеря массы тела > 10 % может возникать у 45 % больных [12]. Около 75% онкологических пациентов имеют клинику белково-энергетической недостаточности при постановке диагноза. Известно, что потеря массы тела около 5% существенно нарушает процесс лечения и повышает летальность. От 20 до 40% онкобольных погибают от последствий БЭН [13].

Нутритивная недостаточность наблюдается у 40-80 процентов онкологических пациентов и является одной из основных причин заболеваемости и смертности у пациентов с прогрессирующим заболеванием. Наиболее часто встречается у пациентов с опухолями желудочно-кишечного тракта и верхних дыхательных путей. БЭН ассоциируется с ухудшением общей выживаемости при злокачественных опухолях, а также снижением эффективности лечения онкологических заболеваний, повышением токсичности, связанной с проведением химиотерапии, является одной из причин ухудшения качества жизни. Основными целями нутритивной поддержки у онкологических пациентов являются: поддержание оптимальной массы тела, предотвращение или коррекция дефицита макро- и микронутриентов, повышение переносимости противоопухолевой терапии, снижение выраженности побочных эффектов радио и химиотерапии, повышение уровня качества жизни [14].

## **2. Клинические варианты течения**

### **2.1 Клинические проявления**

Оперативное вмешательство, как и любое другое повреждение, сопровождается рядом реакций, включающих высвобождение стрессовых гормонов и медиаторов

воспаления, ведущих к формированию синдрома системной воспалительной реакции, которой принадлежит ведущая роль в формировании критического состояния [15]. Возрастающая концентрация в системном кровотоке провоспалительных цитокинов обуславливает катаболизм гликогена, жиров и белков, в результате чего в систему кровообращения поступает глюкоза, свободные жирные кислоты и аминокислоты. Эти субстраты используются для заживления ран и уменьшения последствий операционного стресса [16]. Однако собственных энергетических и пластических ресурсов может быть недостаточно из-за травматичности оперативного вмешательства или предсуществующего белково-энергетического дефицита. Для того, чтобы сроки восстановления гомеостаза организма после хирургического повреждения и заживление ран были оптимальными, организм должен получать достаточное количество энергии и нутриентов [17].

Суммарный метаболический ответ организма на системную воспалительную реакцию выражается в развитии синдрома гиперметаболизма - гиперкатаболизма. Так, хирургический пациент может терять в сутки до 1 кг массы тела. Очень быстро истощаются запасы углеводов в организме (запасы гликогена в печени 150–200 г, в мышцах до 600 г, т.е. суммарно около 800 г = 3,200 ккал). Очевидно, что запасы гликогена при голодании исчезают в течение 18-24 часов. Далее запускается катаболический каскад - потребляются белковые и жировые субстанции, при этом, распад эндогенных белков быстро приводит к снижению мышечной массы тела. Именно поэтому неадекватное восполнение белково-энергетических потерь сопровождается снижением мышечной массы и развитием госпитального истощения [19].

## **2.2 Характер течения БЭН в периоперационный период**

Наиболее ярко стресс-реакции проявляются в постагрессивный период, когда пациенту выполняются расширенные комбинированные и симультанные хирургические вмешательства, отличающиеся особой травматичностью (санирующие операции при некротизирующем панкреатите, разлитом перитоните, кишечных свищах, массивные радикальные хирургические вмешательства при распространенном онкологическом процессе, что ведет к значительному усилению катаболических процессов в послеоперационный период. Катаболическая фаза обмена характеризуется преобладанием распада белка над его синтезом и прогрессирующим нарастанием отрицательного азотистого баланса. Доказано, что выраженный отрицательный азотистый баланс на фоне недостаточного поступления азота (белка) извне продолжающийся более 2–3 недель приводит к прогрессированию ПОН и смерти пациента [20]. В целом, катаболический тип

обменных процессов у пациентов после перенесенного хирургического вмешательства характеризуется развитием выраженной БЭН, нарушением питания и невозможностью обеспечить организм необходимыми питательными веществами естественным путем. Возобновление перорального приема пищи часто задерживается из-за отека, обструкции, замедления опорожнения желудка и развития паралитической кишечной непроходимости, что затрудняет удовлетворение пластических и энергетических потребностей [21]. Во время оперативных вмешательств на органах торакоабдоминальной локализации и в ранний послеоперационный период пациенту может проводиться массивная инфузионная терапия кристаллоидами. Введение воды и электролитов в избыточном количестве ведет к значительному увеличению водных секторов организма. Рядом исследователей высказано предположение, что такая перегрузка является основной причиной паралитической кишечной непроходимости и замедления опорожнения желудка в ранний послеоперационный период. Исследования последних лет показали, что у пациентов хирургического профиля в критическом состоянии, особенно после оперативных вмешательств на органах брюшной полости, большое значение в формировании метаболических нарушений и синдрома ПОН имеют морфофункциональные поражения ЖКТ, определяемые как синдром кишечной недостаточности (СКН). Развитие СКН в ранний послеоперационный период складывается из нескольких патогенетических механизмов [22].

В результате голодания в организме пациента, тяжесть состояния которого определяется синдромом системного воспалительного ответа и катаболической направленностью обмена веществ, в ранний послеоперационный период возникает дисбаланс между потребностями организма в питательных веществах и количеством поступающих нутриентов – формируется синдром БЭН [23]. Развитие БЭН существенно влияет на показатели гуморального иммунитета за счет снижения в крови уровня иммуноглобулинов G, что может выражаться в увеличении частоты развития и тяжести гнойно-септических осложнений. Между нутритивным статусом пациентов и летальностью существует прямая корреляционная связь – чем выше энергетический и белковый дефицит, тем чаще наблюдается развитие тяжелой ПОН и летальных исходов. Нутритивная недостаточность неизбежно вызывает изменения в синтезе и правильном функционировании компонентов иммунной системы, поскольку процессы резистентности организма пациента, испытавшего хирургическую агрессию, постоянно требуют качественной метаболической поддержки [24]. Экзогенный дефицит микронутриентов усугубляется эндогенным и приводит к снижению сопротивляемости организма к



воздействию стрессорных факторов окружающей среды. Из-за постоянно возрастающих рисков инфекционных осложнений растёт уровень использования антибактериальных препаратов, что увеличивает расходы на лечение, нарушает жизнедеятельность нормальной флоры толстой кишки и способствует культивации резистентных штаммов микроорганизмов [25].

### 3. Диагностика

#### 3.1 Диагностика БЭН и риска ее развития в периоперационный период

**Рекомендация 1.** Скрининг нутритивного статуса следует проводить всем пациентам перед средним и обширным оперативным вмешательством. Для скрининга может быть использована шкала NRS 2002 (приложение А4) или шкала ESMO 2008 для онкохирургии (см.ниже). (Па В)

*Комментарий:* Оценка по шкале NRS 2002 - 3 балла и более требует проведения обследования параметров белково-энергетического обмена пациента, таких как:

- определение дефицита массы тела,
- динамики массы тела за последние 3-6 месяцев,
- определения уровней общего белка, альбумина в сыворотке крови,
- абсолютного количества лимфоцитов в периферической крови.

Данная тактика позволяет определить степень белково-энергетической недостаточности или высокий риск развития питательной недостаточности в послеоперационный период (приложение А5). У пациентов хирургического профиля под «высоким риском развития белково-энергетической недостаточности» понимают наличие хотя бы одного из критериев :

- Потеря массы тела более 10-15% за последние 6 месяцев,
- Индекс массы тела (ИМТ) менее 18,5 кг/м<sup>2</sup>, (для лиц пожилого и старческого возраста менее 21 кг/м<sup>2</sup>),
- Оценка по шкале NRS2002 более 3 баллов,
- Альбумин сыворотки крови менее 30 г/л (при отсутствии печеночной и почечной дисфункции) [1,7,9].

**Рекомендация 2.** Нутритивный статус пациента перед хирургическим вмешательством следует оценивать в следующих случаях:

- 1) в предоперационный период - при оценке по шкале NRS 2002 3 балла и более,

- 2) в послеоперационный период - при проведении экстренных и плановых оперативных вмешательств среднего и большого объема, а также в случае нахождения больного в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в послеоперационном периоде. (ПaВ)

*Комментарий:* У пациентов с нормальным уровнем питания одной из ключевых задач послеоперационного ведения является восстановление нормального функционирования желудочно-кишечного тракта, что решает проблему адекватного приема пищи и быстрого восстановления. Очевидно, что пациенты с адекватным уровнем питания не имеют ранее возникшего нутритивного дефицита, следовательно, при восстановлении желудочно-кишечной функции вскоре после хирургической операции не возникнет риска развития осложнений и летальности, связанной с недостаточностью питания. И наоборот, пациенты с исходной БЭН находятся в состоянии повышенного риска развития послеоперационных осложнений, кроме того, нутритивная поддержка, сама по себе, может быть связана с осложнениями и побочными реакциями

Таким образом, если необходимо улучшить результат у исходно истощённых пациентов, то восстановление функции желудочно-кишечного тракта должно происходить как можно скорее, а качество проведения любой схемы нутритивной поддержки должно быть на самом высоком уровне [7,9,27,28].

### **3.2 Особенности диагностики БЭН в периоперационный период в онкохирургии**

Первым этапом является скрининг недостаточности питания, который должен проводиться на протяжении всего времени лечения онкологического пациента. Своевременное выявление пациентов из группы нутритивного риска позволяет защитить их от прогрессирующей потери массы тела и развития рефрактерной кахексии. Для первичного скрининга наиболее удобно использовать хорошо зарекомендовавшие себя шкалы, такие как NRS-2002 и шкала ESMO [13]. Согласно рекомендациям ESMO nutrition 2008 года, можно использовать следующую бальную оценку:

А) Отметили ли Вы (самопроизвольное, спонтанное) снижение массы тела за последнее время ?

✓ Нет – 0 баллов

✓ Да – 2 балла

Б) Если ДА, то на сколько?

✓ 1 – 5 кг – 1 балл

- ✓ 6 – 10 кг – 2 балла
- ✓ 11 – 15 кг – 3 балла
- ✓ Более 15 кг – 4 балла
- ✓ Неизвестно – 2 балла

В) Снижен ли у Вас аппетит и как следствие, объема питания?

- ✓ Нет – 0 баллов
- ✓ Да – 1 балл

Г) ОЦЕНКА:

- ✓ > 2 баллов – показана нутритивная поддержка
- ✓ 0-2 баллов – не показана нутритивная поддержка, проводится мониторинг

В том случае, если по скрининговой шкале пациент набирает количество баллов, подтверждающее наличие риска развития нутритивной недостаточности, у него определяют степень выраженности нутритивной недостаточности на основе биохимических маркеров (общий белок, альбумин, трансферина сыворотки крови), и абсолютного количества лимфоцитов в периферической крови (в тыс. на 1 мкл).

Также могут быть использованы некоторые антропометрические показатели: индекс массы тела (ИМТ) = масса тела (кг) / квадрат роста (м<sup>2</sup>), потеря массы тела более 5% за месяц в расчете от исходной или идеальной массы;

Расчет идеальной массы тела наиболее часто проводят по формуле Брока: (Идеальная масса тела (кг) = Рост (см) – 100) [12,14].

## 4. Лечение

### 4.1 Предоперационная нутритивная поддержка

**Рекомендация 3. С позиций концепции раннего восстановления после хирургических операций традиционное (8-12 часов) предоперационное голодание более не рекомендуется. При отсутствии риска аспирационного синдрома пациент может употреблять чистые жидкости за 2 часа до начала анестезии, твердую пищу – за 6 часов до начала анестезии ( IА)**

*Комментарии:* Уменьшить негативные эффекты голодания перед проведением плановой операции можно путем употребления углеводов в количестве, достаточном для того, чтобы вызвать секрецию инсулина, аналогичную той, которая наблюдается после приема обычной пищи. Чувствительность к инсулину будет более высокой, если это

делается до хирургической травмы. Такая предоперационная модификация метаболизма оказывает определенное влияние на реакцию в ответ на проведение операции [29,30].

У тех пациентов, которые в соответствии с современными рекомендациями могут свободно принимать жидкость, можно, не опасаясь осложнений, применять напитки, содержащие углеводы и прошедшие адекватное тестирование (мальтодекстрин и др.). Как было показано, это способствует снижению выраженности инсулинорезистентности, послеоперационной гипергликемии, потере белка, потери тощей массы тела и ослабления функции мускулатуры, снижению выраженности тревоги и послеоперационной тошноты и рвоты. Противопоказаниями к употреблению чистых жидкостей за 2 часа до оперативного вмешательства являются любые клинические ситуации, сопровождающиеся замедленной эвакуацией содержимого желудка - гастропарез у пациентов с сахарным диабетом, предшествующие оперативные вмешательства на желудке и пищеводе, стенозирующие процессы выходного отдела желудка и др.

У тех пациентов, которые в предоперационный период по каким-либо причинам не могут есть или пить, внутривенное введение глюкозы со скоростью 5 мг/кг в минуту оказывает аналогичное действие, проявляющееся не только в отношении инсулинорезистентности, но и в отношении метаболизма белка, и в защитном воздействии на миокард. Для обеспечения углеводной нагрузки внутривенным путем используют растворы глюкозы повышенной концентрации, как правило 10-20 %. [31,32].

**Рекомендация 4. Предоперационная нутритивная поддержка показана пациентам с исходной нутритивной недостаточностью, а также с высоким риском развития нутритивной недостаточности в послеоперационный период. Также нутритивная поддержка показана пациентам, у которых ожидается отсутствие возможности принимать пищу в течение 3 и более суток периоперационного периода или если пациент не может обеспечить более 60% от потребности в энергии и белке естественным путем более 5 суток. ( Па В).**

Комментарий: Энтеральное питание может быть использовано в большинстве клинических ситуаций за исключением: кишечной непроходимости, ишемии кишечника, множественных кишечных свищей, продолжающегося желудочно-кишечного кровотечения. В целом ряде исследований было показано, что у пациентов с тяжелыми нарушениями метаболизма и невозможностью принимать пищу естественным путем периоперационное питание в течение 7–10 дней способствовало улучшению исходов лечения. [14,15,20,22].

*Показаниями к предоперационной нутритивной поддержке являются:*

*Исходная питательная недостаточность: (достаточно наличие двух критериев):*

- потеря массы тела более 10% за последние 3-6 месяцев*
- ИМТ менее 18,5 (менее 21 для лиц пожилого и старческого возраста);*
- общий белок сыворотки крови менее 60 г\л;*
- альбумин сыворотки крови менее 30 г\л;*
- трансферин сыворотки крови менее 2 г\л;*
- абсолютная лимфопения менее 1200 мм<sup>3</sup>.*

*Предоперационная нутритивная поддержка может проводиться в виде энтерального перорального питания, энтерального зондового питания, парентерального питания, смешанного питания (энтерально-парентерального) в зависимости от возможности пациента усваивать энтерально вводимые субстраты. Также пероральная энтеральная поддержка проводится всем пациентам, не способным по какой-либо причине обеспечить более 50% своих потребностей в энергии с помощью естественного питания [9,28].*

**Рекомендация 5. Иммуномодулирующие энтеральные смеси (содержащие аргинин, омега 3, глутамин, антиоксиданты) могут применяться в течение 5-7 дней предоперационного периода, особенно у пациентов в отделении реконструктивной абдоминальной хирургии (ПaС).**

*Комментарий. Результаты 15 метаанализов, проведенных у больных общехирургического профиля и 1 метаанализ, проведенный у пациентов с новообразованиями области голова-шея, посвященных периоперационному применению энтеральных иммуномодулирующих диет, продемонстрировали достоверное снижение частоты послеоперационных осложнений и сокращение длительности пребывания пациентов в стационаре [13,14,17,28].*

**Рекомендация 6. Предоперационное парентеральное питание проводится только в случае выраженной питательной недостаточности и неэффективности или невозможности проведения энтерального питания (ПaВ).**

*Комментарий: Преимущества предоперационного парентерального питания в течение 7-14 суток были доказаны только у пациентов с тяжелой нутритивной недостаточностью ( потеря массы тела более 15 %) при подготовке к вмешательствам на органах ЖКТ. Также у данной категории больных было отмечено снижение частоты послеоперационных осложнений на 30% и выявлена тенденция к снижению смертности [33,34]*

**Рекомендация 7.** Длительность предоперационной нутритивной поддержки не должна быть менее 5-7 суток и не должна превышать 14 суток. Эффективность проведения предоперационной нутритивной поддержки должна оцениваться по динамике массы тела, сывороточных уровней общего белка, альбумина (трансферина), абсолютного количества лимфоцитов в периферической крови (ПаС). [1,13,14,28]

#### 4.2 Нутритивная поддержка в послеоперационный период

**Рекомендация 8.** Возможность проведения раннего энтерального питания (перорально или через зонд) следует оценивать на следующее утро после проведения оперативного вмешательства. Пероральный прием пищи после хирургического вмешательства необходимо начать как можно раньше (Па В).

*Комментарий:* Мета-анализ контролируемых исследований (11 исследований, 837 пациентов) сравнения раннего энтерального питания со стратегией питания «ничего через рот» после операций на ЖКТ показал, что не существует очевидного преимущества голодания после плановой резекции различных отделов ЖКТ. Раннее энтеральное питание сокращает как риск любого вида инфекции, так и среднюю продолжительность пребывания в стационаре. Однако, у пациентов с ранним началом питания через рот достоверно повышается риск возникновения рвоты [22].

**Рекомендация 9.** После колоректальных операций с сохранением функции ЖКТ, прием твердой пищи без побочных эффектов можно начинать в первый послеоперационный день. Пациентам может быть легче, в первую очередь, принимать жидкие энтеральные диеты ( ПаВ).

*Комментарий.* Для того, чтобы вернуться к нормальному приему пищи, следует избегать рутинного использования назогастрального зонда. Отсутствие рутинной назогастральной декомпрессии после абдоминальной хирургической операции значительно сокращает возможность возникновения эпизодов лихорадки, ателектаза и пневмонию . Пациентам не следует голодать более, чем это необходимо, даже для проведения исследования и хирургического вмешательства. Пациенты, испытывающие недостаточность питания во время или сразу после обширной абдоминальной или сосудистой операций, быстрее восстанавливают нутритивный статус, физические функции и качество жизни, если получают советы по питанию или им прописывают обычные пероральные энтеральные диеты сразу после операции. В большинстве случаев

методом выбора варианта ранней нутритивной поддержки является энтеральное питание [28,29,30].

#### **Противопоказания к проведению нутритивной поддержки:**

##### **Общие**

1. Тяжелая некупируемая гипоксемия ( $paO_2$  менее 60 мм рт.ст. при возрастающих значениях  $FiO_2$  - 70% и более).
2. Шок, то есть наличие признаков гипоперфузии и/или гиповолемии (мраморные конечности, симптом сосудистого пятна более 3 с, лактат более 3 ммоль/л,  $pH < 7,2$ ,  $a-v \Delta PCO_2 > 6$  мм рт.ст.).
3. Гиперкапния ( $PaCO_2 > 80$  мм рт.ст.).
4. Непереносимость сред для проведения нутритивной поддержки (встречается крайне редко).

#### **Противопоказания к проведению парентерального питания**

- функционирующий ЖКТ
- гипергидратация,
- коагулопатия потребления,
- отек легких,
- декомпенсированная сердечная недостаточность,
- нарушение аминокислотного метаболизма,
- кома неясной этиологии,
- гипертриглицеридемия (более 3 ммоль/л) для жировых эмульсий,
- тяжелая печеночная и/или почечная недостаточность.

#### **Противопоказания к проведению энтерального питания**

- механическая кишечная непроходимость,
- мезентериальная ишемия,
- продолжающееся желудочно-кишечное кровотечение,
- перфорация кишки или несостоятельность анастомоза,
- высокий свищ тонкой кишки (возможно проводить энтеральное питание через зонд, установленный ниже свища) [1,9,12,13,14,28]

## Определение метаболических потребностей пациента в послеоперационный период

**Рекомендация 10.** В большинстве случаев потребности пациента в энергии и белке определяются эмпирически : потребность в энергии- 25-30 ккал/кг, а потребность в белке- 1,2-1,5 г/кг/сутки. Метаболический мониторинг (непрямая калориметрия) с расчетом величины истинной энергопотребности проводится при наличии специальных показаний (ПаС).

*Комментарий.* Влияние нутритивного статуса пациента на частоту послеоперационных осложнений и смертность хорошо документировано как в ретроспективных, так и в проспективных исследованиях [35-39]. Средняя потребность в энергии и белке у стабильного хирургического больного может быть оценена в 25-30 ккал / кг и 1,2-1,5 г / кг идеальной массы тела [40]. Два системных анализа показали, что для госпитализированных пациентов в целом и для тех, кто подвергается хирургическому вмешательству при онкопатологии, в частности, что БЭН является независимым фактором риска возникновения осложнений, а также напрямую связано с увеличением смертности, продолжительностью пребывания в больнице и затратами [41,42]. В проспективном многоцентровом обсервационном исследовании у пациентов с раком желудка дисфагия и обструкция желудочного канала были независимыми факторами риска возникновения несостоятельности анастомоза после радикальной гастрэктомии [43].

**Рекомендация 11.** Раннее энтеральное питание, осуществляемое в назогастральный или назоинтестинальный (по показаниям) зонд является ключевым методом НП в связи с целым рядом важнейших преимуществ ( ПаВ)

*Комментарий:* Показания для установки назоинтестинального зонда:

- Нефункционирующий в течение 48 часов желудок;
- Проксимальная резекция желудка;
- Выраженный анастомозит;
- Эрозивно-геморрагический гастрит;
- Острый деструктивный панкреатит в ферментативную фазу или при возникновении механических препятствий для эвакуации из желудка;
- Выраженный дуоденостаз;
- Высокие проксимальные свищи [1].



Базовой для начала энтерального питания является стандартная полисубстратная изокалорическая энтеральная диета (тип Стандарт).

Так называемые «зондовые столы» не должны применяться для энтерального питания в периоперационный период в связи с высоким риском инфекционных осложнений, невозможностью медленного капельного введения, неясной белковой, энергетической емкостью, неизвестной осмолярностью и количеством витаминов и микроэлементов в единице объема.

**Показания к назначению полуэлементных (олигомерных) диет - тип Пептид:**

- непереносимость полисубстратных энтеральных смесей,
- выраженные явления мальабсорбции,
- синдром «короткой кишки»,
- исходно имеющееся выраженное истощение пациента (ИМТ менее 16 кг/м<sup>2</sup>),
- после длительного периода голодания - более 10 дней (IIaC).

**Показания к назначению ЭД, обогащенных пищевыми волокнами - тип Файбер:**

- длительное (более 7 дней) энтеральное питание,
- длительная антибактериальная терапия (особенно цефтриаксон и аминогликозиды),
- диарея или запор на фоне зондового питания (IIaB).

**Показания к назначению ЭД для пациентов сахарным диабетом - тип Диабет:**

- сахарный диабет 1 и 2 типа,
- стрессовая гипергликемия более 10 ммоль/л у пациентов с острой церебральной недостаточностью (IIa-B).

**Показания к назначению ЭД для пациентов с печеночной недостаточностью - тип Гепат:**

- энтеральное питание пациентов с ОПеч Н или ХпечН при наличии печеночной энцефалопатии,
- энтеральное питание пациентов после трансплантации печени (IIa-B).

**Показания к назначению ЭД, обогащенных фармаконутриентами - глутамином, аргинином, омега 3 жирными кислотами, антиоксидантами- тип Иммун:**

- тяжелая политравма, сочетанная травма
- тяжелая термическая травм (с индексом Франка более 30),
- абдоминальные операции, осложненные системной воспалительной реакцией, синдромом полиорганной недостаточности с тяжестью состояния по шкале APACHE-II менее 25 баллов (IIaB) [26,28,40].

Алгоритмы выбора и проведения энтерального зондового питания представлены на схеме 1.

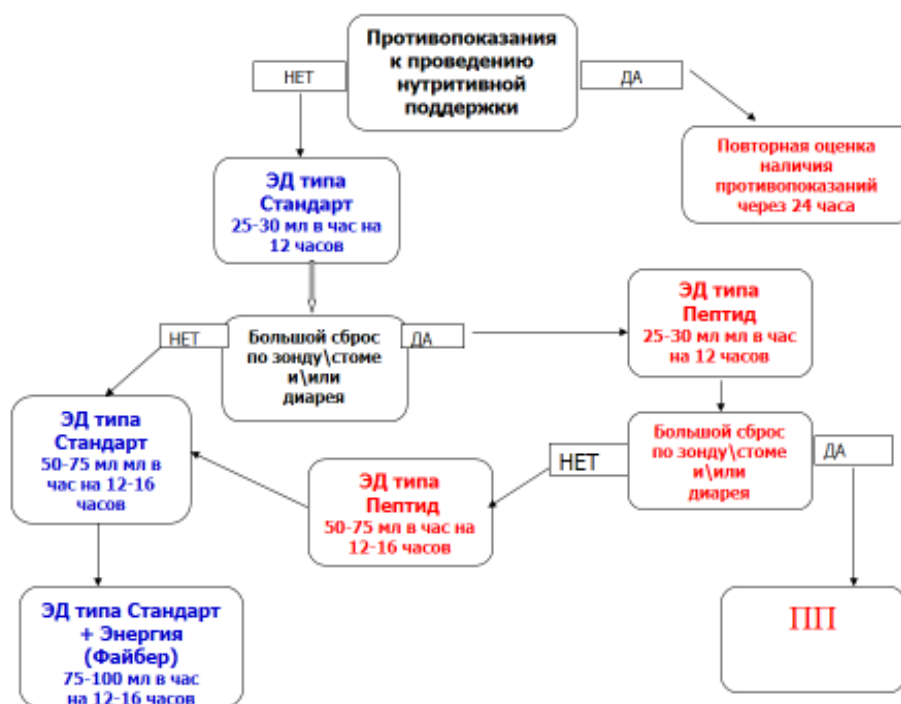


Схема 1. Алгоритм проведения ранней НП в послеоперационный период

**Доступы для проведения энтерального питания:** Раннее энтеральное питание проводится в назогастральный (назоинтестинальный) зонд. Особое внимание при установке зонда для энтерального питания следует обращать при операциях на верхних отделах ЖКТ и поджелудочной железе. У данной категории пациентов предпочтительно устанавливать зонд интраоперационно (ПаС).

**Рекомендация 12.** При длительности энтерального зондового питания более 3-4 недель и отсутствия перспективы удаления зонда в течение ближайших 7-10 суток следует выполнить гастростомию. Методом выбора является чрескожная эндоскопическая гастростомия (ПаВ)

*Комментарий.* Многочисленные исследования показали преимущества и удобство кормления через зонд, установленный дистальнее анастомоза. Открытая или даже лапароскопическая установка назоюнального зонда [45,46,47] в специализированном центре связана с низким риском и частотой осложнений-около 1,5-6%. Для пациентов,

подвергшихся резекции пищевода, наблюдательное исследование продемонстрировало преимущества безопасного долгосрочного назоюнонального доступа с минимальным количеством несостоятельности анастомозов. Частота всех осложнений была низкой: 1,5% [48-52]. В РКИ у 68 пациентов, подвергшихся панкреатодуоденэктомии, достоверной разницы в частоте осложнений не было обнаружено (15% против 13%). Чрескожную эндоскопическую гастростомию следует рассматривать в случае указания на длительное энтеральное питание, когда нет показаний к абдоминальной хирургии, например, тяжелая травма головы, нейрохирургия. Для пациентов с стенозом верхних отделов желудочно-кишечного тракта, вызванных оперативным вмешательством после неоадьювантного радиохимиотерапевтического воздействия чрескожную гастростомию следует размещать только по усмотрению хирурга [53].

*Показания для наложения энтеростомы:*

*-Отсутствие возможности выполнить гастростомию (ожог желудка, рецидив рака культи желудка, свищ пищевода-кишечного соустья, свищ двенадцатиперстной кишки и т.д.);*

*-Высокий риск регургитации и аспирации желудочного содержимого [1];*

**Рекомендация 13. Парентеральное питание в послеоперационный период проводится в следующих случаях:**

- **С 1-2 суток вместе с энтеральным питанием у пациентов с исходной выраженной питательной недостаточностью**
- **С 4-5 суток в случаях, когда пациент не может обеспечить с помощью энтерального приема более 60% от потребности в энергии в течение первых 72 часов.**
- **У пациентов с высоким риском развития питательной недостаточности при ожидаемых противопоказаниях к раннему энтеральному питанию в течение 3 суток и более послеоперационного периода [ПaC].**
- *Комментарий.:* Для хирургического пациента ПП имеет преимущества при следующих обстоятельствах: у пациентов с БЭН, у которых ЭП не является адекватным и плохо переносится, а также у пациентов с послеоперационными осложнениями, нарушающими функцию желудочно-кишечного тракта, которые не могут получать адекватные количества орального / энтерального питания в течение по крайней мере 7 дней: Для проведения парентерального питания предпочтительно использовать системы «все в одном». Частота инфекций кровотока при применении систем «все в одном» значительно ниже по сравнению с флаконной методикой (ПaB). Современные рекомендации Европейского общества клинического питания и метаболизма (ESPEN) по применению

парентерального питания в интенсивной терапии гласят: «Смеси для парентерального питания следует вводить с использованием контейнеров «всё в одном»»

1. Стандартизация компонентов парентерального питания позволяет врачу быстро выбирать тип системы «всё в одном», зная количество белка, глюкозы, жиров и энергетическую ценность готовой системы. Такая «стандартизация» парентерального питания позволяет также снизить долю осложнений, связанных с проведением парентерального питания, и сократить затраты на его обеспечение. По мнению экспертов, контейнеры «всё в одном» следует применять в 80 % случаев, и только 20 % пациентов требуется индивидуальный подбор питательной смеси, часть из которого можно удовлетворить за счет комбинации с системами «два в одном». [14,28,40,44].

**Рекомендация 14. Показания к внутривенному введению растворов глутамин:**

**Проведение полного парентерального питания в связи с тяжелой кишечной недостаточностью или невозможностью питаться энтерально (ПaВ).**

Комментарий: Введение растворов глутамин изолированно не проводится, а возможно только в сочетании с другими компонентами парентерального питания.

Парентеральное добавление дипептида глутамин в стандартной дозировке около 0,5 г / кг / сут в 7 РКИ с хирургическими пациентами, не получавшими энтеральное питание? было проанализировано рабочей группой в 2009 г. в отношении таких конечных точек как- течение патологического процесса и исход [28, 54-56]. В шести исследованиях пациенты были прооперированы в плановом порядке и в одном- в экстренном. Все исследования показали значительные преимущества добавления глутамин - пять в отношении сокращения послеоперационного койко-дня и два по отношению к уменьшению частоты осложнений. Это соответствовало результатам более раннего метаанализа, рассматривающего только плановых хирургических пациентов [57.] При систематическом анализе европейских и азиатских хирургических пациентов, не получавших энтеральное питание, было выделено 10 исследований с конечными точками – частотой инфекционных осложнений и 8 исследований – послеоперационный койко-день. Авторами также были отмечены значительные преимущества добавления глутамин [58]. В большом многоцентровом РКИ у 428 пациентов с исходно нормальным нутритивным статусом, подвергшихся обширным вмешательствам на желудочно-кишечном тракте, не было обнаружено существенных преимуществ по частоте послеоперационных осложнений и продолжительности пребывания в при добавлении дипептида глутамин в дозе 0,4 г / кг / сутки

парентерально за сутки до и через пять суток после операции [59]. Исследования по применению парентерального глутамин, опубликованные после 2010 года, отличает более четкая стратегия нутритивной поддержки: добавочное парентеральное питание (а не полное), унифицированный выбор энергии, макронутриентов и белка, основанный на исследованиях доказательной медицины, использование современных жировых эмульсий и сбалансированных растворов аминокислот, четкое следование протоколу, большое число включенных пациентов ( $n = 800-1000$ ), в дизайне слепого исследования вводимого препарата и результатов исследования. В исследованиях, в которых достигались адекватные цели по энергии и макронутриентам, применение парентерального глутамин не приводило к уменьшению летальности и количества осложнений даже при развитии катаболизма тяжелой степени. Так, в РКИ Perez-Barcena et al. у пациентов с тяжелой травмой не выявлено улучшения исходов или уменьшения числа осложнений при введении парентерального глутамин на фоне адекватного снабжения организма макронутриентами (белком в первую очередь) по сравнению только с адекватным снабжением энергией и макронутриентами. Авторы многоцентрового РКИ SIGNET ( $n = 502$ ) оценили эффект парентерального глутамин в дозе 20 г/сут у пациентов в критических состояниях на фоне адекватного снабжения белком и макронутриентами по сравнению только с адекватным снабжением макронутриентами и белком и не получили различий по летальности и количеству осложнений [59,60]. Самое крупное РКИ, посвященное применению парентерального глутамин у пациентов в критических состояниях ( $n = 1223$ ) — исследование REDOX — продемонстрировало, что комбинированное введение парентерального глутамин 0,35 г/кг и энтерального глутамин 30 г/сут (то есть выше рекомендованных доз) приводит к увеличению летальности у пациентов с полиорганной недостаточностью [61]. В недавнем РКИ у 60 пациентов, подвергшихся резекции толстой кишки, инфузия глутамин (0,5 г / кг / сутки) за 24 часа до и через 1 час после начала операции оказалась достоверно полезной для интраоперационного и послеоперационного гомеостаза глюкозы и инсулина и восстановления функции кишечника с сокращением времени до первого эпизода самостоятельного стула после резекции толстой кишки [62]. Другое недавнее многоцентровое двойное слепое РКИ включало 150 хирургических пациентов ОПИТ (с патологией ЖКТ, сосудов, кардиохирургическими операциями) без почечной или печеночной недостаточности или шока. Все пациенты получали изонитрогенное изокалорическое ПП (1,5 г / кг / сутки). В группе вмешательства глутамин вводили в стандартной дозировке 0,5 г / кг / день. Никаких существенных различий не наблюдалось

по первичным конечным точкам- госпитальной смертности и частоте инфекционных осложнений [63] Опубликованные в 2010 и 2013 годах два метаанализа (включая 14 РКИ с 587 хирургическими пациентами, 40 РКИ с более , чем 2000 пациентами) подчеркнули значительные преимущества добавок глутамина в отношении инфекционной заболеваемости и продолжительности пребывания в больнице [64,65]. Другой метаанализ включал 19 РКИ с 1243 пациентами. Здесь было обнаружено значительное сокращение пребывания в стационаре без различий в частоте осложнений [66]. Низкое и среднее качество исследований, большинство из которых были не достаточно мощными по выборке, также обсуждалось Сандини с соавторами и было подчеркнуто, что исключительное влияние на продолжительность пребывания в стационаре без различий в заболеваемости вряд ли можно корректно интерпретировать Кроме того, следует утверждать, что в большинстве исследований большая часть пациентов колоректальной хирургии не были подходящими кандидатами для полного парентерального питания . Основываясь на нынешнем понимании периоперационной НП , полное ПП в течение 5-7 дней определено не показано у большинства хирургических пациентов, особенно после плановой колоректальной хирургии с неосложненным течением [67,68,69].

**Противопоказания в внутривенному введению растворов глутамина:**

Тяжелая почечная недостаточность (клиренс креатинина менее 25 мл/мин), тяжелая печеночная недостаточность, тяжелый метаболической ацидоз, а также непереносимость к одному из компонентов препарата.

**Рекомендация 15. Показания к внутривенному введению омега 3 жирных кислот:**

- 1) проведение парентерального питания в связи с низкой эффективностью или невозможностью проведения энтерального питания ;**
- 2) проведение парентерального питания у пациентов с высоким риском развития нозокомиальных инфекций (НаВ).**

*Комментарии. Влияние -3 ЖЭ на систему предшественников медиаторов СВР, по-видимому, может оказывать также влияние на течение системной воспалительной реакции. В большинстве исследований авторы оценивали эффективность внутривенного введения 5-6 граммов омега 3 ЖК в сутки в составе многокомпонентной жировой эмульсии. Так, у У 23 пациентов после операции по поводу протезирования брюшной аорты, в результате использования в программе парентерального питания в течение 4 суток после операции омега-3 обогащенной жировой эмульсии по сравнению со*

стандартной, были обнаружены тенденции к снижению частоты эпизодов гипертермии, сокращению койко-дня в ОРИТ и в целом в стационаре. Опубликованные в феврале 2007 года результаты многоцентрового исследования по применению обогащенной -3 жировой эмульсии, проведенные у 256 хирургических больных после абдоминальных вмешательств, продемонстрировали достоверное снижение длительности пребывания в стационаре (22 в группе стандартной жировой эмульсии и 17 суток в группе жировой эмульсии, обогащенной омега 3 жирными кислотами,  $p < 0,007$ ), что также сопровождалось увеличением концентрации противовоспалительных эйкозаноидов в группе больных, получавших жировую эмульсию третьего поколения, обогащенную омега 3 ЖК [70,71]. Опубликованные Teodoro Grau соавторами результаты длившегося почти 6 лет мультицентрового проспективного рандомизированного исследования ICULIP внесли очень важный вклад в понимание клинической целесообразности включения жировых эмульсий, обогащенных омега 3 жирными кислотами в программу парентерального питания пациентов поливалентного отделения реанимации и интенсивной терапии. В данной работе первично было включено более трех тысяч пациентов многопрофильных ОРИТ. Основным клиническим эффектом, который удалось выявить в результате статистической обработки материала стало существенное и достоверное снижение частоты нозокомиальных инфекций в группе больных получавших ЖЭ, обогащенные омега 3 ЖК [73].

#### **Противопоказания для введения омега 3-ЖК**

- гиперчувствительность к протеинам рыбы, яиц, сои, арахиса или к компонентам препарата;
- тяжелая гиперлипидемия;
- тяжелая печеночная недостаточность;
- тяжелые нарушения свертывания крови;
- тяжелая почечная недостаточность без возможности проведения гемофильтрации или диализа;
- шок;
- общие противопоказания к инфузионной терапии: отек легких, гипергидратация и декомпенсированная сердечная недостаточность;
- нестабильное состояние пациента (например, травматический шок, декомпенсированный сахарный диабет, острый инфаркт миокарда, инсульт, эмболия, метаболический ацидоз, тяжелый сепсис, гипотоническая дегидратация).

**Рекомендация 16. Показание к внутривенному введению комплексов витаминов и микроэлементов - проведение полного парентерального питания более 5-7 суток (ПaС) .**

*Комментарий. Необходимо помнить, что у здорового человека в большинстве случаев имеется достаточный запас микронутриентов, и это дает возможность какое-то время компенсировать недостаток поступления и повышенные потребности при патологии. Необходимость инфузии растворов микронутриентов диктуется их недостаточностью. Проведено немало исследований, которые показывали, что дефицит микронутриентов и низкое их потребление ассоциировались с увеличением заболеваемости. Напротив, восстановление адекватного потребления приводило к нормализации нутритивного статуса и уменьшению инцидентов заболеваний. Исследования на здоровых пожилых пациентах, которые получали индивидуальный набор витаминов и микроэлементов, показало снижение частоты инфекционных заболеваний на период более года. Подобный эффект авторы связывали с улучшением защитных функций лимфоцитов. Большое количество исследований посвящено антиоксидантной защите организма. Четко установлен факт дефицита витамина С у больных в критических состояниях. Нормализация содержания витаминов С и Е способствует уменьшению окислительного повреждения, что связано с восстановлением ферментных и неферментных антиоксидантных систем, а также улучшению функций липидов в мембранах. (руководство) [1,9,15,44].*

#### **4.3 Особенности проведения НП в онкохирургии**

**Проведение предоперационной НП в онкохирургии показано:**

- пациентам с высоким риском развития питательной недостаточности - в течение 10–14 (IA),
- когда энергетические потребности не могут быть восполнены с помощью энтерального питания (ПС),
- при потере массы тела более 10 % за предшествующие 6 месяцев,
- при индексе массы тела менее 20 кг/м<sup>2</sup>.
- при гипопроотеинемии менее 60 г/л или гипоальбуминемии менее 30 г/л.
- у исходно истощенных пациентов нутритивную поддержку перед операцией следует проводить вне стационара для снижения частоты нозокомиальных инфекций (ПС).



### **Показания к проведению послеоперационной нутритивной поддержки:**

1. Нарушения глотания и жевания, не позволяющие адекватно питаться.
2. Стойкая анорексия
3. Наличие исходной гипотрофии (ИМТ менее 18,5 кг/м<sup>2</sup>)
4. Высокий риск развития несостоятельности анастомозов (проксимальная резекция, желудка, сердечная и (или) дыхательная недостаточность, проблемы во время общей анестезии и т.д.)
5. Гипопротеинемия менее 60 г/л или гипоальбуминемия менее 30 г/л.
6. Иммуносупрессия ( лимфоциты периферической крови менее 1000 клеток в мм<sup>3</sup>)
7. После оперативных вмешательств:
  - a. комбинированных;
  - b. гастрэктомии с D2 лимфодиссекцией;
  - c. гастроэнтероанастомоза;
  - d. после гастро- или еюностомии.
8. Пациентам с моторно-эвакуаторными нарушениями после операций по поводу рака желудка.

### **Показания к послеоперационному парентеральному питанию:**

1. При невозможности или плохой переносимости проведения энтерального питания (IA).
2. При развитии осложнений, сопровождающихся нарушением функции ЖКТ и неспособности адекватно питаться через рот или энтерально более 3 суток (IA).
  - несостоятельность швов пищеводно-еюнального анастомоза;
  - несостоятельность швов желудочно-еюнального анастомоза;
  - формирование высоких наружных кишечных свищей.
3. При низкой эффективности энтерального питания, не позволяющей обеспечить более 60% от потребности в энергии - следует использовать комбинацию энтерального и парентерального питания (IIaC).
4. При частичной обструкции отделов ЖКТ доброкачественной или злокачественной опухолью, не позволяющей проводить энтеральное питание (IIa C).
5. При длительной (более 3-5 суток) послеоперационной кишечной недостаточности (IIaB).
6. При развитии ассоциированной с антибиотиками или иммуносупрессивной диарее.

В зависимости от степени нарушения функции ЖКТ в послеоперационный период возможны следующие варианты послеоперационной НП

### ***Вариант 1. Энтеральное пероральное питание***

Условия применения — прием пищи через рот недостаточен, но возможен.

Пероральное использование энтеральных смесей заключается в использовании гиперкалорической энтеральной смеси в тех ситуациях, когда зонд пациенту не нужен и сохранена (или восстановлена) возможность самостоятельного питания через рот, однако потребности в белковых и энергетических субстратах высокие.

Диета № 5 + ЭП типа Дринк или типа Энергия (Энергия Файбер) 1,5 ккал/мл 150–200 мл 2–3 раза в день в промежутках между приемами пищи. Курс 7–14 суток.

- У пациентов с опухолями верхних отделов ЖКТ, подвергающихся радикальному оперативному вмешательству, целесообразно использовать пероральное или зондовое иммунное питание (обогащенное аргинином, глутамином, омега 3, антиоксидантами и др.) (IA).

### ***Вариант 2. Энтеральное зондовое питание***

Условия применения — стеноз, перекрывающий просвет полого органа на 50 % и более.

Энтеральное зондовое питание заключается в использовании энтеральных смесей (*адекватное пероральное питание невозможно*), вводимых через назоинтестинальный или назогастральный зонд в постепенно увеличивающихся концентрациях в тех ситуациях, когда сохранена моторная и всасывающая активность желудочно-кишечного тракта.

### ***Вариант 3. Парентеральное питание***

Условия применения — невозможно проведение энтерального питания или неэффективное энтеральное питание.

**Вариант 3а:** трехкомпонентный контейнер – в/в капельно в течение 10–12 часов через дозирующее устройство.

**Вариант 3б:** двухкомпонентный контейнер + Жировая эмульсия (20 %) через дозирующее устройство или в/в капельно в течение 10–12 часов.

**Вариант 3в:** аминокислоты (10% — 500 мл) + жировая эмульсия 2-3 поколения — (20 % 250 мл) + глюкоза (20 % — 600 мл.) в течение 10–12 часов в сутки через гравитационное дозирующее устройство или инфузомат.

### **Противопоказания к энтеральному питанию:**

1. Механическая кишечная непроходимость.

2. Выраженная тошнота и рвота, не купирующаяся антиэметической терапией.
3. Выраженная энтеральная недостаточность.
4. Гипоксия —  $p_{aO_2}$  менее 60 мм рт. ст.
5. Дыхательный и метаболический ацидоз ( $p_{aH}$  менее 7,2 и  $p_{aCO_2}$  более 70 мм рт. ст.)

#### **Противопоказания к парентеральному питанию:**

1. Возможность проведения энтерального питания.
2. Отсутствие адекватного сосудистого доступа.
3. Отсутствие белково-энергетической недостаточности.
4. Гипоксия —  $p_{aO_2}$  менее 60 мм рт. ст.
5. Дыхательный и метаболический ацидоз ( $p_{aH}$  менее 7,2 и  $p_{aCO_2}$  более 70 мм рт. ст.)

#### **Мониторинг эффективности нутритивной поддержки в отделении онкохирургии:**

- Общий белок сыворотки крови 1 раз в 3–5 дней.
- Альбумин сыворотки крови 1 раз в 3–5 дней.
- Гемоглобин 1 раз в 3–5 дней.
- Лимфоциты периферической крови 1 раз в 3–5 дней.
- Масса тела и индекс массы тела 1 раз в 7—10 дней.

## **5. Меры по профилактике**

### **Меры по профилактике заболевания/состояния**

Основными мерами по профилактике развития синдрома белково-энергетической недостаточности в периоперационный период являются:

1. Скрининг наличия БЭН и риска ее развития в предоперационный период у всех пациентов, поступающих на оперативное лечение с помощью шкалы NRS 2002 (ESMO nutrition 2008- в онкохирургии).
2. Оценка основных параметров нутритивного статуса (общий белок, альбумин, лимфоциты сыворотки крови, ИМТ, дефицит массы тела) в предоперационный период при наличии БЭН или высокого риска ее развития по данным скрининга.
3. Проведение различных вариантов предоперационной НП у пациентов с тяжелой БЭН.
4. Уменьшение периода предоперационного голодания, специализированные углеводные напитки за 2 часа до начала планового оперативного вмешательства.

5. Раннее энтеральное питание при отсутствии противопоказаний на утро следующего дня после выполнения оперативного вмешательства
6. Парентеральное питание у пациентов с противопоказаниями к энтеральному питанию или при неэффективности энтерального питания в течение первых 72 часов послеоперационного периода.
7. Динамическая оценка основных параметров нутритивного статуса (общий белок, альбумин, лимфоциты сыворотки крови, ИМТ, дефицит массы тела) в течение 7-10 суток послеоперационного периода.

## 6. Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1.	Скрининг нутритивного статуса в предоперационном периоде с помощью шкалы NRS 2002 или шкалы ESMO 2008 (онкохирургия)	I	A
2.	Оценка показателей нутритивного статуса в предоперационном периоде у пациентов с БЭН или высоким риском ее развития: общий белок, альбумин, лимфоциты крови, ИМТ, дефицит массы тела	I	A
3	Проведение предоперационной НП у больных с тяжелой БЭН	Pa	B
4	Раннее энтеральное питание при отсутствии противопоказаний	Pa	B
5	Парентеральное питание при наличии противопоказаний к энтеральному или низкой эффективности энтерального питания	Pa	B
6	Динамическая оценка основных показателей нутритивного статуса в течение 7-10 суток послеоперационного периода: общий белок, альбумин, лимфоциты крови, ИМТ, дефицит массы тела	Pa	C

Примечание: Критерии применимы на всех трех уровнях оказания медицинской помощи.

## Ключевые рекомендации

- Скрининг нутриционного статуса следует проводить всем пациентам перед средним и обширным оперативным вмешательством. Для скрининга может быть использована шкала NRS 2002 или шкала ESMO 2008 для онкохирургии.
- Нутритивный статус пациента перед хирургическим вмешательством следует оценивать в следующих случаях: в предоперационный период - при оценке по шкале NRS 2002 3 балла и более, в послеоперационный период - при проведении экстренных и плановых оперативных вмешательств среднего и большого объема, а также в случае нахождения больного в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в послеоперационном периоде.
- С позиций концепции раннего восстановления после хирургических операций традиционное (8-12 часов) предоперационное голодание более не рекомендуется. При отсутствии риска аспирационного синдрома пациент может употреблять чистые жидкости за 2 часа до начала анестезии, твердую пищу – за 6 часов до начала анестезии.
- Предоперационная нутритивная поддержка показана пациентам с исходной недостаточностью питания, а также с высоким риском развития нутритивной недостаточности в послеоперационный период. Также нутритивная поддержка показана пациентам, у которых ожидается отсутствие возможности принимать пищу в течение 3 и более суток периоперационного периода или если пациент не может обеспечить более 60% от потребности в энергии и белке естественным путем более 5 суток.
- Иммуномодулирующие энтеральные смеси (содержащие аргинин, омега 3, глутамин, антиоксиданты) могут применяться в течение 5-7 дней предоперационного периода, особенно у пациентов в отделении реконструктивной абдоминальной хирургии.
- Предоперационное парентеральное питание проводится только в случае выраженной питательной недостаточности и неэффективности или невозможности проведения энтерального питания.
- Длительность предоперационной нутритивной поддержки не должна быть менее 5-7 суток и не должна превышать 14 суток. Эффективность проведения предоперационной нутритивной поддержки должна оцениваться по динамике

массы тела, сывороточных уровней общего белка, альбумина (трансферина), абсолютного количества лимфоцитов в периферической крови.

- Возможность проведения раннего энтерального питания (перорально или через зонд) следует оценивать на следующее утро после проведения оперативного вмешательства. Пероральный прием пищи необходимо начать как можно раньше после хирургического вмешательства.
- После колоректальных операций с сохранением функции ЖКТ, прием твердой пищи без побочных эффектов можно начинать в первый послеоперационный день. Пациентам может быть легче, в первую очередь, принимать жидкие энтеральные диеты.
- В большинстве случаев потребности пациента в энергии и белке определяются эмпирически: потребность в энергии - 25-30 ккал/кг, а потребность в белке - 1,2-1,5 г/кг/сутки. Метаболический мониторинг (непрямая калориметрия) с расчетом величины истинной энергопотребности проводится при наличии специальных показаний.
- Раннее энтеральное питание, осуществляемое в назогастральный или назоинтестинальный (по показаниям) зонд, является ключевым методом НП в связи с целым рядом важнейших преимуществ
- При длительности энтерального зондового питания более 3-4 недель и отсутствия перспективы удаления зонда в течение ближайших 7-10 суток следует выполнить гастростомию. Методом выбора является чрескожная эндоскопическая гастростомию.
- Парентеральное питание в послеоперационный период проводится в следующих случаях: с 1-2 суток вместе с энтеральным питанием у пациентов с исходной выраженной питательной недостаточностью; с 4-5 суток в случаях, когда пациент не может обеспечить с помощью энтерального приема более 60% от потребности в энергии в течение первых 72 часов; у пациентов с высоким риском развития питательной недостаточности при ожидаемых противопоказаниях к раннему энтеральному питанию в течение 3 суток и более послеоперационного периода
- Для проведения парентерального питания предпочтительно использовать системы «все в одном». Частота инфекций кровотока при применении систем «все в одном» значительно ниже по сравнению с флаконной методикой

- Показания к внутривенному введению растворов глутамина- проведение полного парентерального питания в связи с тяжелой кишечной недостаточностью или невозможностью питаться энтерально .
- Показания к внутривенному введению омега 3 жирных кислот: проведение парентерального питания в связи с низкой эффективностью или невозможностью проведения энтерального питания; проведение парентерального питания у пациентов с высоким риском развития нозокомиальных инфекций.

## 7. Список литературы

1. Луфт, В.М. Руководство по клиническому питанию: руководство / В.М. Луфт, В.С. Афончиков, А.В. Дмитриев, Ю.В. Ерпулева и др. – С.-Пб., 2016. – С. 112.
2. Liu, Y. Systematic review of peri-operative nutritional support for patients undergoing hepatobiliary surgery / Y. Liu, X. Xue. // J. Hepatobiliary Surgery and Nutrition. - 2015;4(5). – P.304-312.
3. Овчинникова И. Г. Особенности нутритивной поддержки пациентов в условиях хирургического отделения / И. Г. Овчинникова, Л. А. Лазарева, Ю. В. Борчанинова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2016. — № 4 (46) Часть 5. — С. 117—119.].
4. Бояринцев В.В., Евсеев М.А. Метаболизм и нутритивная поддержка хирургического пациента. С.-Пб., 2017, 260с.
5. Cahill, N.E. When early enteral feeding is not possible in critically ill patients: results of a multicenter observational study / N.E. Cahill, L. Murch, K. Jeejeebhoy et al // JPEN J. Parenter Enteral. Nutr. – 2011. – Vol. 35. – P. 160–168.
6. Dizdar, O.S. Nutritional Risk, Micronutrient Status and Clinical Outcomes: A Prospective Observational Study in an Infectious Disease Clinic / OS Dizdar, O Vaspınar, D Kocer, et al. // Nutrients. - 2016;8(3). – P.124.
7. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr 2003;22: 415:21.
8. Karagianni, V.T. Nutritional Status and Nutritional Support Before and After Pancreatectomy for Pancreatic Cancer and Chronic Pancreatitis / V.T. Karagianni, A.E. Papalois, J.K. Triantafillidis // Indian Journal of Surgical Oncology. – 2012. - №3(4). – P.348-359.
9. Энтеральное и парентеральное питание: национальное руководство [Текст] / под ред. А. И Салтанова, Т. С. Поповой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 814 с.
10. Havens, J. Emergency general surgery, malnutrition and outcomes in critical illness / J Havens, O Olufajo, K Mogensen, et al // Intensive Care Medicine Experimental. - 2015. - №3(Suppl 1). – P.447.
11. Салтанов А. И. , Лейдерман И.Н., Снеговой А.В. Искусственное питание в поддерживающей терапии онкологических больных, МИА, 2012, 408 с
12. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Non-surgical oncology. F. Bozzetti a, J. Arends b, K. Lundholm c, A. Micklewright d, G. Zurcher e, M. Muscaritoli. Clinical Nutrition 28 (2009) 445–454.
13. Салтанов А. И., Сельчук В. И., Снеговой А. В. Основы нутритивной поддержки в онкологической клинике (руководство для врачей). М.: МЕДпресс-информ, 2009. 240 с.

14. Jann Arends , Patrick Bachmann , Vickie Baracos et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition* 2017 Feb;36(1):11-48. doi: 0.1016/j.clnu.2016.07.015. Epub 2016 Aug 6.
15. Nutritional Risk, Micronutrient Status and Clinical Outcomes: A Prospective Observational Study in an Infectious Disease Clinic / O. S. Dizdar, O. Baspinar, D. Kocer, et al. // *Nutrients*. — 2016. — № 8 (3). — P. 124.
16. Preoperative immunonutrition and its effect on postoperative outcomes in well-nourished and malnourished gastrointestinal surgery patients: a randomized controlled trial / L. A. Barker, C. Gray, L. Wilson et al. // *Eur J Clin Nutr*. — 2013. — № 67. — P. 7.
17. Should perioperative immunonutrition for elective surgery be the current standard of care? / S. Bharadwaj, B. Trivax, P. Tandon et al. // *Gastroenterology Report*. — 2016. — № 4 (2). — P. 87—95.
18. Клинические рекомендации . Анестезиология-реаниматология./ под. Ред. И.Б.Заболотских, Е.М.Шифмана. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующей дыхательной недостаточностью.-М.:ГЭОТАР-Медиа,2016-960 с.ил. ISBN 978-5-9704-0.
19. Роль энтерального питания в ранней послеоперационной реабилитации пациентов в абдоминальной хирургии / М. В. Петрова, Ш. Д. Бихарри, А. А. Бархударов и др. // Доктор.Ру. Анестезиология и реаниматология. Медицинская реабилитация. — 2015. — № 15 (116) — № 16 (117). — С. 37—41.
20. Poor nutritional status of older subacute patients predicts clinical outcomes and mortality at 18 months of follow-up / K. Charlton, C. Nichols, S. Bowden et al. // *Eur J Clin Nutr*. — 2012. — Nov, 66 (11). — P. 1224—1228.
21. Chapman, M. J. Gastrointestinal dysfunction relating to the provision of nutrition in the critically ill / M. J. Chapman, A. M. Deane // *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care*. — 2015. — № 18 (2). — P. 12.
22. Early versus traditional postoperative feeding in patients undergoing resectional gastrointestinal surgery: a meta-analysis / E. Osland, R. M. Yunus, S. Khan, M. A. Memon // *JPEN*. — 2011. — Vol. 35, № 4. — P. 473—487.
23. Оценка эффективности различных вариантов нутритивной поддержки у больных с колоректальным раком в раннем послеоперационном периоде / О. А. Мальков, В. И. Куракин, А. О. Гирш и др. // *Сибирский медицинский журнал*. — 2012. — Т. 109, № 2. — С. 30—33.
24. Костюченко М. В. Особенности коррекции белково-энергетической недостаточности при хирургическом эндотоксикозе / М. В. Костюченко // *Хирургия. Приложение к журналу Consilium Medicum*. — 2014. — № 1. — С. 20—23.
25. Aahlin EK, Tranø G, Johns N, Horn A, Søreide JA, Fearon KC, et al. Risk factors, complications and survival after upper abdominal surgery: a prospective cohort study. *BMC Surg* 2015;15:83. .
26. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение / Под ред. акад. РАН Б.Р. Гельфанда. — 4-е изд., доп. и перераб. — Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2017. — 408 с.
27. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al Diagnostic criteria for malnutrition - an ESPEN consensus statement. *Clin Nutr* 2015;34:335 :40.
28. Arved Weimann , Marco Braga, Franco Carli, Takashi Higashiguchi, Martin Hübner, Stanislaw Klek, Alessandro Laviano, Olle Ljungqvist, Dileep N. Lobo ,Robert Martindale , Dan L. Waitzberg , Stephan C. Bischoff , Pierre Singer. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery .*Clinical Nutrition* 36,2017; 623:650



29. Nygren J, Thacker J, Carli F et al (2013) Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations. *World J Surg* 37(2):285:305.
30. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis Net al Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) society recommendations. *Clin Nutr* 2012;31:783-800.
31. Kaska M, Grosmanova T, Havel E, Hyspler R, Petrova Z, Brtko M, et al. The impact and safety of preoperative oral or intravenous carbohydrate administration versus fasting in colorectal surgery e a randomized controlled trial. *Wien Klin Wochenschr* 2010;122:23:30.
32. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology* 2017; 126:376–93.
33. Veteran Affairs. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. *N Eng J Med* 1991; 325:525-32.
34. Bozzetti F, Gavazzi C, Miceli R, Rossi N, Mariani L, Cozzaglio L, et al. Perioperative total parenteral nutrition in malnourished , gastrointestinal cancer patients: a randomized, clinical trial. *J Parenteral Enteral Nutr* 2000; 24:7-14.
35. van Bokhorst-de van der Schueren MA, van Leeuwen PA, Sauerwein HP, Kuik DJ, Snow GB, Quak JJ. Assessment of malnutrition parameters in head and neck cancer and their relation to postoperative complications. *Head Neck* 1997;19:419-25.
36. Malone DL, Genuit T, Tracy JK, Gannon C. Napolitano LM surgical site in- fections: reanalysis of risk factors. *J Surg Res* 2002;103:89-95
37. Kama NA, Coskun T, Yuksek YN, Yazgan A. Factors affecting post-operative mortality in malignant biliary tract obstruction. *Hepatogastroenterology* 1999;46:103-7.
38. Koval KJ, Maurer SG, Su ET, Aharonoff GB, Zuckerman JD. The effects of nutri- tional status on outcome after hip fracture. *J Orthop Trauma* 1999;13:164-9.
39. Takagi K, Yamamori H, Toyoda Y, Nakajima N, Tashiro T. Modulating effects of the feeding route on stress response and endotoxin translocation inseverely stressed patients receiving thoracic esophagectomy. *Nutrition* 2000;16:355-60.
40. Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, Fearon K, Weimann A, Bozzetti F. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: surgery. *Clin Nutr* 2009;28:378-86.
41. Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Di Carlo V, Mariani L. Postoperative compli- cations in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. *Clin Nutr* 2007;26:698-709.
42. Correia MI, Caiaffa WT, da Silva AL, Waitzberg DL. Risk factors for malnu- trition in patients undergoing gastroenterological and hernia surgery: an analysis of 374 patients. *Nutr Hosp* 2001;16:59-64.
43. Meyer L, Meyer F, Dralle H, Ernst M, Lippert H, Gastinger I, East German Study Group for Quality Control in Operative Medicine and Regional Development in Surgery. Insufficiency risk of esophagojejunal anastomosis

- after total abdominal gastrectomy for gastric carcinoma. *Langenbecks Arch Surg* 2005;390:510-6.
44. Лейдерман И.Н., Ярощеский А.И., Кокарев Е.А., Мазурок В.А. Парентеральное питание. Вопросы и ответы. Руководство для врачей. СПб-Онли Пресс, 2016, 192 с.
  45. Gianotti L, Braga M, Vignali A, Balzano G, Zerbi A, Bisagni P, et al. Effect of route of delivery and formulation of postoperative nutritional support in patients undergoing major operations for malignant neoplasms. *Arch Surg* 1997;132:1222-9.
  46. Burden ST, Hill J, Shaffer JL, Campbell M, Todd C. An unblinded randomised controlled trial of preoperative oral supplements in colorectal cancer patients. *J Hum Nutr Diet* 2011;24:441e8.
  47. Senkal M, Koch J, Hummel T, Zumtobel V. Laparoscopic needle catheter jejunostomy: modification of the technique and outcome results. *Surg Endosc* 2004;18:307-9.
  48. Sica GS, Sujendran V, Wheeler J, Soin B, Maynard N. Needle catheter jejunostomy at esophagectomy for cancer. *J Surg Oncol* 2005;91:276e9.
  49. Chin KF, Townsend S, Wong W, Miller GV. A prospective cohort study of feeding needle catheter jejunostomy in an upper gastrointestinal surgical unit. *Clin Nutr* 2004;23:691e6.
  50. Myers JG, Page CP, Stewart RM, Schwesinger WH, Sirinek KR, Aust JB. Complications of needle catheter jejunostomy in 2,022 consecutive applications. *Am J Surg* 1995;170:547-50.
  51. Ramamurthy A, Negi SS, Chaudhary A. Prophylactic tube jejunostomy: a worthwhile undertaking. *Surg Today* 2008;38:420-4.
  52. Sica GS, Sujendran V, Wheeler J, Soin B, Maynard N. Needle catheter jejunostomy at esophagectomy for cancer. *J Surg Oncol* 2005;91:276-9.
  53. Zhu X, Wu Y, Qiu Y, Jiang C, Ding Y. Comparative analysis of the efficacy and complications of nasojejunal and jejunostomy on patients undergoing pancreaticoduodenectomy. *J Parenter Enteral Nutr* 2014;38:996-1002.
  54. Jian ZM, Cao JD, Zhu XG, Zhao WX, Yu JC, Ma EL, et al. The impact of alanylglutamine on clinical safety, nitrogen balance, intestinal permeability, and clinical outcome in postoperative patients: a randomized, double-blind, controlled study of 120 patients. *J Parenter Enteral Nutr* 1999;23:S 62-6.
  55. Jacobi CA, Ordemann J, Zuckermann H, Docke W, Volk HD, Muller JM. The influence of alanyl-glutamine on immunologic functions and morbidity in postoperative total parenteral nutrition. Preliminary results of a prospective randomized trial. *Zentralbl Chir* 1999;24:199-205.
  56. Fuentes-Orozco C, Anaya-Prado R, Gonzalez-Ojeda A, Arenas-Marquez H, Cabrera-Pivaral C, Cervantes-Guevara G, et al. L-alanyl-L-glutamine-supplemented parenteral nutrition improves infectious morbidity in secondary peritonitis. *Clin Nutr* 2004;23:13-21
  57. Novak F, Heyland DK, Avenell A, Drover JW, Su X. Glutamine supplementation in serious illness: a systematic review of the evidence. *Crit Care Med* 2002;130:2022-9.
  58. Jiang ZM, Jiang H, Fürst P. The impact of glutamine dipeptides on outcome of surgical patients: systematic review of randomized controlled trials from Europe and Asia. *Clin Nutr Suppl* 2004;1:17-23.
  59. Perez-Barcena J et al. A randomized trial of intravenous glutamine supplementation in trauma ICU patients. *Intensive Care Med* 2014; 40: 539-47

60. Andrews PJD et al. for the SIGNET trials group. Randomized trial of glutamine, selenium, or both, to supplemental parenteral nutrition for critically ill patients. *BMJ* 2011; 342: d1542
61. Heyland D, Muscedere J, Wischmeyer PE, Cook D, Jones G, Albert M, et al., Canadian Critical Care Trials Group. A randomized trial of glutamine and antioxidants in critically ill patients. *N Engl J Med* 2013;368:1489-97.
62. Cui Y, Hu L, Liu Y, Wu Y, Jing L. Intravenous alanyl-L-glutamine balances glucose-insulin homeostasis and facilitates recovery in patients undergoing colonic resection - a randomised trial. *Eur J Anaesthesiol* 2014;31:212-8.
63. Ziegler TR, May AK, Hebbard G, Easley KA, Griffith DP, Dave N, et al. Efficacy and safety of glutamine-supplemented parenteral nutrition in surgical ICU patients: an American multicenter randomized controlled trial. *Ann Surg* 2016;263:646-55.
64. Wang Y, Jiang ZM, Nolan MT, Jiang H, Han HR, Yu K, et al. The impact of glutamine dipeptide-supplemented parenteral nutrition on outcomes of surgical patients: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J Parenter Enteral Nutr* 2010;34:521-9.
65. Bollhalder L, Pfeil AM, Tomonaga Y, Schwenkglenks M. A systematic literature review and meta-analysis of randomized clinical trials of parenteral glutamine supplementation. *Clin Nutr* 2013;32:213-23.
66. Sandini M, Nespola L, Oldani M, Bernasconi DP, Gianotti L. Effect of glutamine dipeptide supplementation on primary outcomes for elective major surgery: systematic review and meta-analysis. *Nutrients* 2015;7:481-99.
67. Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CH, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr* 2005;24:466-77.
68. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, Fearon KC, Ljungqvist O, Lobo DN. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr* 2010;29:434-40.
69. Greco M, Capretti G, Beretta L, Gemma M, Pecorelli N, Braga M. Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg* 2014;38:1531-41.
70. Berger MM, Tappy L, Revely JP, Koletzko BV, Gepert J, Corpataux JM, Cayeux MC, Chiolero RL. Fish oil after abdominal aorta aneurysm surgery. *Eur J Clin Nutr*. 2007 May 30; [Epub ahead of print].
71. Matthias W. Wichmann, Paul Thul, Hans-Dieter Czarnetzki, Bart J. Morlion, Matthias Kemen, Karl-Walter Jauc. Evaluation of clinical safety and beneficial effects of a fish oil containing lipid emulsion (MLF 541): Data from a prospective, randomized, multicenter trial. *Crit Care Med* 2007; 35:700-706
72. Grau-Carmona, Teodoro; Bonet-Saris, Alfonso; García-de-Lorenzo, Abelardo; Sánchez-Alvarez, Carmen; Rodríguez-Pozo, Angel; Acosta-Escribano, José; Miñambres, Eduardo; Herrero-Meseguer, Jose Ignacio; Mesejo, Alfonso Less.  
[https://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2015/01000/Influence\\_of\\_n\\_3\\_Polyunsaturated\\_Fatty\\_Acids.5.aspx](https://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2015/01000/Influence_of_n_3_Polyunsaturated_Fatty_Acids.5.aspx) *Critical Care Medicine*. 43(1):31-39, January 2015.

## Приложение А1. Состав Рабочей группы

Лейдерман И.Н.- доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Грицан А.И. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Заболотских И.Б. - доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Ломидзе С.В.- кандидат медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Мазурок В.А.-доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Нехаев И.В. доктор медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Николаенко Э.М.- доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Николенко А.В. - кандидат медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Поляков И.В.- член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Сытов А.В.- кандидат медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Ярошецкий А.И. - кандидат медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

### Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

Врачи анестезиологи-реаниматологи

Таблица П1. Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровни достоверности	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры
Класс IIa	Сила доказательств и/или мнений указывают на полезность/эффективность
Класс IIb	Полезность/эффективность в меньшей степени установлены доказательствами/мнениями
Класс III	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура не выгодны/эффективны, и в некоторых случаях могут принести вред

Таблица П2. Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных исследований или мета-анализов
---------------------------	---

Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Обновление данных клинических рекомендаций будет проводиться 1 раз в 3 года.

### **Приложение А3. Связанные документы**

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

- 1) Порядок оказания медицинской помощи по Приказ Минздрава России от 15.11.2012 N 919н Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология»;
- 2) Критерии оценки качества медицинской помощи по Приказу Министерства здравоохранения РФ от 7 июля 2015 г. N 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
- 3) Приказ Минздрава России от 15 июля 2016 года № 520н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

### **Приложение А4. Скрининг питательного статуса ( шкала NRS 2002)**

#### **Блок 1. Первичная оценка**

- 1 Индекс массы тела менее 20,5: Да Нет
- 2 Больной потерял массу тела за последние 3 месяца: Да Нет
- 3. Имеется недостаточное питание за последнюю неделю: Да Нет
- 4. Состояние больного тяжелое (или находится в отделении реанимации и интенсивной терапии): Да Нет
  - Если при Первичной оценке все ответы «Нет», то повторный скрининг проводится через неделю.
  - Если при Первичной оценке хотя бы на один вопрос есть ответ «Да», то следует перейти к блоку 2.

#### **Блок 2. Финальная оценка**

##### ***Нутритивный статус***

- 1 балл: Потеря массы более 5% за последние 3 месяца или потребление пищи в объеме 50-75% от нормальной в предшествующую неделю.

- 2 балла: Потеря массы более 5% за последние 2 месяца или ИМТ 18,5-20,5 + плохое самочувствие или потребление пищи в объеме 25-60% от нормальной в предшествующую неделю
- 3 балла: Потеря массы более 5% за последний 1 месяц ( более 15% за 3 месяца) или ИМТ менее 18,5 + плохое самочувствие или потребление пищи в объеме 0-25 % от нормальной потребности в предшествующую неделю

***Тяжесть заболевания - повышенные потребности в нутриентах***

- 1 балл: Онкологическое заболевание, перелом шейки бедра, цирроз печени, ХОБЛ, хронический гемодиализ, диабет
- 2 балла: Радикальная абдоминальная хирургия, инсульт, тяжелая пневмония, гемобластоз
- 3 балла: Черепно-мозговая травма, трансплантация костного мозга, интенсивная терапия (APACHE-II > 10)
- Если возраст больного 70 лет и более, то необходимо добавить еще один балл к общей сумме.

Итого баллов.....

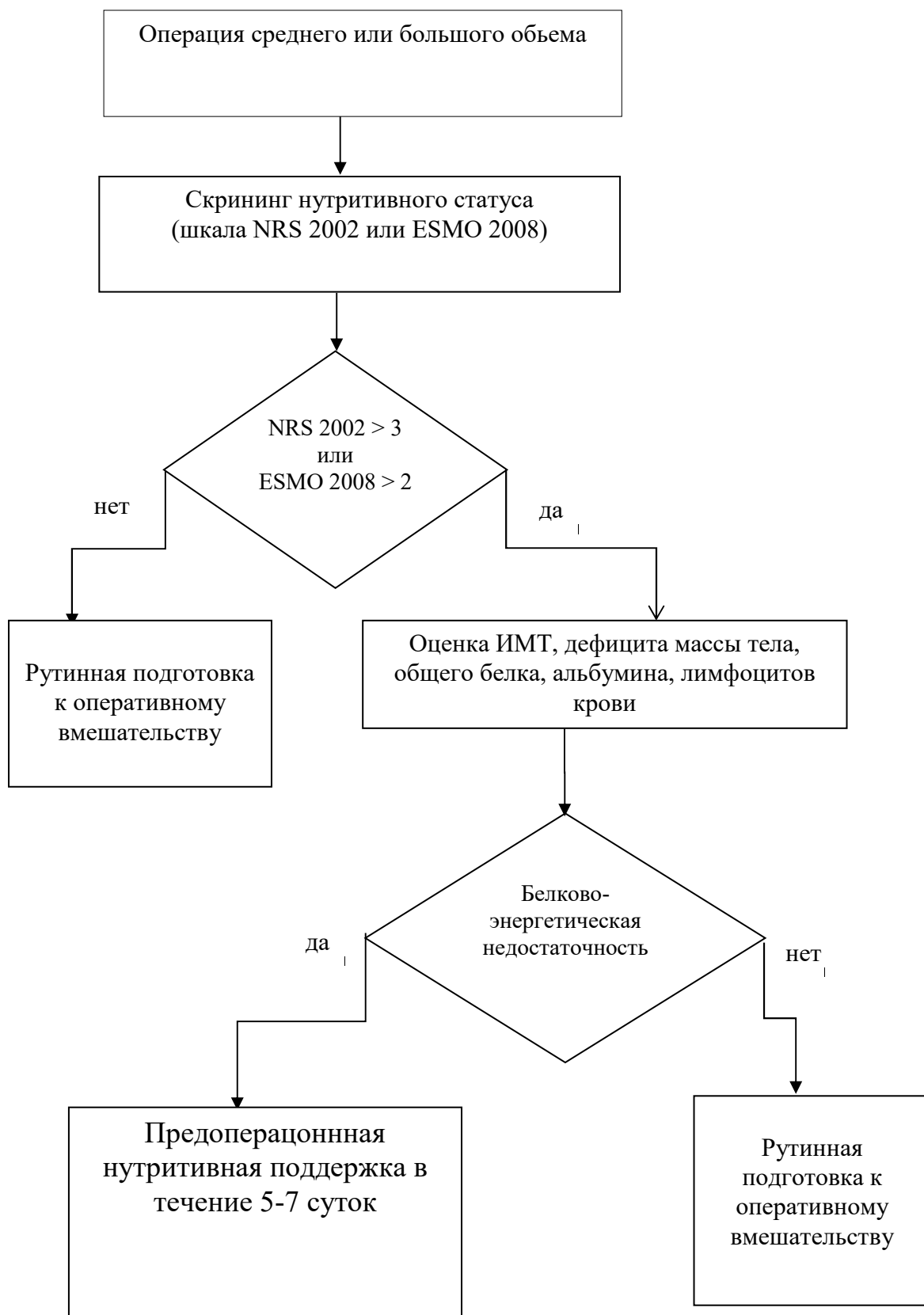
- Более 3 баллов – высокий риск нутритивной недостаточности, требующий разработки программы нутритивной поддержки.
- Менее 3 баллов – повторный скрининг каждую неделю. Если планируется оперативное лечение, то необходима программа предоперационной подготовки.
- 2 балла – высокая степень риска развития истощения: повторный скрининг 1 раз в неделю в стационаре или 1 раз в месяц амбулаторно, составление программы нутритивной поддержки, контроль за белковым и энергетическим балансом

## Приложение А5. Критерии и степени нутритивной недостаточности

Показатели	Норма	Легкая	Средняя	Тяжелая
Индекс массы тела ((ИТМ): 18-25 лет	23,0–18,5	18,5–17,0	16,9–15,0	<15,0
старше 25 лет	26,0–19,0	19,0–17,5	17,5–15,5	<15,5
старше 60 лет	26-21	21-19	19-17	<17
Окружность плеча, см:	29,0–26,0	26,0–23,0	23,0–20,0	<20,0
мужчины	28,0–25,0	25,0–22,5	22,5–19,5	<19,5
Женщины				
Толщина складки над трицепсом, мм: мужчины	10,5–9,5	9,5–8,4	8,4–7,4	<7,4
Альбумин, г/л	>35	35–30	30–25	<25
Лимфоциты в периферич. крови, тыс.	1200	1200–1000	1000–800	<800
Трансферин, г/л	>2,0	2,0–1,8	1,8–2,5	<1,25
Общий белок, г/л	>60	55–59	54–50	<50
Дефицит массы тела в %	<10	11–10	21–30	>30

## Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента.

### Алгоритм 1 Проведение НП в предоперационный период





**Алгоритм 2. Проведение НП в послеоперационный период**

