

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И.ПИРОГОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЛЕЧЕБНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГОСПИТАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ №2**

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

**ТРОФОЛОГИЧЕСКАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
У ПАЦИЕНТОВ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Москва, 2015 г.

Составители: Федоров И.Г., Гаврилина Н.С., Седова Г.А., Косюра С.Д., Ильченко Л.Ю.,
Осканова Р.С., Тотолян Г.Г.

Под редакцией академика РАН, д.м.н. профессора Сторожакова Г.И.

Рецензенты:

Полунина Т.Е. – доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики с курсом
гастроэнтерологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Алимов А.Н. – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии и эндоскопии
ФУВ РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Методические рекомендации одобрены цикловой методической комиссией по терапевти-
ческим дисциплинам ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Методические рекомендации предназначены для студентов, ординаторов, аспирантов и
практикующих врачей различных специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
Эпидемиология	5
Клинические типы трофологической недостаточности	6
Оценка трофологического статуса	9
Методы оценки трофологического статуса	9
<i>Соматометрические методы оценки трофологического статус</i>	9
<i>Лабораторные методы оценки трофологического статуса</i>	13
Альбумин	13
Трансферрин	14
Общий азот	15
Определение суточной потребности пациентов в энергии и белке	18
Нутриционная поддержка	19
<i>Парентеральное питание</i>	19
<i>Сипинговое питание</i>	21
<i>Энтеральное питание</i>	21
Нутритивная поддержка у пациентов с гастроэнтерологической патологией	26
<i>Нутритивная поддержка у пациентов с патологией пищевода</i>	28
<i>Нутритивная поддержка у пациентов с язвенной болезнью желудка</i>	30
<i>Нутритивная поддержка у пациентов с хроническим панкреатитом</i>	31
<i>Искусственное питание при заболеваниях и нарушениях функции печени</i>	34
<i>Нутриционная поддержка пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника</i>	36
<i>Искусственное питание при заболеваниях кишечника, сопровождающихся диареей</i>	39
<i>Нутритивная поддержка пациентов с синдромом оперированного желудка</i>	40
<i>Нутриционная поддержка пациентов с синдромом «короткой тонкой кишки»</i>	42
<i>Постколэктомический синдром: тактика нутритивной поддержки</i>	43
<i>Энтеральная поддержка пациентов с псевдомембранозным колитом</i>	44
Заключение	45
Приложение	46
<i>Скрининг-опрос для быстрой оценки риска нарушения питания</i>	46
<i>Шкала NRS-2002</i>	47
<i>Опросник Mini Nutritional Assessment – MNA</i>	48
Список используемой литературы	50

Список сокращений

ААД – антибиотикоассоциированная диарея
АБ – азотистый баланс
АД – артериальное давление
БЭН – белково-энергетическая недостаточность
ВЗК – воспалительные заболевания кишечника
ДРЭ – действительный расход энергии
ДПК – двенадцатиперстная кишка
ЖКК – желудочно-кишечное кровотечение
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ЖМТ – жировая масса тела
ИВЛ – искусственная вентиляция легких
ИМТ – индекс массы тела
ИЭК - идеальная экскреция креатинина
КЖС - кожно-жировых складок
КЖСТ - кожно-жировой складки над трицепсом
КРИ - креатинин-ростовой индекс
ЛС – лекарственные средства
МТ – масса тела
НП – недостаточность питания
НПБ – нутриционная поддержка больных
ОЖСС - общая железосвязывающая способность
ОМП – окружность мышц плеча
ОО – основной обмен
ОП – окружность плеча
ПБП – показатель белкового питания
ПЖ – поджелудочная железа
ПИГ - прогностический индекс гипотрофии
ПНИ - прогностический нутриционный индекс
ПП – парентеральное питание
ПС – питательная смесь
ПСВ - процентное содержание воды
ПЭ – печеночная энцефалопатия
РМТ – рекомендуемая масса тела
РСБ – ретинолсвязывающий белок
СЖ – содержание жира
СНП – синдром нарушенного пищеварения
СТ – сывороточный трансферрин
ТМТ – тощая масса тела
ТН – трофологическая недостаточность
ТС – трофологический статус
ТСПА - тироксинсвязывающий преальбумин
ФЭК – фактическая экскреция креатинина
ХП – хронический панкреатит
ХПН – хроническая почечная недостаточность
ЦП – цирроз печени
ЭП – энтеральное питание
ЯБ – язвенная болезнь
ESPEN - Европейская ассоциация парентерального и энтерального питания

Введение

В последние годы все больше внимания стало уделяться синдрому недостаточности питания (НП). В России больные реже стали предъявлять жалобы на похудание, поскольку их чаще радует это событие. Обусловленная этими причинами запоздалая диагностика недостаточности питания непосредственно влияет на тяжесть течения основного заболевания.

Еще в 1936 г. Н.О. Stadley обратил внимание на то, что у его больных с дефицитом массы тела (МТ) более 20% до операции послеоперационная летальность достигла 33%, в то время как у пациентов питающихся адекватно, с нормальной МТ летальность была в 10 раз ниже – 3,5% [1].

В 1992 г. В.М. Луфт предложил ввести в медицинскую практику термин «трофологический статус», который позволяет комплексно и по возможности всесторонне охарактеризовать состояния питания человека как показатель его здоровья и физического развития.

Трофологический статус (ТС) – это совокупность метаболических процессов организма, обусловленных генотипом, полом и возрастом человека, обеспечивающих адекватное его функционирование с целью поддержания гомеостаза и широких адаптационных резервов, зависящих от предшествующего фактического питания и условий жизни, а также от болезни [2].

Эпидемиология

Данные о встречаемости трофологической недостаточности (ТН) остаются спорными. Распространенность исходной НП по данным Европейской ассоциации парентерального и энтерального питания (ESPEN, 2010): хирургия – 27–48%, гериатрия – 26–57%, онкология – 46–88%, инфекционные заболевания – 59%, пульмонология – 33–63%, гастроэнтерология – 46–60%, ХПН – диализ 31–59% [5].

Согласно многочисленным данным иностранной литературы, от 35-70% больных терапевтического профиля имеют те или иные отклонения в ТС.

По данным В.М. Луфта, признаки ТН наблюдаются у 18-43% госпитализированных больных, как хирургического, так и терапевтического профиля [6].

Во Вьетнаме, Эквадоре и Аргентине ТН у пациентов, госпитализированных в стационары, выявлена в 35-40% случаев [7-10].

В ходе популяционного исследования, проведенного в Нижегородской области в 1998-2000гг., обнаружено снижение массы тела почти у 20% населения, что в 2,2 раза

превышало число людей, имеющих ожирение II и III степеней. При этом НП наблюдалась чаще среди молодых лиц и в самых старших возрастных группах.

По результатам первого в России открытого эпидемиологического исследования распространенности и значимости гипотрофии у терапевтических больных (САТУРН) оказалось, что у 53,2% больных, обратившихся к терапевту, имели признаки гипотрофии. Среди них 61% составили больные с хронической сердечной недостаточностью, 9,4% - с онкологическими заболеваниями, 9,1% - с хронической обструктивной болезнью легких и 7,4% - с циррозами печени [11].

Таким образом, высокая распространенность НП как среди амбулаторных больных, так и госпитализированных в терапевтические стационары диктует необходимость знания врачами основных методов диагностики нарушения питания и современных принципов коррекции ТС. Использование простых подручных инструментов, таких как сантиметровая лента и калипер в сочетании с лабораторными возможностями позволит выделить не только пациентов, нуждающихся в коррекции белково-энергетического обмена, но и группы риска. Своевременно начатая нутритивная поддержка позволит избежать или снизить риск осложнений основного заболевания, уменьшить проявления вторичного иммунодефицита, но и улучшить качество жизни больных.

В странах с ограниченным экономическим ресурсом выявляется так называемая первичная ТН, причиной которой служат недоедание и однообразное питание малоимущих слоев населения. В индустриально развитом обществе ТН в большинстве случаев развивается вторично как следствие других болезней. Синдром белково-энергетической недостаточности (БЭН) в этих странах наблюдается, по меньшей мере у 20% всех госпитализированных больных.

Клинические типы трофологической недостаточности

Комитет ESPEN предложил для использования в клинической практике следующую номенклатуру классификации ТН у взрослых пациентов:

1. ТН, ассоциированная с голоданием или недоеданием (например, неврогенная анорексия),
2. ТН, обусловленная хроническим заболеванием (например, ХП),
3. Недостаточность питания ургентных состояний (например, сепсис, ХП с тяжелыми осложнениями, сочетанные травмы, требующие пребывания в отделении интенсивной терапии) [12, 13].

Не смотря на предложенную классификацию в отечественной литературе практике продолжается использоваться деление недостаточности питания на маразм, квашиоркор, и их промежуточную форму - маразм-квашиоркор [14].

Клинически синдром БЭН выражается квашиоркором, маразмом, и смешанной формой маразма и квашиоркора [14].

Квашиоркор – преимущественно белковая недостаточность, возникающая при дефиците висцерального пула белков.

Маразм – БЭН, характеризующаяся истощением соматического пула белков и запасов жира в организме. Наиболее часто в клинической практике встречается промежуточное состояние – маразм – квашиоркор. Маразм возникает при длительном голодании на фоне внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы (ПЖ). Эта форма БЭН чаще встречается при раке ПЖ, болевых формах хронического панкреатита (ХП) (табл. 1).

Квашиоркор чаще наблюдается у больных алкогольным ХП, которые восполняют запасы энергии алкогольными калориями, и в силу социальной деградации пренебрегают элементарными диетическими рекомендациями.

Промежуточная форма маразм-квашиоркор наблюдают у больных с ХП после оперативного лечения и на терминальных стадиях заболевания, сопровождающихся выраженной экзокринной недостаточностью.

Таблица 1. Клинические варианты недостаточности питания

Маразм	Квашиоркор	Сочетание маразма и квашиоркора
МТ понижена	МТ нормальная, может быть повышенная	МТ понижена
Истощение запасов жира	Сохранение запасов жира	Истощение запасов жира
Истощение соматического пула белка	Сохранение соматического пула белка	Истощение соматического пула белка
Сокращение висцерального пула белка	Истощение висцерального пула белка	Истощение висцерального пула белка
Возможен иммунодефицит	Возможен иммунодефицит	Иммунодефицит

Для установления диагноза и определения степени тяжести ТН рекомендовано проводить оценку ТС, отражающего количество и качество массы и структуры тела, а также состояние анаболических процессов в организме. К клиническим признакам недостаточности питания следует относить следующие патологические изменения органов и систем (табл. 2; рис. 1, 2).

Таблица 2 . Признаки и симптомы недостаточности питания

Область/ Система	Симптом или признак	Дефицит
Кожные покровы	сыпь на участках, открытых солнцу	ниацин
	петехии	витамины С и К
Волосы	раннее поседение	селен
Ногти	«ложкообразные»	железо
Глаза	«куриная слепота», кератомалация	витамин А
Ротовая полость	хейлит, глоссит	рибофлавин, ниацин, пиридоксин, железо
	кровоточивость десен	витамин С, рибофлавин
Нервная система	парестезии и онемение стоп и кистей	тиамин
	судороги	кальций, Магний
	когнитивные и сенсорные расстройства	тиамин, ниацин, пиридоксин,
	деменция	тиамин, ниацин,
Скелетно-мышечная система	деформации костей («О-образные» ноги, деформированные коленные суставы, искривление позвоночника)	витамин D, кальций
	хрупкость костей	витамин D
	болезненность и припухлость суставов	витамин С
ЖКТ	диарея и извращение вкуса	цинк
	дисфагия и боль при глотании	железо
Эндокринная система	увеличение	дефицит йода

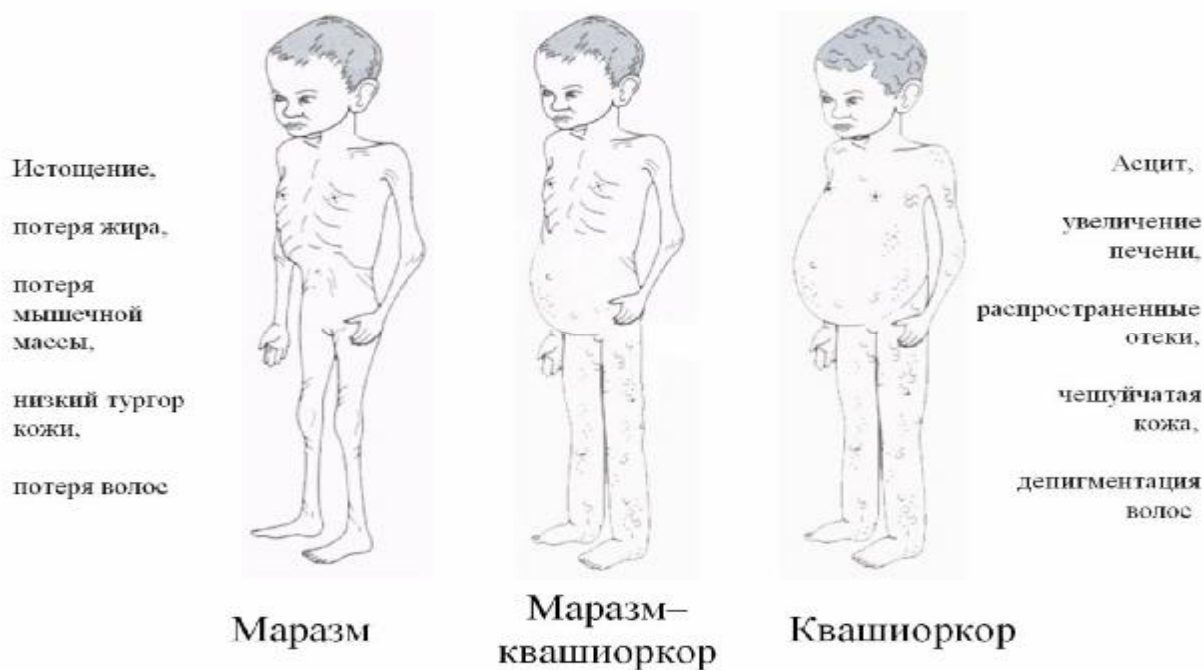


Рис. 1. Клинические варианты недостаточности питания

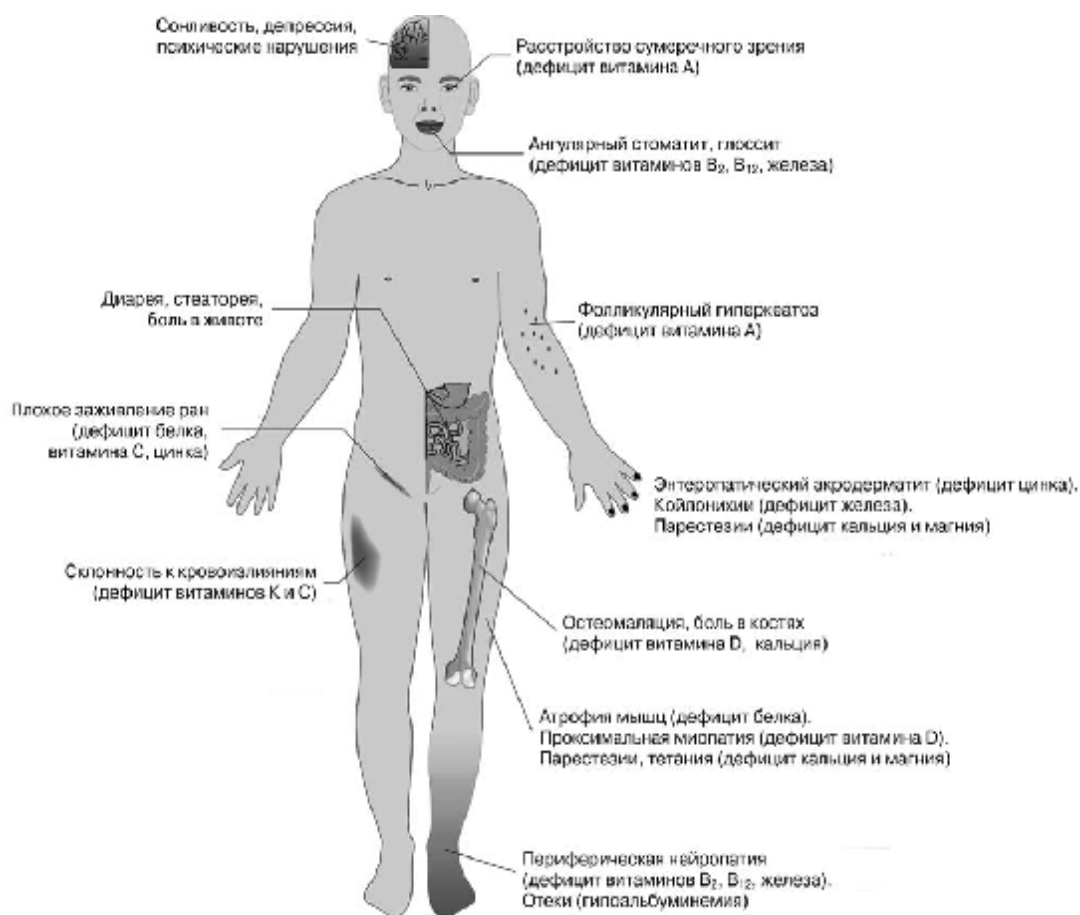


Рис. 2. Симптомы недостаточности питания [15]

Оценка трофологического статуса

Исследование состояния питания пациента следует начинать с изучения его анамнестических особенностей и клинического обследования.

Для выявления факторов развития недостаточности питания необходимо выяснить следующее:

- состояние аппетита
- пищевые предпочтения и количество потребляемых продуктов, социально-экономическое и семейное положение, включая размеры материальных доходов
- наличие явлений желудочной (тошнота, рвота) и / или кишечной (метеоризм, диарея) диспепсии
- ограничение приема пищи (строгость соблюдаемой диеты)
- динамика веса за период болезни
- наличие непереносимости каких-либо пищевых продуктов
- наличие лихорадки, повышенной потливости
- вид и продолжительность медикаментозного лечения
- оперативные вмешательства на органах пищеварения
- проведение химио- и радиотерапии
- злоупотребление алкоголем
- беременность, лактация, обильные менструации.

Для быстрой оценки риска нарушения питания у конкретного больного, можно воспользоваться опросником, который успешно применяют в Университетском госпитале Ноттингема (A. Micklewright, S. Pallison, Z. Stanga) [16].

Оценка состояния питания у лиц пожилого возраста может выполняться с использованием Мини-шкалы оценки состояния питания (Mini Nutritional Assessment - MNA), достоверность которой доказана [17, 18].

Методы оценки трофологического статуса

Методы оценки ТС можно разделить на 4 группы: соматометрические (антропометрические), лабораторные, клинические и функциональные.

Соматометрические методы оценки ТС

Антропометрические методы оценки ТС являются наиболее распространенными и могут быть разделены на 2 уровня:

1-й уровень – обязательные показатели – определяют у всех больных с дефицитом МТ: МТ, рост, индекс массы тела (ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$), окружность плеча (ОП, см) на уровне средней трети, величина отклонения фактической массы тела от рекомендуемой и исходной ее величины до болезни.

2-й уровень – дополнительные показатели – определяют для диагностики белковой или энергетической недостаточности: толщина кожно-жировой складки над трицепсом (КЖСТ, мм), окружность мышц плеча (ОМП, см), содержание общего жира и тощей массы в организме.

В последние годы в качестве показателя, отражающего состояние питания человека, **ИМТ**, или **индекс Кетле**, определяемый как отношение МТ к росту:

- нормальный (эйтрофический ТС) = 20-25
- пониженное питание = 19-20
- недостаточность питания 1 степени = 17-19
- недостаточность питания 2 степени = 15-17
- недостаточность питания 3 степени = <15
- повышенное питание = 25-30
- ожирение 1 степени = 30-35
- ожирение 2 степени = 35-40
- ожирение 3 степени = >40.

Однако размах этого показателя может достигать 8 кг у одного и того же человека в зависимости от роста и возраста, поэтому более точное представление об «идеальной» МТ можно получить по формулам:

<p>формула Брока: «идеальный» вес = рост (см) – 100</p> <p>формула Бонгарда: «идельный» вес = $\frac{\text{рост} \times \text{окружность грудной клетки}}{240}$</p>
--

Для определения рекомендуемой массы тела (РМТ) наиболее целесообразно использовать формулы **формулы Лоренца**:

<p>РМТ муж. = (Рост, см – 100) – ((Рост, см – 152) x 0,2)</p> <p>РМТ жен. = (Рост, см – 100) – ((Рост, см – 152) x 0,4)</p>

Самым простым соматометрическим показателем служит *ОП* (табл. 3), определяемый с использованием обычной сантиметровой лентой на уровне средней трети плеча нерабочей согнутой руки пациента [19, 20].

Таблица 3. Оценка трофологического статуса в зависимости от величины окружности плеча, окружности мышц плеча и толщины кожно-жировой складки над трицепсом

Степень выраженности ТН	ОП, см		КЖСТ, мм		ОМП, см	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж
100-90% (нормальный ТС)	29-26	28-25	10,5-9,5	14,5-13	25,7-23	23-21
90-80% (легкая ТН)	26-23	25-22,5	9,5-8,4	13-11,6	23-20,4	21-18,5
80-70 (среднетяжелая ТН)	23-20,5	22,5-19,5	8,4-7,4	11,6-10,2	20,4-17,5	18,5-16,5
менее 70 (тяжелая ТН)	<20,5	<19,5	<7,4	<10,2	<17,5	<16,5

Наряду с вышеупомянутыми параметрами в клинических условиях с помощью калипера или адипометра рекомендуется определять **толщину КЖСТ**, которая является интегральным показателем состояния жировых депо организма. По величине КЖСТ (мм) рассчитывается значение ОМП (см), характеризующей состояние мышечной массы (соматического пула белка) по формуле [21, 22]:

<p>ОМП = ОП – (0,314 x КЖСТ)</p>

Перечисленные показатели позволяют диагностировать белковую (ОМП менее 90% от стандарта), энергетическую (КЖСТ менее 90% от стандарта) и БЭН (ОМП и КЖСТ менее 90% от стандарта).

Для более тонкой и дифференцированной оценки питательного статуса человека применяется анализ компонентного состава тела, под которым понимается количественное соотношение основных и структурных элементов, обладающих различной метаболической и функциональной активностью (мускульный, костный, жировой, водный компоненты).

Как правило, определяют соотношение жировой ткани и многокомпонентной обезжиренной, или тощей массы тела (ТМТ). Этот параметр характеризует баланс пластических и энергетических ресурсов в организме. Величина ТМТ отражает соматические запасы белка так же, как содержание альбумина в крови отражает висцеральные запасы белка. ТМТ включает массу скелетной мускулатуры, висцеральных органов и костной ткани.

Уменьшение ТМТ свидетельствует о преобладании катаболических процессов над анаболическими, что является признаком развития синдрома гиперметаболизма и его БЭН.

Содержание жира (СЖ) в организме – наиболее чувствительный параметр, отражающий энергетическую адекватность питания индивидуума. СЖ тесно коррелирует с физической активностью, полом, возрастом, функциональными и адаптационными возможностями организма. Наиболее простыми и доступными методами для определения компонентного состава тела человека в настоящее время является окружностный и калиперметрический методы [6].

Определение процента содержания жира (СЖ, %) в организме окружностным методом проводится при помощи следующих формул:

$$\begin{aligned} \text{СЖ муж.} &= 0,74 \text{ ОЖ} - 1,249 \text{ ОШ} + 0,528 \\ \text{СЖ жен.} &= 1,051 \text{ Обиц.} - 1,522 \text{ ОП} - 0,879 \text{ ОШ} + 0,326 \text{ ОЖ} + 0,597 \text{ О бедр.} + 0,707 \end{aligned}$$

ОЖ – окружность живота, измеренная на уровне пупка, см; ОШ – окружность шеи на уровне перстневидного хряща, см; Обиц. – окружность бицепса напряженной руки, см; ОП – окружность предплечья на уровне средней трети, см; Обедр. – окружность бедра на уровне ягодичной складки, см [23].

Следует заметить, что их применение мало информативно и неоправданно при наличии патологических состояний, которые проявляются отечным синдромом.

Более точным является определение состава тела калиперметрическим методом. С помощью капимера (адипометра) проводится измерение толщины кожно-жировых складок (КЖС). Калиперметрический метод требует определенного навыка и при неумелом использовании (недостаточный захват складки, либо наоборот, захват мышц вместе с подкожной клетчаткой) может приводить к ошибочным результатам.

Последовательность действий при определении состава тела калиперметрическим методом следующая:

1. измерение толщины КЖС в 4 стандартных точках: на уровне средней трети плеча над бицепсом (первая точка) и трицепсом (вторая точка), на уровне нижнего угла правой лопатки (третья точка), в правой паховой области на 2 см выше середины паупартовой связки (четвертая точка);

2. после вышеперечисленных измерений проводится определение десятичного логарифма суммы в см ($\log S$ КЖС, см);

3. расчет показателя D (табл. 4). Показатель D – интегральный коэффициент, характеризующий содержание жира в организме, с зависимости от пола и возраста больных;
4. подсчет жировой массы (ЖМТ) и ТМТ по формулам:

$$\text{ЖМТ} = \text{МТ} \times (4,95/\text{D} - 4,5)$$

$$\text{ТМТ} = \text{МТ} - \text{ЖМТ}$$

Таблица 4. Расчет интегрального коэффициента D у больных разного пола возраста

Возраст, лет	D муж.	D жен.
17-19	$1,1620 - 0,0630 \times \log S$	$1,1549 - 0,0678 \times \log S$
20-29	$1,1631 - 0,0632 \times \log S$	$1,1599 - 0,0717 \times \log S$
30-39	$1,1625 - 0,0645 \times \log S$	$1,1423 - 0,0632 \times \log S$
40-49	$1,1620 - 0,07 \times \log S$	$1,1333 - 0,0612 \times \log S$
Старше 50	$1,1715 - 0,0779 \times \log S$	$1,1339 - 0,0645 \times \log S$

Нормальным, или желательным содержанием жира в организме взрослого человека является диапазон от **9-24%** (в среднем 17%). При более высоких или более низких показателях содержания жира в организме наблюдается снижение физической работоспособности. **При содержании жира менее 7,5%, как правило, отмечаются дистрофические изменения со стороны внутренних органов, а при 3% и менее наступают необратимые изменения.**

При оценке питательного статуса важно учитывать динамику изменения МТ индивидуума. Оценка отклонения МТ при прогрессирующей ее потери за определенный промежуток времени характеризует значимость ТН. Чем выше снижение МТ больных, тем более выраженные клинические проявления и последствия ТН могут развиваться.

Выраженной следует считать потерю МТ, %: за 1 неделю – более 2; 1 месяц - более 5; 3 месяца – более 7,5; 6 месяцев – более 10.

Лабораторные методы оценки трофологического статуса

Лабораторные методы ТС позволяют уточнить степень НП и дифференцировать ее вид, прежде всего, оценить обеспеченность организма белком, состояние электролитного и кислотно-щелочного баланса:

1-й уровень - обязательные лабораторные методы – включают определение: абсолютного числа лимфоцитов; общего белка крови, г/л; альбумина крови, г/л; глюкозы крови, моль/л; холестерина моль/л; калия, натрия в крови, моль/л, мочевины и креатинина в суточной моче, моль/л;

2-й уровень – дополнительные лабораторные методы – включают определение: трансферрина в крови, г/л; преальбумина в крови г/л; лактата в крови, ммоль/л; магния, кальция, фосфора, железа в крови, моль/л; общего азота в суточной моче, г.

Ведущим фактором риска развития метаболических расстройств является белковая недостаточность. Кроме того, она способствует снижению резистентности организма к инфекциям, иммуносупрессии, затяжному и атипичному течению целого ряда заболеваний внутренних органов, возникновению различных осложнений после оперативных вмешательств, более длительному заживлению ран, переломов костей и ожогов. Белковый статус организма определяется состоянием двух основных белковых пулов – соматического (мышечного белка) и висцерального (белков крови и внутренних органов).

Оценка соматического пула белка основывается на определении соматометрических показателей (ОМП и ТМТ). Лабораторные методы оценки питательного статуса позволяют оценить, главным образом висцеральный пул белка, с которым тесно связано состояние белоксинтезирующей функции печени, органов кроветворения и иммунитета.

Альбумин (табл. 5) – синтезируемый в печени белок с периодом полураспада около 20 дней. При недостаточном поступлении белка в организм происходит выраженное снижение скорости синтеза альбумина при одновременном увеличении распада, а также перераспределении его из интерстициального пространства в плазму крови, поэтому динамика содержания альбумина недостаточно надежна для быстрой оценки адекватности белкового питания. Определение содержания сывороточного альбумина необходимо проводить для выявления гипоальбуминемии, которая, во-первых может свидетельствовать о длительном белковом голодании, во-вторых, позволяет определить среди больных группы повышенного риска неблагоприятного течения любого заболевания, так как между гипоальбуминемией и прогнозом болезни наблюдается прямая корреляционная связь [24].

В 1986 г. предложена формула для расчета истинного дефицита альбумина в организме [25]:

$$ДА = (35 - А) \times МТ \times 0,3$$

ДА - истинный дефицит альбумина (г), А – содержание альбумина в сыворотке крови (г/л),
МТ - масса тела (кг).

Трансферрин (табл. 5) - β-глобулин сыворотки крови с периодом полураспада около 8 суток. Он синтезируется в печени и является транспортером железа в крови. Внесудистый пул трансферрина весьма незначительный, а период полураспада по сравнению с альбумином короче, снижение его концентрации в сыворотке крови позволяет выявить более ранние изменения белкового питания. Значимость определения трансферрина огра-

ничена при железодефицитной анемии, которая вызывает компенсаторное увеличение его концентрации в крови даже в условиях белкового дефицита. Тем не менее, этот показатель позволяет увеличить достоверность оценки состояния висцерального пула белка. Определение уровня сывороточного белка позволяет не только диагностировать степень белкового истощения, но и прогнозировать исходы заболевания, выявляя группы больных «повышенного риска», к которым относятся лица с уровнем трансферрина менее 1,75 г/л [21, 22].

Уровень сывороточного трансферрина (СТ) можно рассчитать косвенно через определение ОЖСС:

$$\text{СТ} = 0,8 \text{ ОЖСС} - 47 \text{ (мг/дл)}$$

Таблица 5. Клинико-лабораторные критерии диагностики недостаточности питания

Показатели	Референсные значения	Степень недостаточности питания		
		Легкая	Средняя	Тяжелая
Альбумин, г/л	>35	35-30	30-25	<25
Трансферрин, г/л	>2,0	2,0-1,8	1,8-1,6	<1,6
Количество лимфоцитов	>1800	1800-1500	1500-900	<900
Кожная реакция на антигены, мм	<15	15-10	10-5	<5
Показатель белкового питания, %	90-85	85-80	80-70	<70
Креатинин-ростовой индекс, %	100-90	90-80	80-70	<70

В настоящее время разработаны новые, более чувствительные методы оценки висцерального пула белка. Наибольшей чувствительностью обладают транстиретин и ретинолсвязывающий белок (РСБ) с периодами полураспада 2 сут и 12 ч соответственно. Короткий период жизни ТСПА и РСБ, незначительность их пула во внесосудистом пространстве и быстрота синтеза в печени позволяют рекомендовать эти транспортные белки для ранней диагностики белковой недостаточности [24, 26].

Достаточно простым и информативным показателем, позволяющим оценить степень тяжести белковой недостаточности, является *абсолютное число лимфоцитов*. По их содержанию можно охарактеризовать состояние иммунной системы выраженность супрессии, которая коррелирует со степенью белковой недостаточности.

Дополнительным признаком, подтверждающим иммуносупрессию, служит кожная проба с любым микробным антигеном, отражающая гиперчувствительность замедленного типа. *Размеры папулы менее 5 мм через 48 часов указывает на энергетическую анергию* [27].

Большое значение для оценки белкового питания имеет изучение экскреции с мочой общего азота и азотистых компонентов мочи (мочевина, креатинин, аммиака), а также определение азотистого баланса.

Общий азот. Белки содержат в среднем 16% азота. *1 грамм выделенного белка соответствует 6,25 граммов введенного белка.*

Азотистый баланс (АБ) – один из самых надежных критериев оценки направленности белкового метаболизма [28].

$$\text{АБ (г/сут)} = \text{введенный белок (г)} / 6,25 - \text{общий азот мочи (г)} - 4$$

Австрийское общество клинического питания предлагает следующую классификацию (степени гиперметаболизма-гиперкатаболизма), которые в последствии были приняты ESPEN [29]:

1. *легкая катаболическая реакция: потери азота (азотистый баланс) не более 6 г/сут,*
2. *катаболизм средней степени: потери азота 6-12 г/сут,*
3. *тяжелая катаболическая реакция, характеризуется потерями азота более 12 г/сут (что соответствует 75 г белка).*

Данный метод является сложным и трудоемким, для получения большей достоверности полученных результатов рекомендуется непрерывный сбор мочи в течение 3 суток.

В качестве альтернативного метода оценки состояния белкового питания, не зависящего от времени и полноты сбора мочи, а также экстраренальных потерь азота, в клинической практике может быть рекомендован показатель белкового питания (ПБП).

ПБП рассчитывается по формуле [28]:

$$\text{ПБП} = \text{Азот мочевины (г)} / \text{общий азот мочи (г)} \times 100\%$$

Выявлено, что ПБП, равный 85-90%, соответствует оптимальному белковому питанию. При недостаточном поступлении белка с пищей содержание мочевины в моче уменьшается и происходит снижение показателя ПБП пропорционально степени НП.

На основе лабораторных данных можно непосредственно определить величину ТМТ по следующей формуле:

$$\text{ТМТ (кг)} = 0,029 \times \text{креатинин мочи (мг/сут)} + 7,39$$

Пороговая величина ТМТ, ниже которой начинается критическое уменьшение пула соматического пула белка, составляет 41% от фактической массы тела.

При белковом истощении наблюдается снижение экскреции креатинина с мочой и рассчитываемого на его основе креатинин-ростового индекса (КРИ) (табл. 5). Его величина вычисляется по соотношению фактической (ФЭК) и идеальной экскреции креатинина (ИЭК) с мочой:

$$\text{КРИ} = \text{ФЭК/ИЭК (мг/сут)} \times 100$$

ИЭК с суточной мочой составляет 23 мг/кг у мужчин и 18 мг/кг у женщин.

На основе четырех показателей: содержания альбумина и трансферрина в сыворотке крови, толщина КЖСТ середины плеча нерабочей руки, кожной реактивности на любой микробный антиген по Вузбу в хирургии рассчитывается так называемый прогностический нутриционный индекс (ПНИ) [27]:

$$\text{ПНИ (\%)} = 158 - 1,66A - 0,78 \text{ КЖСТ} - 20\text{СТ} - 5,8 \text{ КР}$$

A – содержание альбумина в сыворотке крови, г/л, СТ – содержание трансферрина в крови, КЖСТ – толщина кожно-жировой складки над трицепсом, КР – кожная реакция на любой микробный антиген: 0 – нет, 1 – до 5 мм, 2 – более 5мм.

При значении ПНИ менее 40% риск операции минимальный и прогноз благоприятный, от 40 до 50% средняя степень риска, если ПНИ более 50% - риск высокий и прогноз сомнительный.

Также можно использовать расчет **прогностического индекса гипотрофии (ПИГ)**, предложенным Хорошиловым И.Е., 1998 [30]:

$$\text{ПИГ (\%)} = 140 - 1,5 (A) - 1 (ОП) - 0,5 (КЖСТ) - 20 (Л)$$

A – содержание альбумина в сыворотке крови (г/л), ОП – окружность средней трети плеча (см), КЖСТ – толщина кожно-жировой складки над трицепсом (мм), Л – абсолютное число лимфоцитов в крови ($10^9/\text{л}$)

Значения ПИГ от 0 до 20% соответствуют нормальному статусу питания, от 20-30% - гипотрофии I степени, от 30 до 50% - II ст. гипотрофии и выше 50% - III ст.

Определение содержания глюкозы в крови и моче при проведении нутриционной поддержки является необходимой частью мониторинга за состоянием больных.

Содержание триглицеридов и холестерина в крови косвенным образом информирует врача об адекватности энергетической обеспеченности пациента. У больных с выраженной НП может наблюдаться гипохолестеринемия. Важнейшим резервным источником энергии в условиях ее дефицита являются триглицериды жировой ткани. Наличие гипертриглицеридемии у больного с БЭН, как правило, свидетельствует об активно идущем липолизе, что нередко наблюдается в условиях энергетического дефицита.

Для контроля качества и эффективности нутриционной поддержки больных необходимо учитывать состояние водно-электролитного баланса. **Процентное содержание воды (ПСВ)** в организме может быть рассчитано по формуле:

$$\text{ПСВ(\%)} = 0,73 \times (100 - \text{ПСЖО})$$

ПСЖО – процент содержания жира в организме.

Также можно рассчитать дефицит жидкости по следующей формуле:

$$\text{ДВ, мл} = \Gamma - 0,40/1 - 0,40 \times 0,2 \text{ МТ}$$

ДВ – дефицит воды, Γ – гематокрит, МТ – масса тела.

Не менее двух третых имеющегося дефицита жидкости рекомендуется восполнять в течение ближайших 6-8 часов.

Физиологические потребности организма в воде зависят от величины основного обмена (ОО) и составляют для взрослых 1 мл/ккал, а для детей - 1,5 мл/ккал. Это соответствует 30 мл/кг у взрослых, 120-150 мл/кг массы тела у новорожденных, 40-120 мл/кг у детей старше 1 года.

В клинической практике необходимо учитывать возможные патологические потери жидкости.

При повышении температуры тела больных на 1 °С дополнительная потребность в жидкости составляет 500 мл/м² поверхности тела за сутки.

Однако кроме потерь жидкости, необходимо учитывать все пути поступления жидкости в организм.

При проведении парентерального и энтерального питания необходимо учитывать, что при окислении 1 г белков, углеводов и жиров образуются соответственно 0,41; 0,60; и 1,07 мл воды.

Учитывая, что при ТН наблюдаются синдромы дефицита витаминов, микро- и макроэлементов, объем лабораторного исследования у больного должен предусматривать определение содержания в крови кальция, калия, магния, фосфора, хлоридов, и кислотно-основного равновесия. В повседневной клинической практике оценку степени тяжести НП рекомендовано проводить по результатам следующих простых и относительно недорогих исследований: определение ИМТ, измерение толщины КЖСТ, определение ОМП, содержание альбумина и трансферрина в крови, абсолютное число лимфоцитов.

Определение суточной потребности пациентов в энергии и белке

Расчет фактической потребности больного в энергии осуществляется по формуле:

$$\text{ДРЕ} = \text{ОО} \times \text{ФА} \times \text{ФП} \times \text{ТФ} \times \text{ДМТ}$$

ДРЕ – действительный расход энергии, ккал/сут., ОО – основной обмен, ккал/сут., ФА – фактор активности, ФП – фактор повреждения, ТФ – термальный фактор, ДМТ – дефицит массы тела.

Методы определения ОО: прямая калориметрия, непрямая калориметрия, расчетные.

Формула Харриса-Бенедикта:

$$\text{ОО муж.} = 66,5 + (13,7 \times \text{МТ}) + (5 \times \text{Р}) - (6,8 \times \text{В})$$

$$\text{ОО жен.} = 66,5 + (13,7 \times \text{МТ}) + (5 \times \text{Р}) - (6,8 \times \text{В})$$

ОО – основной обмен (ккал), МТ – фактическая масса тела (кг), Р – длина тела, см, В – возраст, годы.

Расчет по среднесуточным энергозатратам

Мужчины: 1 ккал/кг/час или 25 ккал/кг/сут.

Женщины: 0,9 ккал/кг/час или 20 ккал/кг/сут.

После определения ОО в указанную выше формулу для определения ДРЕ последовательно вносятся коэффициенты метаболической поправки:

Фактор активности: постельный режим – 1,1, палатный режим – 1,2, общий режим – 1,3.

Термальный фактор: t тела 38°C – 1,1, t тела 39°C – 1,2, t тела 40°C – 1,3, t тела 41°C – 1,4.

Дефицит МТ: от 10% до 20% - 1,1, от 20% до 30% - 1,2, более 30% - 1,3.

Фактор повреждения: небольшие операции – 1,1, переломы костей – 1,2, большие операции – 1,3, перитонит – 1,4, сепсис – 1,5, множественные травмы - 1,6, черепно-мозговые травмы – 1,7, ожоги (до 30%) – 1,7, ожоги (30-50%) – 1,8, ожоги (50-70%) – 2,0, ожоги (> 70%) – 2,2.

Нутриционная поддержка

Нутриционная поддержка больных (НПБ) – это комплекс мероприятий, направленный на обеспечение трофического гомеостаза с целью оптимизации структурно-функциональных и метаболических процессов организма, а также его адаптационных резервов.

Для реализации нутриционной поддержки используются следующие варианты искусственного питания:

- сипинг (частичный, полный) – пероральное потребление энтеральных диет,
- зондовое (энтральное) питание (ЭП),
- парентеральное питание (периферическое, центральное).

Основные принципы нутриционной поддержки:

1. своевременность назначения;
2. адекватность – введение питательных веществ должно быть ориентировано не только на фактическую потребность больных, но и на способность их усвоения организмом;
3. оптимизация сроков проведения – до стабилизации основных показателей ТС и восстановления возможности адекватного питания естественным путем.

Показания для назначения активной нутриционной поддержки:

1. быстро прогрессирующая потеря МТ вследствие имеющегося заболевания, составляющая: более 2% за неделю или 5% за месяц или 10% за 3 месяца;
2. наличие у пациентов исходных признаков НП: ИМТ < 19 кг/м² роста, гипопротейнемия < 60 г/л и /или гипоальбуминемия < 30 г/л, абсолютная лимфопения < 1500/мкл;
3. угроза развития быстро прогрессирующей НП:
 - отсутствие возможности оптимального естественного питания
 - возросшие потребности в нутриентах вследствие имеющихся явлений гиперкатаболизма и гиперметаболизма.

Парентеральное питание

Парентеральное питание (ПП) – это научно обоснованная система дифференцированного назначения различных питательных веществ, исключая непосредственно ЖКТ и процесс пищеварения. ПП может быть **полным**, когда все потребности организма в питательных веществах полностью удовлетворяются парентеральным путем, **дополнительным (смешанное, неполное)** – внутривенное введение субстратов проводится практически по всем направлениям, но как дополнение к недостаточному ЭП, и **частичным**, когда удовлетворяются потребности организма лишь в отдельных нутриентах. Обычно при ПП используется внутривенный способ введения нутриентов.

ПП по способу его введения в организм разделяют на **центральное и периферическое**. Выбор того или иного вида ПП в значительной мере предопределяется конкретной клинической ситуацией и имеющимися показаниями, которые условно можно разделить на абсолютные и относительные (табл. 6).

Таблица 6. Наиболее частые показания для назначения парентерального питания

Абсолютные показания	Относительные показания
<ul style="list-style-type: none">- невозможность установки питающего зонда или наложения гастростомы- категорический отказ больных от установки зонда- упорная рецидивирующая рвота- кишечный парез- стенозы и опухоли пищевода с обструкцией- полная желудочная и кишечная непроходимость- мезентериальная ишемия кишечника- продолжающееся ЖКК- высокие тонкокишечные свищи с большим выделением кишечного содержимого (> 1000 мл/сут)- выраженные проявления синдрома короткой тонкой кишки- тяжелое поражение слизистых оболочек ЖКТ	<ul style="list-style-type: none">- невозможность оптимизации субстратного обеспечения больных в необходимом объеме через ЖКТ на протяжении 5-7 дней- выраженная исходная гипотрофия больных (ИМТ < 16 кг/м²)- умеренно выраженные явления энтеральной недостаточности- неврогенная анорексия- сохраняющиеся или нарастающие явления гипопротейнемии и гипоальбуминемии на фоне проводимого ЭП

В настоящее время используются 2 программы для реализации парентерального питания:

1. «Европейская программа» питания включает внутривенное введение моносахаридов, аминокислотных смесей и жировых эмульсий со скоростью, обеспечивающей полное усвоение указанных питательных субстратов. Данная концепция является общепризнанной.

2. Программа «три в одном», представляет собой современный вариант европейской концепции ПП, когда все основные компоненты (растворы моносахаридов с электролитами, жировые эмульсии, аминокислотные смеси) смешивают в асептических условиях перед их введением в одном контейнере и в течение 12-24 часов осуществляют их внутривенную инфузию.

При осуществлении ПП различают следующие группы осложнений: технические, септические, метаболические.

Технические осложнения встречаются в 1,5 – 6% случаев и связаны, в основном, с ошибками медперсонала при катетеризации вен или при уходе за катетерами. Типичные технические осложнения: пневмоторакс, гемопневмоторакс, перфорация вены, пункция артерии, воздушная эмболия, катетерная эмболия, венозный тромбоз.

Септические осложнения при проведении ПП встречаются в настоящее время в 5-6% случаев.

Метаболические осложнения наблюдаются в 3-25% случаев. В данную группу входят гипергликемия, гипогликемия, гиперкалиемия, гипокалиемия, гипокальциемия, гипофосфатемия, гипомагниемия, гиперлипидемия, дефицит эссенциальных жирных кислот, повышение активности печеночных ферментов.

Сипинговое питание

Сипинговое (от англ. sip – «пить маленькими глотками») питание (СП) – это самостоятельный пероральный прием жидкого питания через трубочку, с целью поддержания и коррекции нутритивного статуса в соответствии с текущими потребностями больного в энергии, белке, витаминах, минералах и микроэлементах (табл. 7).

Энтеральное питание

Энтеральное питание – это введение питательных веществ в ЖКТ, минуя верхние отделы пищеварительной системы с целью поддержания и коррекции нутритивного статуса в соответствии с текущими потребностями больного в энергии, белке, витаминах, минералах и микроэлементах (табл. 7).

Преимущества энтерального питания

- полноценный состав
- низкий уровень водно-электролитной нагрузке
- отсутствие гемотрансфузионных осложнений
- профилактика и устранение дисфункции органов пищеварения
- предотвращает дистрофические и атрофические процессы в слизистой оболочке ЖКТ
- стимулирует моторику желудка и кишечника
- восстанавливает и поддерживает ферментативную активность пищеварительных соков, а также гомеостазирующую функцию тонкой кишки
- препятствует транслокации микрофлоры в проксимальные отделы кишечника и уменьшает риск контаминации и интоксикации организма
- увеличивает мезентериальный и печеночный кровоток
- снижает частоту эрозивно-язвенных поражений ЖКТ
- позволяет относительно быстро купировать катаболическую направленность обмена
- снижает стоимость лечения в несколько раз по сравнению с применяемым ПП
- может применяться в качестве единственного источника питания в течение неограниченного времени.

Таблица 7. Выбор метода применения энтерального питания

Сипинг	Зондовое питание
Сохранение глотательной функции и желание принимать питательную смесь (ПС)	Необходимость проведения ЭП продолжительностью более 4-6 недель, показано наложение гастростомии или энтеростомы
Показания: <ul style="list-style-type: none">- выраженная общая слабость- нарушение жевательной функции- поражение слизистых оболочек рта и пищевода- дисфагия на твердую пищу- субкомпенсированный стеноз выходного отдела желудка- ИМТ менее 16 кг/м²- гиперметаболический гиперкатаболизм- ранняя реабилитация	Показания: <ul style="list-style-type: none">- выраженная анорексия- нарушения глотания- плохая проходимость пищевода или желудка- тяжелый анастомозит- проксимальный свищ- кишечный стаз- коматозное состояние- ИВЛ- пероральная алиментация менее 70% от потребности

Основные правила энтерального питания:

- возвышенное положение больного
- обязательное соблюдение гигиенических правил
- изначальный контроль всасывательной функции ЖКТ
- адаптация больного к ЭП – постепенное увеличение дозы вводимых субстратов по концентрации или объему с учетом индивидуальной переносимости
- не вводить болюс в желудок объемом более 250-300 мл
- не осуществлять болюсное введение ЭП в кишку
- систему для капельного ведения ЭП менять каждые 24 часа
- регулярно промывать зонд водой (при использовании растворов из порошка – каждые 4 часа, при применении жидких готовых смесей – каждые 6-8 часов)
- раствор, приготовленный из порошка должен быть использован в течение 4 часов, готовый стерильный раствор в бутылке – 8 часов, в пакете – 24 часа
- используемый раствор должен быть теплым.

Варианты зондового питания (табл. 8):

1. круглосуточное с постоянной или нарастающей скоростью;
2. периодическое (сеансовое): по 4-6 часов с перерывами на 2-3 часа;
3. болюсное – осуществлять только в желудок (5-6 раз в сутки);
4. циклическое (в течение 10-12 часового ночного периода).

Энтеральное питание можно начинать:

- через 12-24 часа после операции (ранее до 12 ч., отсроченное – от 12-35ч., позднее 36 ч.);
- через 12 часов после гемодинамической стабилизации.

Таблица 8. Способы введения энтеральных диет

Характеристика	Болюсное введение	Длительное непрерывное введение
Условия для выполнения	- только через желудочный зонд - только при сохраненной функции пищеварения - максимум 250-300 мл	- непрерывное введение 15-16 часов, перерыв 8-9 часов - можно вводить в желудок и в кишку
Преимущества	- сохраняется физиологическая последовательность пищеварения - меньшие рН и бактериальная колонизация в желудке	- реже диарея - наиболее хорошая абсорбция
Недостатки	- большой риск регургитации и диареи	- при введении в желудок более высокий рН и бактериальная колонизация

При длительном введении энтерального питания целесообразно делать пере-

рывы:

- у стабильных пациентов: 2 паузы/день по 30 мин (через каждые 8 часов)
- у нестабильных пациентов: 4 паузы/день по 30 мин (через каждые 4 часа).

Факторы, определяющие дифференцированный выбор питательной смеси

- состояние пищеварительной функции
- уровень гликемии
- выраженность явлений гиперметаболизма и гиперкатаболизма
- наличие и выраженность органной недостаточности.

Преимущества жидких питательных смесей:

- готовы к использованию
- имеют строго стандартизированный состав и осмолярность
- стерильный раствор
- низкий риск контаминации
- более длительное время использования (8-24 часа)
- низкая вязкость и хорошая текучесть
- меньшие трудозатраты при использовании и экономия времени персонала.

Несмотря на преимущества проведения ЭП, в некоторых случаях наблюдаются осложнения. *Различают технические, желудочно-кишечные и метаболические осложнения, связанные с проведением ЭП.*

Технические осложнения наблюдаются у 10-15% пациентов и обусловлены, в первую очередь, нарушениями методики установки назогастрального зонда. Выделяют следующие виды осложнений: эрозии слизистой оболочки носа, глотки и пищевода, легочная аспирация и пневмония, закупорка зонда.

Желудочно-кишечные осложнения при осуществлении ЭП встречаются довольно часто (до 10-15% случаев). Это такие осложнения как тошнота и рвота, диарея, запоры.

Метаболические осложнения точно такие же, как при проведении ПП.

В таблице 9 указана последовательность введения объема ЭП, начиная с первых суток.

Таблица 9. Рациональный объем вводимой изокалорической питательной смеси

Последовательность назначения	Болюсное введение	Непрерывное введение
1 сут	50 мл х 6 р. (300 мл/сут)	30 мл/ч (450 мл/сут)
2 сут	100 мл х 6 р. (600 мл/сут)	50 мл/ч (750 мл/сут)
3 сут	150 мл х 6 р. (900 мл/сут)	45 мл/ч (1125 мл/сут)
4 сут	200 мл х 6 р. (1200 мл/сут)	100 мл/час (1500 мл/сут)
5 сут	300 мл х 6 р. (1800 мл/сут)	120 мл/час (1800 мл/сут)

Некоторые правила, позволяющие предупредить развитие осложнений энтерального питания.

1. Для разведения сухой смеси всегда используйте чистую стерилизованную емкость и чистую кипяченую воду.
2. При нарушении барьерной функции желудка, введении питания дистальнее желудка и при иммунодефицитных состояниях используйте готовое стерильное питание.
3. Промывайте зонд после каждого введения небольшим объемом стерильного физиологического раствора или стерильной воды.
4. При длительном ЭП (более 5 дней) регулярно меняйте зонд во избежание пролежней (полихлорвиниловый зонд может находиться в организме не более 3-5 дней, силиконовый, полиуретановый до 8 недель). Предпочтительно использовать мягкие полиуретановые зонды, не вызывающие пролежней и раздражение слизистой при длительном применении.
5. Не допускайте болюсных введений в тонкую кишку.
6. Начальное (адаптивное) введение ПС должно быть только капельным с постоянной скоростью не более 0,25 мл/кг/час.
7. Для начального этапа выбирайте адаптирующие смеси: полуэлементные, изокалорические полимерные. При наличии гипергликемии или риске ее возникновения питание следует начинать со специализированного ЭП. При хорошей переносимости переходите на гиперкалорические смеси, постепенно увеличивая скорость введения до максимальной – 1.5 мл/кг/час. Для плавного и комфортного перевода на обычную пищу, используйте СП.

Противопоказания для назначения ЭП указаны в таблице 10.

Таблица 10. Противопоказания для энтерального питания

Абсолютные	Относительные
<ul style="list-style-type: none"> - шок, анурия - выраженная ишемия кишечника - острый живот, перфорация желудка и кишечника, ЖКК, механическая кишечная непроходимость - наличие пищевой аллергии на компоненты данной ПС - тяжелая гипоксемия (pO_2 менее 50 мм рт. ст.) - тяжелый ацидоз ($pH < 7,2$; $pCO_2 > 80$ мм рт. ст.) - гиперлактатемия более 3-4 ммоль/л 	<ul style="list-style-type: none"> - паралитическая кишечная непроходимость (возможно минимальное ЭП) - острый панкреатит (возможно при наличии назоеюнального зонда, расположенного на 30-40 см дистальнее связки Трейтца) - частая рвота (возможно при наличии назоеюнального зонда) - высокий остаточный объем желудка (более 1 литра/сутки) - выраженные явления мальдегистии и малабсорбции (возможно применение олигомерных ПС) - наличие высокопродуктивного проксимального кишечного свища (ЭП возможно при установке зонда соответствующие конкретной клинической ситуации: дистальнее свища на 30 см)

Алгоритм выбора способа нутритивной поддержки представлен на схеме 1.

Частота проведения клиничко-биохимического контроля указана в таблице 11.

Оценка исходного ТС пациента

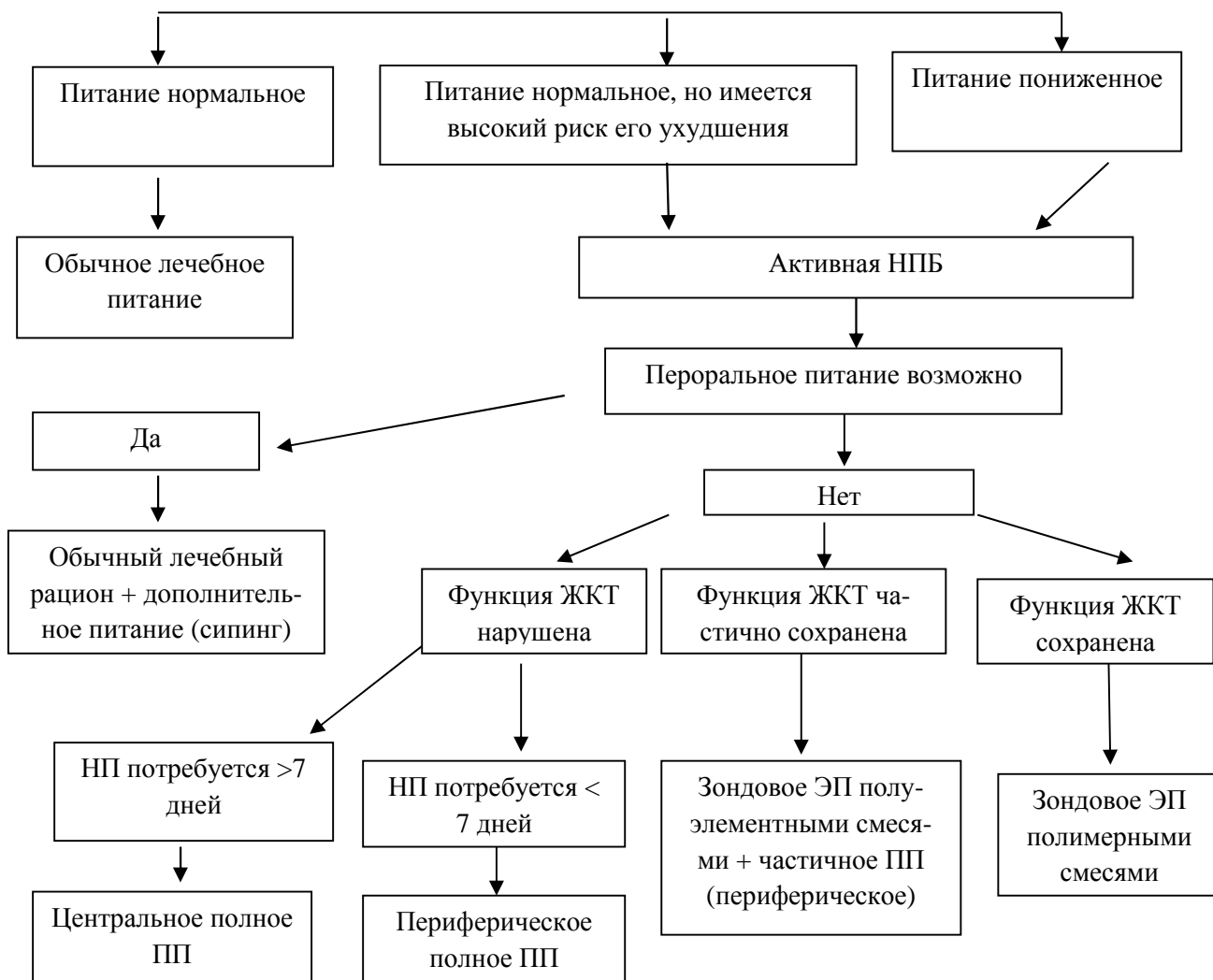


Схема 1. Алгоритм выбора методов нутритивной поддержки

Таблица 11. Рекомендуемый клинико-лабораторный мониторинг

Контролируемые параметры	Нестабильное состояние	Стабильное состояние
Общий осмотр (тургор кожи, сухость слизистых, отеки)	ежедневно	ежедневно
Термометрия	2 раза в день	ежедневно
Измерение пульса и АД	каждые 6 часов	ежедневно
Частота дыхания	каждые 6 часов	ежедневно
Характер и частота стула	ежедневно	ежедневно
Водный баланс	ежедневно	ежедневно
Потребление азота и энергии	ежедневно	1-2 раза в неделю
Масса тела	3 раза в неделю	1 раз в неделю
Окружность плеча	2 раза в неделю	1 раз в неделю
Окружность мышц плеча	2 раза в неделю	1 раз в неделю
Толщина КЖСТ	2 раза в неделю	1 раз в неделю
Клинический анализ мочи	3 раза в неделю	1 раз в неделю
Клинический анализ крови	ежедневно	1 раз в неделю
Гематокрит	ежедневно	1 раз в неделю
Кислотно-основной баланс	ежедневно	1 раз в неделю
Биохимический анализ крови		
Глюкоза	ежедневно	1 раз в неделю
Мочевина, креатинин	ежедневно	1 раз в неделю
Калий, натрий, хлориды	2 раза в неделю	по показаниям
Магний, кальций, фосфаты	2 раза в неделю	1 раз в неделю
Общий белок, альбумин	2 раза в неделю	1 раз в неделю
Триглицериды	3 раза в неделю	1 раз в неделю
Осмолярность	ежедневно	1 раз в неделю
Биохимический анализ мочи		
Мочевина и креатинин в суточной моче	3 раза в неделю	1 раз в неделю
Расчет азотистого баланса	2 раза в неделю	1 раз в неделю

Нутритивная поддержка у пациентов с гастроэнтерологической патологией

Гастроэнтерологические заболевания являются одной из наиболее частых причин, приводящих к НП. Это объясняется тем, что ЖКТ является основным и единственным путем поступления нутриентов в организм.

Сложную, с позиции реализации ЭП, представляет собой группа больных с заболеваниями органов пищеварения: после операций на ЖКТ, синдром мальабсорбции, синдром короткой кишки, воспалительными заболеваниями толстой и тонкой кишки, острым и ХП, гастритом, язвенной болезнью (ЯБ) желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), энтеритом (лучевая и химиотерапия), муковисцидозом, диареей, пищевой аллергией, непереносимостью белков молока.

Цель НПБ у данного контингента не только устранение дефицита питания, но и метаболическое лечение слизистой оболочки кишечника.

Болевой синдром, диспепсические расстройства (отрыжка, изжога, тошнота, рвота, запоры, диарея), а также структурные изменения слизистой оболочки желудка и

кишечника резко изменяют функции ЖКТ, как основной причины НП больного, прогрессирующей потери МТ, гипоальбуминемии и анемии.

При наличии риска развития НП у больных с заболеваниями органов пищеварения (выраженные диспестические явления, боязнь приема пищи вследствие появления болевого синдрома, диареи, нарушения функции жевательного аппарата) дополнительно к рациону назначают смеси для ЭП общей калорийностью 400-500 ккал/день. В случае если нарушения функции ЖКТ незначительны используют полуэлементные смеси, стандартные смеси, гиперкалорийные смеси. В группу больных с риском развития НП входят больные после оперативных вмешательств на органах пищеварения, с ЯБ желудка и ДПК, с хроническим гастритом, в том числе атрофическим, ХП, воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК), дискинезиями верхних отделов ЖКТ.

При наличии признаков НП 1 степени два приема пищи (2-й завтрак и полдник) могут заменяться на смеси для ЭП, при этом дополнительный прием ПС 400-500 ккал/день сохраняется, так что общее количество ПС составляет 900-1000 ккал/день. Выбор ПС зависит от степени нарушения функции ЖКТ. Используются изокалорийные, безлактозные, безглютеновые полисубстратные ПС. В условиях ограниченной возможности потребления пищи, выраженной клинической симптоматики (диспепсия, кишечный синдром, болевой синдром) рекомендуются полуэлементные смеси. Количество приемов пищи может варьировать от 6 до 8-10 раз в день в случаях ограниченного объема приема пищи. В этих ситуациях рекомендуется принимать ПС по 100–150 мл за один прием.

При наличии признаков НП 2 степени, при выраженном синдроме мальабсорбции, при значительном ограничении рациона вследствие снижения аппетита в течение длительного времени, и диарее назначается мономерная электролитная смесь в количестве 1,5-2,0 л/сутки, энтеросорбенты, а также полуэлементные или стандартные смеси - 1000 ккал/сутки в течение 1-2-х дней. Затем оценивается состояние больного и решается вопрос о дальнейшей диетотерапии.

Используются следующие варианты:

1. *полуэлементные или стандартные ПС для ЭП* назначаются как основное питание с постепенным увеличением калорийности рациона до 2000 - 2500 ккал/сутки на 3-5 сутки. Прием ПС болюсный или маленькими глотками через трубочку. В дальнейшем используется высокобелковая диета (редуцированный вариант) с дополнительным приемом ПС на 5-7 сутки с переходом на высокобелковую диету (расширенный вариант);
2. назначается *высокобелковая диета (редуцированный вариант) с дополнительным приемом ПС 500-800 ккал/сутки на 5-7 сутки с переходом на высокобелковую диету (расширенный вариант).*

Нутритивная поддержка у пациентов с патологией пищевода

Чаще всего ГН встречается у пациентов тяжелыми формами гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, ахалазии кардии, у пациентов, перенесших тотальную или частичную резекцию пищевода по поводу злокачественного образования. Больные с НП, подвергающиеся хирургическим операциям, имеют больший риск летальности, осложнений, увеличения срока госпитализации, замедления реабилитации и выздоровления. За последние 20 лет с помощью ряда исследований начали определять те группы больных, которым показана НПБ, особенно если у них была предшествовавшая операции НП [31].

Известно, что нарушение питания у пациентов с заболеваниями пищевода приводит к снижению гликогена печени, истощению тканевого пула белка и в итоге к БЭН, иммунной, витаминной недостаточности. Дефицит МТ и белковая недостаточность (общий белок 55 г/л, альбумин ниже 30 г/л) требуют включения в предоперационную подготовку нутритивной терапии.

Предпочтительным способом доставки нутриентов является физиологичный энтеральный путь. При проведении НПБ целесообразно добавлять сбалансированные ПС к основному рациону или все энергетические и пластические потребности обеспечивать целиком за счет энтеральных смесей [31-33].

При сохранении глотательной функции таким пациентам рекомендован прием СП.

В России представлен следующие препараты:

- **Эншур 2** (Abbott Laboratories) – не содержит глютен и лактозу. У гастроэнтерологических больных ЭНШУР 2 является составной частью диеты №2, т.е. диеты с механическим и химическим щажением. У таких больных преимуществом использования продукта ЭНШУР 2 является наличие в составе пребиотиков. Эншур 2 может использоваться как дополнение к обычной пище (1 или 2 упаковки продукта в день) или как полная замена питания (по рекомендации врача). Эншур 2 полностью готов к употреблению, может выпиваться через трубочку или переливаться в стакан. Это готовый к употреблению продукт, в упаковках тетрапак по 200 мл.

- **Кальшейк (Fresenius Kabi)** - ПС для дополнительного перорального питания. Высококалорийная смесь. Возможно разведение в любой «привычной» пище (чай, компот, каша, суп и т.д.). Высокие вкусовые качества. Не содержит пищевые волокна. Не содержит глютен. Состав: Белок – 4,3-4,7 г /100 г порошка, Жиры – 23-25,3 г /100 г порошка, Углеводы – 63,9-65,1 г /100 г порошка. Осмолярность – 435-910 мосмоль/л готового продукта. Вкус – Клубника, Банан, Ваниль, Шоколад, Нейтральный. Применяется для диетотерапии пациентов с повышенной потребностью в энергии. Одна порция готового продукта, раство-

ренного в 3,5% молоке, дает приблизительно 12 г белка и 600 ккал. Форма выпуска – картонные коробки, содержащие 7 саше (герметичные пакетики) по 87-90 г (в зависимости от вкуса). Одно саше (87-90 г - в зависимости от вкуса) сухого порошка разводится в 240 мл 3,5% цельного молока.

- **Нутридринк (Nutricia)** - готовое к применению специализированное питание для людей с повышенными потребностями в белке, энергии, витаминах; представлен в различных вкусовых вариантах: шоколад, апельсин, ваниль, клубника, банан, а также Нутридринк с нейтральным вкусом. Содержит качественный хорошо усваиваемый белок, который является строительным материалом для всех клеток и тканей. Не содержит лактозу, глютен и холестерин. Может являться единственным или дополнительным источником питания неограниченное количество времени. Противопоказания: возраст от 0 до 3 лет, галактоземия, состояния, при которых противопоказано любое энтеральное питание. Принимать медленно через трубочку (200 мл за 20-30 минут). Не разбавлять и не добавлять медикаменты. Применять с осторожностью в возрасте от 3 до 6 лет.

- **Impact Oral (Nestle)** - специализированный продукт для ЭП для детей старше семи лет и взрослых, со вкусами ванили, кофе, тропических фруктов. Клинически доказанный эффект уменьшения постоперационных осложнений и сокращения срока пребывания в больнице. Применение: дополнительное ЭП детей старше 7 лет и взрослых для коррекции пищевого, клинического, метаболического и иммунологического статуса в пред- и постоперационном периоде. Режим дозирования: по 3 пакетика в день в течение 5 – 7 дней непосредственно до и после проведения операции, если не имеется иных предписаний врача. Для другого применения: минимум 3 пакетика в день в качестве дополнительного питания и минимум 5 пакетиков в день для полноценного питания. Противопоказания: повышенная чувствительность к компоненту (компонентам), входящим в состав продукта. Не рекомендуется детям до 7 лет. Применять под контролем врача. Применять с осторожностью из-за возможности развития осмотической диареи. Не рекомендуется добавлять лекарственные препараты. Только для энтерального применения. Подходит в качестве дополнительного источника питания.

- **Нутриэн стандарт (Нутритек, Россия)** - стерилизованный специализированный продукт для диетического (лечебного) питания детей старше 3-х лет и взрослых при различных заболеваниях, когда обычный прием пищи невозможен или недостаточен, а также для профилактики и устранения дефицита основных нутриэнов и коррекции состава рациона питания.

Нутритивная поддержка у пациентов с язвенной болезнью желудка

При обострении ЯБ желудка и ДПК, как правило, назначается диета с ограничением продуктов, раздражающих слизистую оболочку ЖКТ, грубой клетчатки, а при осложненном течении заболевания используется принцип механического щажения. В период ремиссии с целью коррекции ТН целесообразно назначение СП.

При обострении ЯБ в случае плохой переносимости отдельных продуктов или блюд (молока, клетчатки, жиров), при нарушении моторно-эвакуационной функции желудка или ДПК, а также при вовлечении в патологический процесс других органов пищеварения (пищевода, желчевыделительной системы, ПЖ) целесообразно включать в основной рацион специализированные ПС с целью сохранения оптимального химического состава, обогащения рациона витаминами минеральными веществами и уменьшения нагрузки на ферментные системы. С этой целью используют полуэлементные смеси. По мере восстановления процессов пищеварения осуществляется переход на стандартные сбалансированные смеси.

В России представлены следующие полуэлементные смеси:

- **Нутриэн Элементаль (Нутритек)** - полуэлементная смесь на основе средних пептидов, предназначенная для использования в виде напитка или дополнительного питания, а также для энтерального зондового питания детей старше 3-х лет и взрослых с нарушениями функций желудочно-кишечного тракта.

- **Пептамен (Nestle)** - Полноценное сбалансированное питание на основе пептидов, получаемых при гидролизе сывороточных белков, обеспечивающих хорошую переносимость, усвоение и утилизацию азота. Не содержит глютен.

Следует учитывать, что относительно длительное применения полуэлементных смесей сопровождается угнетением выработки не только собственных ферментов ЖКТ, но и кишечных гормонов, оказывающих прямое влияние как на деятельность всего пищеварительно-транспортного конвейера, так и на последующую ассимиляцию нутриентов. Также олигопептиды могут являться питательным субстратом для условнопатогенной кишечной микрофлоры, способствуя ее избыточному росту. В связи с этим не рекомендуется принимать элементные смеси более 7-10 дней в качестве единственного источника питания. При длительном приеме целесообразно назначать пребиотики и пробиотики.

Нутритивная поддержка у пациентов с хроническим панкреатитом

ТН различной степени выраженности (что зависит от формы и тяжести течения заболевания) в 28–31% случаев встречается при панкреатите, однако в подавляющем большинстве случаев она протекает субклинически.

При ХП возможно сочетание у одного больного первичной и вторичной ТН, но и всех трех механизмов (гиперметаболизм, мальабсорбцию (нарушение всасывания в кишечнике) и различные нарушения питания) развития вторичной ТН, что способствует наиболее быстрому прогрессированию синдрома. Для большинства больных ХП характерно сочетание двух ведущих механизмов — мальабсорбции и нарушения питания. У ряда больных с длительным анамнезом ХП и/или перенесших деструктивный панкреатит, оперативные вмешательства на ПЖ развивается инкреторная панкреатическая недостаточность, определенно влияющая на обмен веществ. Мальабсорбция обусловлена панкреатической мальдигестией (нарушение переваривания пищи), которая может быть первичной, обусловленной недостаточным поступлением панкреатических ферментов в просвет ДПК, или вторичной, вызванной расстройствами механизмов активации и/или инактивации ферментов.

Нарушения питания обусловлены, в первую очередь, **ситофобией**, под которой понимают сознательный отказ или минимизацию объема и частоты приема пищи вследствие постпрандиального (возникший после приема пищи) усиления боли.

У многих больных ХП, особенно билиарной этиологии, развивается первичная ТН ятрогенного характера вследствие жесткого соблюдения больным традиционно рекомендуемой диеты, характеризующейся значительным ограничением жира, запретом сырых овощей и фруктов. Несбалансированность традиционной диеты, отсутствие адекватной нутритивной поддержки у таких больных могут приводить к выраженной ТН. Частой причиной нарушения питания является и известная несбалансированность рациона питания у алкоголиков, большая часть которых весьма далека от комплайентности (приверженность к лечению). Именно в этой группе наиболее часто регистрируются запущенные случаи ХП с тяжелой эндо- и экзокринной панкреатической недостаточностью. Минимально необходимый суточный калораж достигается за счет калорий этанола, углеводов, рацион крайне дефицитен по белкам, витаминам и микроэлементам.

При этом следует отметить, что ТН является не просто осложнением ХП. Это синдром, определенно влияющий и на течение основного заболевания. Так, при ТН наблюдается снижение синтеза ингибиторов трипсина, энзимов и зимогенов, замыкающее круг патогенеза ХП. Снижение синтеза ингибиторов трипсина и панкреатических ферментов и проферментов на фоне белковой недостаточности не происходит синхронно. В первую очередь угнетается синтез ингибиторов трипсина, что не исключает интрапанкреатическую активацию ферментов и атаку панкреатита даже при относительном дефиците сохранной панкреатической паренхимы. При тяжелой ТН резко снижается секреция панкре-

атических ферментов, усугубляя как экзокринную недостаточность ПЖ, так и, вторично — ТН за счет усугубления синдрома мальабсорбции [34].

Даже в случае проведения заместительной ферментной терапии при тяжелой экзокринной недостаточности ПЖ практически у всех больных наблюдается субклиническое течение ТН, если только не подобрана адекватная схема приема современных ферментных препаратов.

Пациентам с экзокринной недостаточностью ПЖ и нормальным ТС показано назначение полиферментных препаратов в начальной стартовой дозе (креон, 20–25 тыс. ЕД липазы на прием пищи) [35].

Коррекция **ТН легкой и средней** степени тяжести требует назначения стартовой терапии достаточными дозами полиферментных препаратов (креон 20–40 тыс. ЕД липазы на прием пищи) [36].

При **наличии ТН тяжелой** степени показано увеличение дозы креона до 40–60 тыс. ЕД липазы на прием пищи.

У больных с тяжелой ТН отмечается достоверное снижение панкреатических ферментов в дуоденальном содержимом, в кале, в крови, коррелирующее со снижением общего белка и альбумина крови. У таких больных отмечается значительное уменьшение размеров ПЖ, по данным методик визуализации. Необходимо отметить, что такая тенденция наблюдается при всех клинических типах ТН, изменения более выражены при маразме. При комплексном лечении ТН, корректно и поэтапно проводимой нутритивной коррекции отмечается увеличение размеров ПЖ, взаимосвязанное с увеличением объема секрета и ИМТ. Это свидетельствует об относительной обратимости изменений в тех случаях, когда отсутствует выраженный фиброз и кальцификация ПЖ. В случае же выраженных структурных изменений ПЖ, обусловленных ХП, восстановления ее функции может уже и не произойти. Даже при полной редукции клинико-лабораторных признаков ТН на фоне адекватной нутритивной коррекции и заместительной ферментной терапии степень экзокринной недостаточности ПЖ может не измениться [34].

В экспериментальных исследованиях доказано, что степень ТН коррелирует с выраженностью гипотрофии эндокринного аппарата ПЖ и уровнем секреции инсулина, причем приобретенный, вследствие тяжелой ТН, сахарный диабет обратимым не является [37].

Все больные с ТН характеризуются повышенным риском осложненного течения панкреатита и послеоперационных осложнений по поводу ХП, а также имеют худший прогноз ввиду развития у них вторичного иммунодефицита. При атаке панкреатита с раз-

витиём отечно-интерстициальных изменений ПЖ и системной воспалительной реакции отмечается достоверное снижение альбумина, транстиретина (преальбумина) и трансферрина в сыворотке крови (гипопротеинемия потребления, гиперметаболизм) [38]. Поэтому, чем в большей степени выражена ТН исходно, тем хуже прогноз и больше вероятность местных осложнений панкреатита.

При лечении обострений ХП или при развитии реактивного панкреатита используется диета с механическим, химическим щажением. При наличии диареи, обусловленной стеатореей, ограничивается количество жира в рационе, при нарушении внешнесекреторной функции ПЖ ограничиваются простые углеводы.

В острый период заболевания, когда больной не может полностью усвоить пищевой рацион, один или несколько приемов пищи целесообразно заменить, используя специализированные ПС. **Предпочтение следует отдавать смесям, содержащим среднецепочечные триглицериды, полиненасыщенные жирные кислоты, а также смесям со сниженным количеством жира до 5-11 г/л (4,5-9% от общей калорийности рациона).** Применение смесей позволяет скорректировать ограничительный рацион по содержанию витаминов, минеральных веществ.

При ХП, первичным нарушением является мальдегистия. Таким больным целесообразно на первом этапе назначение полисубстратной химусоподобной питательной смеси, предварительно гидролизованной ферментными препаратами.

При выборе смеси следует обращать внимание на состав углеводного компонента (отсутствие лактозы, ограничение простых углеводов).

С этой целью целесообразно использовать полуэлементные смеси, стандартные смеси или смеси типа «Диабет».

В качестве сипингового питания пациентам с ХП и сахарным диабетом можно рекомендовать прием «Глюцерна SR» 1-2 пакетика в сутки, или вместо одного приема пищи.

Искусственное питание при заболеваниях и нарушениях функции печени

По данным литературы, 25-65% больных хроническими диффузными заболеваниями печени имеют риск развития ТН. Признаки БЭН регистрируются у 65% больных циррозом печени (ЦП) [39]. У 73% пациентов с печеночной недостаточностью отмечена ТН. У пациентов с ЦП классом В по Чайлд-Пью ТН отмечена в 51-88 %, с классом С – 80%, а с классом А – 33-48 % случаев. У пациентов с алкогольным ЦП ТН регистрировалась в 66,7% случаев [40, 41]. Классификация стадий цирроза печени представлена в таблице 12.

Таблица 12. Классификация стадий цирроза печени по Чайлд-Пью

Параметр	Баллы		
	1	2	3
Асцит	Нет	Умеренно выраженный	Значительно выраженный
Энцефалопатия	Нет	Легкая	Тяжелая
Билирубин, мкмоль/л	<35	35 — 50	>50
Альбумин, г%	>3,5	2,8—3,5	<2,8
ПТИ,%	>60	40-60	<40

Класс цирроза выставляется в зависимости от суммы баллов по всем параметрам. Сумма баллов 5-6 соответствует классу А, при сумме 7-9 - класс В, а при общей сумме в 10-15 баллов выставляется класс С.

Поражение печени любой этиологии приводит к нарушению белково-синтетической функции печени. Для поддержания нормального уровня альбумина в сыворотке крови необходимо функционирование не менее 25% от общего количества гепатоцитов.

Основными причинами развития ТН являются диетические ограничения (натрия, белка и жидкости) рекомендуемые больным с циррозом печени; мальабсорбция (за счет наличия билиарной, панкреатической недостаточности и портальной гипертензии) и наличие гиперметаболизма [42].

Нарушение белкового метаболизма у пациентов с патологией печени приводит к характерным изменениям аминокислотного спектра в сыворотке крови. На фоне существенного снижения содержания аминокислот с разветвлено цепью (лейцин, изолейцин, валина) значительно возрастает концентрация в крови так называемых ароматических аминокислот (фенилаланина, триптофана, тирозина и гистидина). Ведущую роль в развитии печеночной энцефалопатии (ПЭ) играют продукты белкового катаболизма (аммиак), так и токсические вещества энтрогенного происхождения (фенолы, ароматические и аммонийные аминокислоты, жирные кислоты с короткой цепью, меркаптаны, эндотоксины).

В 2006 году ESPEN был опубликован стандарт проведения энтерального питания у больных с заболеваниями печени [43]. У больных с заболеванием печени и печеночной недостаточностью должны применяться энтеральные диеты с цельным белком (уровень доказательств С), гиперкалорические при наличии асцита (уровень доказательств С), обогащенные аминокислотами с разветвленной цепью при наличии ПЭ (уровень доказательств А).

Цели НПБ с заболеваниями и нарушениями функции печени:

- компенсация белковых и энергетических потребностей организма
- нормализация метаболических изменений, обусловленных нарушениями функций печени

- улучшение регенерации клеток печени
- предупреждение и лечение ПЭ.

Потребности организма в белке при заболеваниях печени составляют 1-1,2 г/кг/сут, а при наличии печеночной энцефалопатии – 0,50,6 г/кг в сут. Энергетические потребности организма составляют в среднем 30-35 ккал/кг в сут.

В клинической практике применяются специализированные аминокислотные смеси для парентерального питания больных с патологией печени – «**Aminosteril N-hepa**» (Германия), «**Aminoplazmal-hepa**» (Германия) [44], «**Hepatamine**» (США), «**Infesol 40**» (Германия). В этих растворах увеличено содержание аминокислот с разветвленной цепью и снижено содержание ароматических кислот и метионина. Применение специализированных аминокислотных смесей в течение 2-х недель нормализует аминокислотный состав плазмы крови у больных с гепатитами и ЦП [40].

При тяжелой форме ПЭ целесообразно контролировать содержание в крови аммиака, показатели которого на фоне осуществляемой НП не должны повышаться (при увеличении необходимо уменьшить количество вводимого белка до 0,5-0,6 г/кг в сутки). Субстратное обеспечение таких больных следует начинать с ПС в изокалорическом разведении в постепенно нарастающем объеме (10-15-20-25-30 ккал/кг/сут). Наряду с этим при острой печеночной недостаточности имеется повышенный риск гипогликемии, что требует базового обеспечения глюкозой не менее 2 г/кг/сут даже при повышенном содержании в крови лактата. Доза тиамин при этом должна быть увеличена в 2-3 раза.

Противопоказания для назначения перорального питания:

- кровотечения из варикознорасширенных вен пищевода и желудка
- напряженный асцит
- желудочно-кишечное кровотечение
- энцефалопатия как следствие выраженной гипераммониемии
- гипокоагуляция с геморрагическими проявлениями.

С целью профилактики ПЭ и коррекции ТН пациентам амбулаторно следует назначать пероральные смеси:

- **Нутриен Гепат (Нутритек)** - специализированная смесь с повышенным содержанием разветвленных и пониженным – ароматических аминокислот, для пациентов с острой и хронической печеночной недостаточностью и ПЭ. По количеству и качеству питательных веществ смесь соответствует современным подходам к предупреждению и лечению белково-энергетических нарушений у больных печеночной недостаточностью с целью нормализации азотистого баланса, питательного статуса, разрешения ПЭ

В одном литре продукта содержится 26г белка, 24 г жиров, 170 г углеводов.

Белок представлен на 50%, легкоусвояемым, высоко биологически ценным, нативным белком молока с соотношением казеин/сывороточный белок, равным 50:50, полученным с использованием современных мембранных технологий и на 50% смесью кристаллических аминокислот L- лейцина и L- изолейцина, L- валина в соотношении 9:5:4.

Жиры представлены смесью среднецепочечных триглицеридов (50%), с натуральными растительными маслами. Отношение среднецепочечных триглицеридов к длинноцепочечным (МСТ/LCT) составляет 1:1.

Углеводы: представлены смесью мальтодекстрина и сахарозы.

Состав смеси специально адаптирован к лечению ПЭ, характерным для недостаточности функции печени нарушениям обмена веществ и питания данной категории больных. По сравнению со стандартными смесями снижено содержание электролитов (калия, натрия и фосфора).

- Нутрикомп Гепа ликвид (В. Braun) - полноценная специализированная готовая к использованию жидкая смесь с высоким содержанием энергии, обогащенная пищевыми волокнами. Для пациентов с острой и хронической печеночной недостаточностью, а также ПЭ [44]. Преимущества: специальный аминокислотный состав (повышенное содержание разветвленных и пониженное содержание ароматических аминокислот), высокая доля МСТ (52 %) обеспечивает легкое усвоение жиров. Свойства: Энергетическая ценность: 1 мл = 1,3 ккал, распределение энергетической ценности (% ккал): белки : жиры : углеводы = 12 : 40 : 48, специальный аминокислотный состав: разветвленные аминокислоты и молочный белок, жировой компонент представлен комбинацией МСТ (52 %) и соевого масла (48 %), углеводы представлены мальтодекстрином с высоким содержанием полисахаридов. Не содержит глютена и холестерина, минимальное содержание лактозы.

Нутриционная поддержка пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника

23-85% больных с ВЗК имеют сниженный ИМТ. У таких пациентов ТН манифестирует снижением МТ, развитием гипоальбуминемии и анемии [45, 46].

По данным зарубежных авторов, у трети пациентов с болезнью Крона отмечено снижение ИМТ ниже 20 кг/м², у 60% выявлена саркопения [47].

Регидратационная терапия является ключевым моментом в комплексной терапии диареи. Важной составной частью регидратационной терапии служит ПП. С целью быстрого устранения гиповолемии применяют *кристаллоидные растворы: квадрисоль, трисоль, хлосоль, которые вводят со скоростью 40-60 капель/мин. ПП глюкозо-*

электролитными растворами, смесями аминокислот необходимо начинать как можно раньше.

Ранее использование ЭП химусоподобными смесями у больных с тяжелыми формами ВЗК является адекватным методом лечения энтеральной недостаточности. Назначаются солевые и мономерно-электролитные растворы. По мере восстановления функций тонкой кишки возможно применение полисубстратных сред, содержащих полимеры, с постепенным переходом на ЭП. Добавление ферментов в полимерные смеси нецелесообразно, так как образующиеся при гидролизе крахмала и белка мономеры не транспортируются во внутреннюю среду организма, увеличиваются секрецию жидкости в просвет кишки и тем самым усиливают диарею. Отсюда становится понятным, что назначение таких ферментных препаратов как фестал и дигестал во время пищи у таких пациентов сопровождается усилением диареи.

При язвенном колите первичным нарушением является мальдегистия. Таким больным целесообразно на первом этапе назначение полисубстратной химусоподобной питательной смеси, предварительно гидролизованной ферментными препаратами.

При болезни Крона, в зависимости от локализации воспалительного процесса, на начальном этапе энтерально-зондового питания используется мономерно-электролитный раствор (при терминальном илеите), либо полисубстратная химуоподобная смесь (при поражении толстой кишки, перианальных свищах) [48].

ВЗК характеризуются неспецифическим иммунным воспалением в стенке кишки, поверхностным при язвенном колите и трансмуральным при болезни Крона.

Причинами нарушения ТС у больных с воспалительными заболеваниями ЖКТ являются анорексия, активное воспаление, применение стероидных гормонов, желудочно-кишечное кровотечение, синдром мальабсорбции, энтеропатия с потерей белка, инфекционные осложнения и потеря жидкости, электролитов и питательных веществ при диареи. При этом потребности в белках могут возрастать до 2 г/кг/сут, расход энергии - на 30-50%. Наряду с потерей плазменных белков и электролитов через кишку в формировании питательной недостаточности большое значение имеет неадекватное естественное питание. Сами больные из-за частых позывов на дефекацию и гастроколитического рефлекса ограничивают прием пищи [49].

С учетом тесной взаимосвязи структурных и функциональных изменений ЖКТ и состоянием питания, особую актуальность в лечении данной категории больных приобретает адекватное искусственное лечебное питание, основной задачей которого является полноценное обеспечение организма необходимыми нутриентами, энергией,

пластическим материалом (белки), разрешение питательной недостаточности, метаболическое лечение слизистой оболочки кишечника.

В этих случаях применяют полуэлементные смеси. Пептиды (ферментативный гидролизат сывороточного белка со средней степенью гидролиза) обеспечивают легкое усвоение, хорошую переносимость смеси и полноценную утилизацию азота у больных, страдающих нарушениями функции пищеварения.

В качестве дополнительной питательной поддержки вне острой фазы заболевания или в период нормализации функций ЖКТ могут применяться смеси «**Нутриэн Имму**», стандартные смеси.

Рекомендуемое суточное количество белка составляет 90 – 120 г, жиров – 90 г, углеводов – 300 – 400 г, жидкости до 1500 мл.

Суточный режим энтерального питания смесью в виде напитка – дробный до 5 – 6 раз по 200 – 250 мл (1 ккал/мл). Как второй завтрак или полдник – 250 мл (250 ккал) в день.

- **Модулен IBD (Nestle)** - это полноценная, эзокалорийная смесь (1 ккал/мл) для перорального питания пациентов с ВЗК, в том числе с болезнью Крона, язвенным колитом, на фоне противоопухолевой химио- и/или лучевой терапии, с целью профилактики развития и/или оказания дополнительного лечебного эффекта при поражениях слизистых (стоматиты, мукозиты, ангины и др.). При необходимости смесь может вводиться через зонд. Технология изготовления Модулена позволила сохранить в его составе естественные противовоспалительные факторы роста (TGF- β 2), содержащиеся в непастеризованном молоке и способствующие снижению активности воспалительного процесса в кишечнике и нормальному функционированию организма. Модулен — это сухая полноценная сбалансированная смесь на основе казеина, в ее состав входят белки, жиры и углеводы в оптимальном соотношении, а также все необходимые организму витамины, макро- и микроэлементы. Поэтому Модулен может использоваться в качестве основного или единственного питания в активной фазе болезни Крона или как дополнительное питание в любом периоде заболевания. Углеводный компонент представлен мальтодекстрином для поддержания невысокой осмолярности продукта. Модулен **не содержит лактозу и глютен**. Используется в качестве основного или единственного питания в активной фазе болезни Крона или как дополнительное питание в любом периоде заболевания.

Для приготовления смеси порошок следует растворить в необходимом объеме чистой кипяченой воды комнатной температуры, немедленно перемешать до полного рас-

творения, перелить в чистую емкость, накрыть и охладить. Для приготовления 250 мл напитка необходимо 210 мл воды и 5 мерных ложечек смеси.

При тяжелых формах ВЗК назначают ПП. Полное ПП более эффективно при лечении болезни Крона, чем при язвенном колите. Полное ПП в течение 5-15 дней позволяло добиться ремиссии и избежать операции у 25-33% больных с язвенным колитом.

Искусственное питание при заболеваниях кишечника, сопровождающихся синдромом диареи

У больных с сохраненной моторно-эвакуаторной и всасывающей функции тонкой кишки возможно проведение ЭП. Регидратационная терапия является ключевым моментом в комплексной терапии диареи. Важной составной частью регидратационной терапии служит ПП. С целью быстрого устранения гиповолемии применяют кристаллоидные растворы: квадрисоль, трисоль, хлосоль, которые вводят со скоростью 40-60 капель/мин. ПП глюкозо-электролитными растворами, смесями аминокислот необходимо начинать как можно раньше. Положительный баланс азота достигается при введении питательных сред, содержащих 0,1 грамм азота/кг/сут и 35 ккал/кг/сут.

При улучшении процессов кишечного всасывания и моторики ПП дополняется пероральным введением регидрона. Также в комплексной терапии используются антибактериальные препараты, ингибиторы кишечной секреции (октреатид в дозе 200-400 мг/сут), препараты 5-аминосалициловой кислоты, модуляторы кишечной моторики (противопоказано назначение лоперамида из-за риска развития токсической дилатации кишки), глюкокортикостероидная терапия, адсорбенты (смекта), вяжущие средства (пищевые волокна, пшеничные отруби), пробиотики и пребиотики.

Таким пациентам показано назначение смеси, содержащей растворимые пищевые волокна:

- **Нутрикомп Файбер Ликвид (B. Braun)** - полноценная готовая к использованию жидкая смесь с высоким содержанием энергии, обогащенная пищевыми волокнами. Энергетическая ценность: 1 мл = 1 ккал. Белковый компонент представлен легкоусвояемыми, биологически высоко ценными белками молока (60 %) и сои (40 %). Комбинация соевого, рапсового масел, МСТ и рыбьего жира дает оптимальное соотношение ПНЖК. Соотношение жирных кислот ω -3 : ω -6 : ω -9 = 1 : 3,3 : 3,5. Углеводы представлены мальтодекстрином с высоким содержанием полисахаридов. 1,5 % пищевых волокон (1,5 г / 100 мл), из них нерастворимые пищевые волокна 35% и 65% растворимые пищевые волокна (устойчивый крахмал, овсяные волокна, инулин). Распределение энергетической ценности (% ккал): белки : жиры : углеводы : пищевые волокна = 15 : 29 : 53 : 3. Не содержит глюте-

на, пурина, холестерина, минимальное количество лактозы. Низкая осмолярность 261 мОсм/л.

Нутритивная поддержка пациентов с синдромом оперированного желудка

Больные перенесшие гастрэктомию или резекцию желудка, практически в 40% случаев имеют нутритивные расстройства и нуждаются в их коррекции. Такого рода операции, способствуют развитию синдрома избыточного роста в тонкой кишке, тем самым влияя на процессы пищеварения и возникновению нутритивных расстройств. Последствием таких операций является развитие демпинг-синдрома, в виду отсутствия сычужного фермента исключается употребление молока. С последнее время к диетологической поддержке добавилась сипинговая коррекция.

Для оценки выраженности клинических проявлений предложена шкала ЦНИИ гастроэнтерологии, 2006 (табл. 13) [48].

Выраженность клинических проявлений последствий операций на желудке: 1-10 баллов – легкая степень, 10-20 баллов – средняя степень, более 20 баллов – тяжелая степень.

1 степень синдрома нарушенного пищеварения ((СНП) 1-10 баллов клинических гастроэнтерологических проявлений, ТН 1 степени):

- традиционная медикаментозная терапия
- диетологическая коррекция
- сипинговое питание сбалансированными смесями,
- контроль за микробиотой.

2 степень СНП (11-15 баллов клинических гастроэнтерологических проявлений, ТН 2-3 степени) с низкой степенью активности микробиоты:

- смеси, подобные химусу по составу, в которые добавляют растворимые пищевые волокна (мукофальк), анаболики, регуляторы цикла Кребса (янтарная кислота, элькар)
- контроль за микробиотой.

2 степень СНП (16-20 баллов клинических гастроэнтерологических проявлений) с высокой активностью микробиоты:

- добавляют парентеральное введение в периферическую вену коллоидов и кристаллоидов в объемном соотношении 1:4,
- при необходимости нефро- и гепатопротекторы,
- в питательную смесь добавляют нифуроксазид 400 мг 4 раза в день.

3 степень СНП (>20 баллов клинических гастроэнтерологических проявлений):

- высокобелковая диета,
- сипинг + Мукофальк 10 г/сут
- нутритивная коррекция химусоподобным составом,
- ПП (Аминостерил КЕ 10% 400 мл, р-р 10-20% глюкозы с инсульном 400-600 мл, р-ры электролитов: NaCl 0,9% 400 мл, KCl 4% 20-30 мл, глюкона кальция 0,5% 10-20 мл,

жировые эмульсии в пересчете на липофундин 10% 250-400 мл по показаниям, комплекс витаминов)

- коррекция гомеостаза по показаниям (плазма и альбумин 10% 50-100 мл)
- коррекция микробиоты
- коррекция функции печени и почек
- назначение иммуностимуляторов
- при дисмоторных сдвигах назначение мотилиума.

Таблица 13. Шкала клинических критериев последствий операций на желудке
Центрального НИИ гастроэнтерологии, 2006 г.

Симптомы	Выраженность	Баллы
Боли, связанные с приемом пищи	• периодические самостоятельно проходящие до 3 раз в месяц	1
	• постоянные умеренной интенсивности, еженедельно, требующие приема ЛС	2
	• выраженный болевой синдром, не купируется приемом ЛС	3
Вздутие живота	• периодическое 3-4 раза в неделю	1
	• 5-6 раз в неделю	2
	• после каждого приема пищи	3
Урчание в животе	• периодическое 3-4 раза в неделю	1
	• 5-6 раз в неделю	2
	• постоянное	3
Диарея	• непостоянная 3-4 раза в сутки (1-3 раза в неделю)	1
	• до 5-6 раз в сутки (3-5 раз в неделю)	2
	• постоянная ежедневная более 6 раз в сутки	3
Запор	• непостоянный, самостоятельно проходящий до 3 дней	1
	• непостоянный, но требующий ЛС до 3 дней	2
	• постоянный, требующий приема ЛС более 3 дней	3
Отеки	• пастозность стоп и голеней	1
	• отеки до колен	2
	• отеки выше колен	3
Слабость	• непостоянная, связанная с небольшой физической нагрузкой	1
	• непостоянная, без связи с физической нагрузкой	2
	• постоянная, требующая ухода за больным	3
Оценка трудоспособности	• сохранена	0
	• стойко утрачена	3
Снижение массы тела за последние 3 месяца	• до 3 кг	1
	• от 3 кг до 5 кг	2
	• свыше 5 кг	3
Диспепсические явления	• периодические 3 раза в неделю	1
	• постоянные, снимающиеся приемом ЛС	2
	• выраженные, устойчивые к приему ЛС	3

В качестве СП ЦНИИГ рекомендует назначение отечественной смеси Нутрихим – порошкообразная сухая смесь натуральных продуктов с диаметром частиц до 150 мкм, единственная в мире подобна по составу химусу. Изготавливаются несколько типов:

- **Нутрихим-1А** (соотношения между основными нутриентами аналогичны химусу, энергоснабжение за счет липидного компонента 1:2:2) и **нутрихим-1Б** содержат нативные не-

гидролизированные пищевые продукты (энергоснабжение за счет углеводного компонента 1:1:2);

- **Нутрихим-2** (соотношения между поли-, олиго- и мономерами питательных веществ аналогичны химусу) получена из натуральных продуктов, подвергнутых частичному предварительному гидролизу панкреатином.

Электролитный состав приближен к составу химуса. В качестве единственного источника питания больному массой 70 кг назначается 450-500 г сухой смеси.

Тактика применения в зависимости от степени тяжести алиментарной дистрофии

Легкая степень – Нутрихим-1 - 50 граммов во время еды 2-3 раза в день, при этом на первом этапе около 1,5 – 2 месяцев показано применение Нутрихима -1А с превалированием липидного компонента, спустя 2 месяца переходят на Нутрихим-1Б.

Средняя степень – Нутрихим – 2.

Тяжелая степень – Нутрихим- 2 + парентеральное питание.

Нутриционная поддержка пациентов с синдромом «короткой тонкой кишки»

Синдром «короткой тонкой кишки» развивается у пациентов, перенесших обширную резекцию вследствие ишемического, обструктивного, воспалительного или опухолевого поражения тонкой кишки. Длина тонкой кишки у взрослых составляет от 3 до 5 м. *В нутриционной поддержке после операции нуждаются пациенты, перенесшие резекцию более 50% тонкой кишки.* При этом имеет значение протяженность и место резекции. *Проксимальные резекции тонкой кишки* приводит к ускоренному опорожнению кишечника. Транзит пищевого химуса по самой тонкой кишке при этом не нарушается и диарейный синдром выражен незначительно. *При резекции дистальных отделов тонкой кишки* моторно-эвакуаторная функция нарушается, особенно при одновременной резекции илеоцекального клапана. Ускоренный транзит кишечного химуса, является причиной выраженной диареи. *Ограниченные резекции (до 100 см) подвздошной кишки* нарушают абсорбцию желчных кислот и солей, что приводит к развитию «желчной диареи». *При более обширных (более 100 см) резекциях подвздошной кишки* развивается абсолютная недостаточность желчных кислот вследствие прерванной энтерогепатической рециркуляции, что является причиной стеатореи. При дистальных резекциях подвздошной кишки развивается мальабсорбция витамина В₁₂ и мегалобластная анемия Аддисона-Бирмера. После удаления илеоцекального сфинктера флора толстой кишки проникает в тонкую с развитием клиники «восходящего» дисбактериоза, усугубляющего мальабсорбцию [47].

Для лечения диареи при синдроме «короткой тонкой кишки» применяются полиферментные препараты, лоперамид, пробиотики, энтеросорбенты. В последние годы считается, что при резекциях до 75% тонкой кишки может быть использовано исключительно ЭП или смешанное парентерально-энтеральное питание. Энтеральное введение нутриентов способствует гиперплазии и адаптивной перестройке оставшейся части кишечника. Кишечная поверхность может быть увеличена таким образом в 4 раза и принимает на себя функции резецированной части тонкой кишки [50]. Если резекция тонкой кишки превышает 75% от ее исходной длины, назначается полное парентеральное питание длительно – от 2-3 недель до 2-3х месяцев. В остальных случаях, когда резекция тонкой кишки не превышает 75%, через назогастральный зонд с 1-2 суток после операции в капельном режиме вводятся солевые или глюкозо-солевые энтеральные растворы со скоростью 40-60 капель в минуту и в объеме от 0,5 до 1 литра за сутки. ЭП начинают с 5-10 суток после операции с введения низколактозных и изоосмолярных растворов питательных смесей. На начальном этапе используют 5%-ные растворы питательных смесей в объеме от 0,5 до 1 литра за сутки. Смеси с высокой осмолярностью применять не целесообразно. Рекомендуется проводить ЭП с помощью специальных насосов-дозаторов, работающих как в капельном, так и в болюсном режиме. В первые сутки скорость энтеральной инфузии составляет 10-20 капель в минуту (25-50 мл/ч). При положительном тесте на «переносимость питательной смеси» в последующие 2-3 суток скорость инфузии постепенно увеличивают до 30-40 капель в минуту (100 мл/ч), концентрацию раствора повышают до 10-20%, а суточный объем – до 1,5-2 л. ЭП продолжается не менее 2-3 месяцев после оперативного вмешательства.

Постколэктомический синдром: тактика нутритивной поддержки

Качество жизни большинства пациентов, перенесших обширные резекции различных участков толстой кишки, существенно страдает из-за нарушения калообразования и дизэлектролитемий, транслокации микроорганизмов, нарушения пищеварения пищевых волокон, клетчатки, синтеза короткоцепочечных жирных кислот (бутират) [47].

При выборе тактики сипинговой и парентерально-энтеральной коррекции у больных с обширными толстокишечными резекциями важно также обратить внимания на возможный витаминный дефицит, особенно группы В и витамина К.

Некомпенсированные потери через ЖКТ после тотальной колэктомии прямо пропорциональны массе суточных испражнений и обратно пропорциональны объему диуреза!

НПБ назначают, основываясь как на синдромном подходе, так и на функциональных возможностях культуры.

Таким пациентам можно рекомендовать химусоподобные смеси (**Нутрихим**), СП, обогащенное растворимыми пищевыми волокнами (**Нутикомп Файбер Ликвид**).

Энтеральная поддержка пациентов с псевдомембранозным колитом

Лечебная тактика при антибиотикоассоциированной (ААД) диарее определяется клиническим вариантом ее течения и выраженностью имеющейся симптоматики.

Основные принципы лечения ААД

1. Отмена причинного антибиотика или замена его.
2. Временное ограничение перорального или зондового питания с обеспечением механического, термического и химического щажения ЖКТ.
3. Контроль состояния водно-электролитного баланса.
4. Подавление чрезмерного роста условно патогенной кишечной микрофлоры.
5. Удаление из кишечника различных токсинов микробного происхождения.
6. Улучшение процессов внутриполостного и пристеночного пищеварения.
7. Поддержка и восстановление облигатной кишечной микрофлоры.

При зондовом питании целесообразно уменьшить (в 2 раза) объем вводимой полимерной ПС. Часто это бывает достаточно для прекращения диареи в течение 1-2 суток. Коррекция водно-электролитного баланса у этих больных проводится по показаниям, и как правило, осуществляется путем перорального потребления обычной воды или химусоподобных водно-электролитных растворов (регидрон, гастролит, оралит).

При недостаточном эффекте показано назначение энтеросорбентов (смекта, неосмектин, энтеросгель, полифепан), а также пребиотиков (стимбифид, пектин, артишок и др.) и пробиотиков (аципол, биобактон, бифидумбактерин форте, пробифор и др.).

Необходимо отметить, что в случаях применения для НПБ тех или иных искусственных ПС, предназначенные для их перорального или зондового питания, предпочтительнее применять полимерные изокалорические изонитрогенные ПС (**Нутризон эдванст Диазон, Фрезубин Оригинал с ПВ, Джевити** и др.), в состав которых преимущественно входят растворимые пищевые волокна, обладающие антидиарейным и одновременно пребиотическим действием (бифидо-лактогенный эффект). Использование олигомерных ПС (**Нутризон Эдванст Пептисорб, Нутриен Элементаль, Пептамен** и др.) показано только при плохой переносимости полимерных изокалорических изонитрогенных ПС. При этом следует помнить, что применение олигомерных ПС может усилить диарею [51].

В настоящее время в нутрициологии общепринята позиция об необходимости обязательного включения в рацион питания человека пищевых волокон (клетчатки). Характеристика и основные эффекты пищевых волокон представлены в таблице 14.

Таблица 14. Характеристика и основные эффекты пищевых волокон.

Клетчатка (пищевые волокна)	
Нерастворимая	Растворимая
<ul style="list-style-type: none">- представители: легнин, целлюлоза, устойчивый крахмал, соевый полисахарид- не вязкая- создает массу в кишечнике- плохо или совсем не ферментируется кишечной микрофлорой	<ul style="list-style-type: none">- представители: инулин, олигофруктоза, пектин, арабская камедь- вязкая- не создает массу в кишечнике- хорошо ферментируется кишечной микрофлорой
Эффекты	
<ul style="list-style-type: none">- ускоряет транзит содержимого кишечника и увеличивает массу фекалий- уменьшает абсорбцию холестерина- сорбент токсических веществ	<ul style="list-style-type: none">- замедляет транзит химуса и абсорбцию углеводов- обладает антидиарейным действием- повышает абсорбцию кальция- оказывает бифидо- и лактогенный эффект- улучшает трофику слизистой

Заключение

Клиническая практика многих лечебных учреждений свидетельствует о недооценке врачами факторов питания в возникновении, течении и исходах целого ряда заболеваний.

В данной работе кратко изложены основные положения, касающиеся причин, клиники, диагностики и коррекции ТН. Особенностью пособия является нозологический подход к проблеме коррекции ТС у пациентов с патологией органов ЖКТ.

В пособие также включены современные скрининговые опросники (анкеты) по выявлению риска недостаточности питания, которые удобно использовать в реальной клинической практике.

Приложение

Скрининг-опрос для быстрой оценки риска нарушения питания [16]

Данные о пациентах		
Фамилия:	Имя:	Отчество:
Дата рождения:	Вес:	Палата:
Пол:	Рост:	Дата:
Индекс массы тела: 0 = больше 20 1 = от 18-20 2 = меньше 18	Количество баллов:	
Была ли у пациента непроизвольная потеря веса за последние 3 месяца? 0 = нет 1 = незначительная (до 3 кг) 2 = значительная (более 3 кг)	Количество баллов:	
Снижался ли за последний месяц перед госпитализацией прием пищи? 0 = нет 2 = да	Количество баллов:	
Стрессовый фактор / тяжесть заболевания? 0 = нет 1 = умеренный (не осложненная операция, воспаления, хроническая болезнь, пролежни, инсульт, ВЗК, другие заболевания ЖКТ, цирроз печени, ХПН, ХОБЛ, сахарный диабет). 2 = тяжелый (множественные травмы, множественные переломы, глубокие пролежни, тяжелый сепсис, злокачественная опухоль, тяжелая дисфагия, панкреатит, обширная операция, послеоперационные ослабления).	Количество баллов:	
Общая сумма баллов: 0 – 2 балла – никаких действий. 3 – 4 балла – контроль, еженедельный осмотр, запись в график приема пищи. 5 и более баллов – дополнительная оценка и активная коррекция состояния питания.		

Шкала NRS-2002. Начальный скрининг.

Показатели		Да	Нет
1	ИМТ <20,5 кг/м ² или ОП < 25 см		
2	Похудел ли пациент за последние 3 месяца		
3	Потребление пищи в течение последней недели было меньшим, чем обычно		
4	Пациент тяжело болен		

Да: если ответ «Да» на любой из этих вопросов – продолжить оценку.

Нет: если ответ «Нет» на все вопросы, повторная оценка проводится еженедельно.

Шкала NRS-2002. Конечный скрининг

Нутритивный статус		Тяжесть заболевания	
0 бал.	Нормальный статус (эйтрофия)	0 бал.	Нормальные потребности
1 бал.	Потеря веса >5% за последние 3 мес. или потребление пищи за последнюю неделю составило 50-75% от потребности	1 бал.	Перелом бедра. Больные с декомпенсацией хронических заболеваний: Цирроз печени, ХОБЛ, ХСН, гемодиализ, сахарный диабет
2 бал.	Потеря веса >5% за 2 мес. или ИМТ 18,5-20,5 кг/м ² + ослабленное общее состояние, потребление пищи за последнюю неделю составило 25-50% от потребности	2 бал.	Большие абдоминальные операции, инсульт, тяжелая пневмония, онкология и онкогематология, ожоги
3 бал.	Потеря веса >5% за 1 мес. (>15% за 3 мес.) или ИМТ < 18,5 кг/м ² + ослабленное общее состояние, потребление пищи за последнюю неделю составило менее 25% от потребности	3 бал.	ЧМТ, тяжелая сочетанная травма, ожоги, деструктивный панкреатит, трансплантация органов и костного мозга, сепсис
Баллы + Баллы = Общий балл			
Если возраст >70 лет, добавить 1 балл			
≥ 3 баллов имеется нутритивный риск. Составляется план нутритивной поддержки			
≤ 3 баллов: еженедельная оценка. Если, например, намечено оперативное вмешательство, обсуждается превентивный план нутритивной поддержки.			

Опросник Mini Nutritional Assessment – MNA [17]

Первый этап

A. Уменьшение объема потребляемой пищи за последние 3 месяца вследствие снижения аппетита или расстройства системы пищеварения, жевательной или глотательной функции:

0 – сильная потеря аппетита, **1** – средняя потеря аппетита, **2** – нет потери аппетита.

B. Снижение массы тела за последние 3 месяца:

0 – снижение больше, чем на 3 кг, **2** – снижение на 1-3 кг,
1 – не знает, **3** – нет снижения.

C. Подвижность:

0 – прикован к постели или креслу,
1 – может встать с кровати/кресла, но не выходит на улицу,
2 – выходит на улицу.

D – Психологический тест или острое заболевание за последние 3 месяца:

0 – да, **2** – нет.

E. Психоневрологические проблемы:

1 – тяжелая форма деменции или депрессии,
2 – слабая деменция,
3 – отсутствие психоневрологических проблем.

F. Индекс массы тела (ИМТ):

0 – ИМТ менее 19 кг/м², **2** – ИМТ 21-23 кг/м²,
1 – ИМТ 19 – 21 кг/м², **3** – ИМТ более 23 кг/м².

Суммарный балл (первому этапу максимально 14 баллов):

12 баллов и более – состояние пациента в норме, риск отсутствует, нет необходимости в проведении второго этапа.

11 баллов и менее – возможная недостаточность питания, необходимо продолжить оценку.

Опросник Mini Nutritional Assessment – MNA [15]

Второй этап

G. Проживаете отдельно (не в доме престарелых или больнице):

0 – нет, **1** – да.

H. Принимает более 3 назначенных врачом лекарств:

0 – да, **1** – нет.

I. Пролежни или кожные язвы:

0 – да, **1** – нет.

J. Количество полноценных приемов пищи в день:

0 – 1 прием, **1** – 2 приема, **2** – 3 приема.

K. Выбранные маркеры потребления белка:

- Не менее 1 блюда из молочных продуктов в день:
 да нет
- Два или более блюд с овощами или яйцами в неделю
 да нет,
- Мясо, рыба или домашняя птица ежедневно
 да нет.

0 – если 1 ответ «да» **1,0** – если 3 ответа «да»

0,5 – если 2 ответа «да»

L. Употребление двух или более блюд из фруктов или овощей ежедневно:

0 – да, **1** – нет.

M. Количество выпиваемой жидкости (вода, сок, кофе, молоко, чай и т.д.) в день:

0 – менее 3х стаканов **0,5** – 3-5 стаканов, **1** – более 5 стаканов.

N. Способ питания:

0 – не может есть самостоятельно,

1 – испытывает трудности при самостоятельном питании,

2 – ест самостоятельно.

O. Самооценка состояния питания:

0 – считает, что состояние питание плохое,

1 – не знает,

2 – считает, что проблем с питанием нет.

P. Самооценка состояния здоровья в сравнении с другими людьми того же возраста:

0 – не такое хорошее,

1 – такое же хорошее,

0,5 – не знает,

2 – лучше.

Q. Окружность плеча (ОП) в см:

0 – ОП менее 21,

0,5 – ОП 21 – 22,

1 – ОП 22 и более.

R. Окружность икры (ОИ) в см:

0 – ОИ менее 31 см,

1 – ОИ 31 и более.

Суммарный балл по второму этапу оценки (максимально 16 баллов) _____

Суммарный балл по первому этапу (максимально 14 баллов) _____

Общая оценка по двум этапам (максимально 30 баллов) _____

Указатель недостаточности питания

17 – 23,5 баллов – риск гипотрофии,

менее 17 баллов – очевидна гипотрофия.

Список используемой литературы

1. Вретлинд А., Суджян А. Клиническое питание. – Стокгольм – М.: Б.и., 1990. – 401 с.
2. Луфт В.М. Причины, распространенность и клинические аспекты недостаточности питания // Воен.-мед. журн. – 1994. – №4. – С. 59-63.
3. Руководство по клиническому питанию / под редакцией В. М. Луфта, С.Ф. Багненко, Ю.А., Щербука Ю.А. Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. СПб., 2010. – 428 с.
4. Луфт В.М., Луфт А.В. Трофологический статус: критерии оценки и критерии диагностики нарушений питания: учебно-методическое пособие. / СПб. НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. – СПб., 2010. – 79 с.
5. URL: <http://espen.info/documents/ENGGastro.pdf> (Дата обращения: 25.11.2014).
6. Луфт В.М., Ткаченко Е.И. Трофологическая недостаточность и критерии ее диагностики // Воен.-мед. журн. – 1993. – № 12. – С. 21-24.
7. Brieux H.F., Kaminker D., Campos F. et al. Nutritional Alert in hospitalized patients // Stud. Health Technol. Inform. – 2014. – Vol. 205. – P. 697-701.
8. Rodriguez Bugueiro J., Lacquaniti N., Merkel M.C. et al. Active nutrition policy in the implementation of the hospital nutritional support; results of an observational study // Nutr. Hosp. – 2014. – Vol. 30. – P. 447-52.
9. Huong P.T., Lam N.T., Thu N.N. et al. Prevalence of malnutrition in patients admitted to a major urban tertiary care hospital in Hanoi, Vietnam // Asia Pac. J. Clin. Nutr. – 2014. – Vol. 23. – P. 437-44.
10. Gallegos Espinosa S., Nicolalde Cifuentes M., Santana Porbén S. State of malnutrition in hospitals of Ecuador // Nutr. Hosp. – 2014. – Vol.30. – P. 425-35.
11. Алексеева О.П., Пикулев Д.В. Недостаточность питания в клинике внутренних болезней / учебное пособие. – Н.Новгород: Издательство Нижегородской госмедицинской академии, 2008. – 104 с.
12. Jensen G.L., Mirtallo J., Compher C., et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee // J. Parenter. Enteral.Nutr. – 2010. – Vol. 34. – P. 156-159,
13. Jensen G.L. Inflammation: an expanding universe // Nutr. Clin. Pract. – 2008. – Vol. 23. – P. 1-2
14. Доценко В.А., Мосийчук Л.В. Болезни избыточного и недостаточного питания. – СПб: Фолиант, 2004. – 112 с.

15. Шептулин А.А. Синдром мальабсорбции: клиника, диагностика и лечение // *Consilium medicum.*— 2001.— № 6. — С. 267-269.
16. Micklewright A. Nutritional status at submission for dietetic services and screening for malnutrition at admission to hospital // *Clin. Nutr.* – 1999. – Vol. 18. – P. 3-4.
17. Guigoz Y., Vellas B., Garry P.J. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients // *Facts and Research in Gerontology: Supplement.* – 1994. – Vol. 2. – P. 15-59.
18. Пугаев А.В., Ачкасов Е.Е. Оценка состояния питания и определение потребности в нутритивной поддержке. – М.: Профиль, 2007. – 96 с.
19. Bistrian B.R., Blackburn G.L., Hallowell E., Heddle R. Protein status of general surgical patients // *J.A.M.A.* – 1974. – Vol. 230. – P. 858-860.
20. Blackburn G.L., Bistrian B.R. Nutritional care of the injured and/or septic patient // *Surg. Clin. North. Am.* – 1976. – Vol. 56. – P. 1195-1224.
21. Рудмен Д. Оценка состояния питания / *Внутренние болезни: Пер. с англ.* – М.: Медицина, 1993. – Т.2. – С. 377-385.
22. Салтанов А.И., Обухова О.А., Кадырова Э.Г. Оценка питательного статуса в анестезиологии и интенсивной терапии // *Вестник интенсивной терапии.* – 1996. – № 4. – С. 42-48.
23. Conway T.L., Cronan T.A., Peterson K.A. Circumference-estimated percent body fat vs. weight-height indices: relationships to physical fitness // *Aviat. Space Environ. Med.* – 1989. Vol.60. – P. 433- 437.
24. Schlichtig R., Ayres S.M. Nutritional support of the critically ill. – Chicago etc.: Year book med. publ., 1988. – 223 p.
25. Andrassy R.J., Durr E.D. Albumin: use in nutrition and support // *Nutr. Clin. Pract.* – 1988. – Vol. 3. – P. 235-237.
26. Иванина Т.А. Разработка тест-системы для определения транстретина человека и ее клиническое применение. Автореф. ... дис. канд. мед. наук. – М., 1994. – 24 с.
27. Buzby G.P., Mullen J.L., Mattews D.C. et al. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery // *Am. J. Surg.* 1980. – Vol. 139. – P. 160-166.
28. Бузник И.М. Методологические подходы и методические приемы изучения и оценки пищевого статуса и питания здорового и больного человека. – Л.: ВМА, 1983. – 109 с.
29. Рекомендации по парентеральному и энтеральному питанию для взрослых. Австрийское общество клинического питания. Вена: АКЕ, 2003. – 94 с.

30. Справочные материалы по оценке статуса питания и проведению энтеральной нутриционной поддержки: учебное пособие / Д.А. Вологжанин, И.Е. Хорошилов, Е. Ю. Струков – СПб.: Агентство Инфо Ол, ВМА. 2009. – 108 с.
31. Беркасова И.В., Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В. Особенности предоперационной нутритивной поддержки у пациентов с доброкачественными заболеваниями пищевода // Материалы третьего съезда хирургов Сибири и Дальнего Востока. – 2009. – С. 144.
32. Ивашкин В.Т., Трухманов А.С. Болезни пищевода. М.: Триада-Х; 2000. – 179 с.
33. Корочанская Н.В., Дурлештер В.М., Гончар О.Я., и др. // Вопросы диетологии. – 2012. – Т. 2 – № 3 – С. 9-13.
34. Москалева А.Б., Казюлин А.Н., Кучерявый Ю.А. Трофологическая недостаточность и хронический панкреатит // Газета «Новости медицины и фармации» Гастроэнтерология. – 2008. – № 264. [Электронный ресурс] // Сайт URL: http://www.mif-ua.com/archive/article_print/6326 (Дата обращения: 25.11.2014).
35. Dominguez-Munoz J.E., Iglesias-Garcia J., Vilarino-Insua M., Iglesias Rey M. 13C-mixed triglyceride breath test to assess oral enzyme substitution therapy in patients with chronic pancreatitis // Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2007. — Vol. 5. – P. 484-488.
36. Layer P., Keller J., Lankisch P.G. Pancreatic enzyme replacement therapy // Curr. Gastroenterol. Rep. – 2001. – Vol. 3. – P. 101-108.
37. Swenne I., Borg L.A., Crace C.J., Schnell Landstrom A. Persistent reduction of pancreatic beta-cell mass after a limited period of protein-energy malnutrition in the young rat // Diabetologia. – 1992. – Vol. 35. – P. 939-945.
38. Lasztity N., Biro L., Nemeth E. et al. Protein status in pancreatitis – transthyretin is a sensitive biomarker of malnutrition in acute and chronic pancreatitis // Clin. Chem. Lab. Med. – 2002. – Vol. 40. – P. 1320-1324.
39. Lautz H.U., Selberg O, Korber J. et al. Protein-calorie malnutrition in liver cirrhosis // Clin. Investig. – 1992. – Vol. 70. – P. 478-486.
40. Shi S.Y., Han J.J., Yan M. et al. Nutritional risk assessment in patients with chronic liver disease // Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi. – 2014 – Vol. 22. – P. 536-9
41. Campillo B., Richardet J.P., Scherman E. et al. Evaluation of nutritional practice in hospitalized cirrhotic patients: results of a prospective study // Nutrition. – 2003. – Vol. 19. – P. 515-21.
42. Хлынов И.Б., Чикунова М.В., Лисовская Т.В. Трофологическая недостаточность у больных циррозом печени // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 6. – С. 20-23.
43. Plautha M, Cabre´b E., Riggio O. et al. ESPEN Guidelines on Enteral. Nutrition: Liver disease // Clinical Nutrition. – 2006. – Vol. 25 – P. 285-294.

44. Хлынов И.Б., Чикунова М.В., Лейдерман И.Н. Современная концепция нутритивной поддержки при печеночной недостаточности различного генеза // Вестник интенсивной терапии. – 2009. – № 1 – С. 57-61.
45. Lee K.M. Nutrition in inflammatory bowel disease // Korean J. Gastroenterol. – 2008. – Vol. 52. – P. 1-8.
46. Li H., Kim H.J., Hong S.J. et al. Nutrient Intake and Bone Mineral Density by Nutritional Status in Patients with Inflammatory Bowel Disease // Bone Metab. – 2014. – Vol. 21. – P. 195-203.
47. Hebuterne X., Filippi J., Schneider S.M. Nutrition in Adult Patients with Inflammatory Bowel Disease // Curr. Drug Targets. – 2014. – Vol. 15. – P. 1030-38.
48. Костюченко Л.Н. Нутритивная поддержка при последствиях операций на желудочно-кишечном тракте. – М.: «Миклош», 2011. – 130 с.
49. Percal M.F., Seashore J.H. Nutrition and inflammatory bowel disease // Gastroenterology Clinics of North America. – 1989. – Vol.18. – P. 567-578.
50. Allard J.P., Jeejeebhoy K.N. Nutritional support and therapy in the shortbowel syndrome // Gastroenterology Clinics in North America. – 1989. – Vol. 18. – P. 589 - 599.
51. Луфт В.М., Кибалкина С.А., Лапицкий А.В. Ассоциированная с антибиотиками диарея: диагностика, лечение, профилактика / учебно-методическое пособие / под редакцией Багненко С.Ф. Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. СПб. – 2010. – 60 с.