

**Nutrien**<sup>®</sup>

ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ

# Методические рекомендации

«УТВЕРЖДАЮ»

Президент

Национальной ассоциации  
клинического питания  
и метаболизма



профессор С. В. Свиридов «4» марта 2021 г.

**Методические рекомендации по применению смесей  
«НУТРИЭН»  
для диетического лечебного питания**

## **Методические рекомендации подготовили:**

проф., д.м.н. Г.П. Арутюнов, проф., д.м.н. А.В. Бутров,  
проф., д.м.н. Т.Э. Боровик, д.м.н. И.В. Гмошинский,  
проф., д.м.н. Е.А. Евдокимов, проф., д.б.н. Т.С. Попова,  
проф., д.м.н. С.В. Свиридов, проф., д.м.н. В.Б. Хватов,  
проф., д.м.н. А.Е. Шестопалов, проф., д.м.н. В.Н. Сергеев,  
к.м.н. А.Г. Журавлев, В.В. Стец, д.м.н. С.Е. Хорошилов,  
проф., д.м.н. И.Е. Хорошилов, И.А. Мачулина,  
проф., д.м.н. Н.П. Шень, проф. д.м.н. С.Б. Цирятьева

## **Введение.**

Полноценное питание составляет основу жизнедеятельности организма детей и взрослых, определяет возможность переносить заболевание, физические и психоземotionalные нагрузки. Питательные вещества, поступающие в организм с пищей, активно влияют на все обменные процессы, состояние иммунобиологической реактивности, функцию органов и систем организма.

Наиболее важное значение нарушение питания и питательная недостаточность имеют для клинической медицины, при лечении различных категорий больных.

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что более 50% больных госпитализированных в хирургические и терапевтические стационары имеют выраженные нарушения питательного статуса в результате недостаточного питания или вследствие, хронических заболеваний, особенно желудочно-кишечного тракта. По данным «ФИЦ питания и биотехнологии» РАН большая часть больных и пострадавших, поступающих в стационары, имеют существенные нарушения пищевого статуса, проявляющиеся у 20% как истощение и недопоедание, у 50% нарушениями липидного обмена, до 90% имеют признаки гипопо- и авитаминоза, более 50% обнаруживают изменения иммунного статуса. Более 70% населения испытывают недостаток в потреблении витаминов и минералов, отдельные группы, в том числе и дети – в потреблении белков и качественных жиров, что приводит к белково- энергетическому истощению и питательной недостаточности. Отмечается рост заболеваемости и ухудшение антропометрических показателей среди детей и подростков по всем группам болезней, имеющих отношение к алиментарному фактору – анемия, язва желудка и двенадцатиперстной кишки, гастрит и дуоденит, болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ.

Риск развития питательной недостаточности значительно возрастает (50 – 80%) у больных в критических состояниях, с респираторными заболеваниями, диабетом, воспалительными процессами, злокачественными опухолями.

Особой проблемой является питательная недостаточность при критических состояниях. Для метаболического ответа на агрессию любой этиологии (травма, ранение, кровопотеря, ожоги, хирургические вмешательства) характерно развитие неспецифической реакции гиперметаболизма, гиперкатаболизма с комплексным нарушением обмена белков, углеводов, липидов, усиленным расходом углеводно-липидных резервов и распадом тканевых белков, потерей массы тела. Как следствие – формирование полиорганной недостаточности, сепсиса.

За 10 – 15 дней нахождения в стационаре до 60 – 64% пациентов, особенно перенесших оперативное вмешательство или травму, теряют в среднем 10 – 12% массы тела.

Исходные нарушения питания, недостаточность питания больного и неадекватная коррекция метаболических нарушений в значительной степени снижают эффективность лечебных мероприятий, особенно при травмах, ожогах, обширных оперативных вмешательствах и др., увеличивают риск развития септических и инфекционных осложнений, отрицательно влияют на продолжительность пребывания больных в

стационаре, повышают показатели летальности.

Вместе с тем, как показывает опыт отечественных и зарубежных клиницистов, устранение питательной недостаточности существенно улучшает исходы лечения различной категории больных и пострадавших, снижает частоту и тяжесть послеоперационных осложнений (с 46% до 17%) и летальность (с 11,7% до 6%), значительно сокращает сроки пребывания в стационаре (на 25%) и период реабилитации, повышает качество жизни больных с хроническими заболеваниями, уменьшает в 2 раза стоимость лечебно-диагностического процесса и на 15% – 30% расход дорогостоящих препаратов.

Решить проблему лечения питательной недостаточности путем диетотерапии (мясные бульоны, каши, пюре, творог, кефир, соки и т.д.) достаточно сложно, так как из общей калорийности рассчитанного больничного рациона фактическое поступление больному не превышает 60%. Кроме того, трудно составить сбалансированный рацион из натуральных продуктов, особенно по витаминам, микроэлементам и минералам.

Существенное значение в недостаточном усвоении больничного рациона, прогрессировании питательной недостаточности имеет и состояние больного – снижение аппетита, нарушение сознания, лихорадка, диспептические расстройства, что приводит к уменьшению фактического потребления пищи или полному отказу от ее приема. Кроме того, после оперативных вмешательств, травм, особенно при наличии повреждений или функциональной недостаточности желудочно-кишечного тракта, больной не только не может или не хочет, но и не должен принимать обычную пищу.

Одновременные и глубокие поражения системы метаболического гомеостаза при различных заболеваниях и критических состояниях, определяют многокомпонентность программы коррекции метаболических нарушений и нутритивной поддержки. В период, когда естественный путь восполнения прогрессирующих дефицитов основных питательных веществ исключен или предельно ограничен, особое значение в комплексе лечебных мероприятий приобретает проведение парентерального или энтерального питания. С этих позиций лечебное питание можно рассматривать как фармакотерапию метаболических нарушений и единственный путь обеспечения энерго- пластических потребностей организма больного, требующих наличия специально подобранных композиций питательных веществ и способов их введения.

Нутритивной поддержкой называют процесс обеспечения полноценного питания с помощью методов, отличных от обычного приема пищи. Этот процесс включает в себя дополнительное оральное питание, энтеральное питание через зонд, частичное или полное парентеральное питание.

Современные представления о нутритивной поддержке рассматривают введение нутриентов как основной метод разрешения патофизиологических проявлений системной воспалительной реакции (СВР) различного происхождения:

- разрешение синдрома гиперметаболизма – гиперкатаболизма
- полноценное обеспечение энергетических и пластических потребностей организма

- модуляции иммунной функции, поддержка функции тканей, скелетных и дыхательных мышц
- терапия синдрома кишечной недостаточности
- профилактика и лечение ПОН

В соответствии с приказами МЗ РФ №330 от 05.08. 2003г, № 624 от 7.10. 2005 г., № 2 от 10.01. 2006 г., № 316 от 26.04. 2006 г. «О внесении изменения в Инструкцию по организации лечебного питания в ЛПУ, утвержденную приказом Минздрава России от 5 августа 2003 г. № 330», а также приказами МЗ РФ № 395н от 21 июня 2013 г «Об утверждении норм лечебного питания», № 1008н от 23.09. 2020 г. "Об утверждении порядка обеспечения пациентов лечебным питанием", объем и состав назначаемой нутритивной поддержки должны предполагать адаптацию состава диеты к особенностям патогенетических механизмов заболевания с учетом:

- особенностей клинического течения, фазы и стадии заболевания;
- характера и тяжести метаболических расстройств;
- нарушения процессов переваривания и всасывания пищевых веществ.

Выбор строится на обосновании показаний к применению введенных в соответствии с приказом МЗ РФ №330 номенклатуры диет. В случаях необходимости диеты могут быть частично дополнены или полностью заменены смесями для энтерального питания.

Энтеральное питание – вид нутритивной терапии, при которой питательные вещества в виде специальных искусственно созданных питательных смесей вводятся перорально в виде напитков (sip feeding — сипинг) или через внутрикишечный/желудочный зонд (tube feeding) при невозможности адекватного обеспечения энергетических и пластических потребностей организма естественным путем при различных заболеваниях.

Отсутствие поступления нутриентов из просвета кишки приводит к атрофии слизистой оболочки кишечника, нарушению проницаемости кишечного барьера, транслокации бактерий и эндотоксинов, что существенно повышает риск послеоперационных осложнений. С этих позиций энтеральное питание должно назначаться как можно раньше и расцениваться как лечебный фактор нормализации метаболизма структур самого кишечника, раннего восстановления функций желудочно-кишечного тракта.

В последнее десятилетие энтеральное питание привлекает к себе все большее внимание. Его достоинства - физиологичность, низкий уровень осложнений, простота доставки нутриентов и низкая стоимость. Энтеральное введение питательных веществ способствует сохранению и восстановлению целостности слизистой оболочки кишечника, что имеет существенное значение в поддержании гомеостаза и укреплении иммунитета. Кроме того, способность ЖКТ усваивать питательные вещества в раннем послеоперационном периоде снижает уровень гиперметаболизма и улучшает азотистый баланс. Раннее энтеральное питание снижает риск инфекционных осложнений и тяжесть постагрессивной реакции.

В основу создания современных питательных смесей для энтерального питания положена теория сбалансированного питания на основе физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии здорового человека, но с учетом особенностей патогенеза, клинического течения, стадии болезни, уровня и характера метаболических нарушений, функционального состояния желудочно-кишечного тракта, влияния определенных нутриентов на интенсивность обменных процессов. В последние годы теория сбалансированного питания дополнена сведениями о потребностях и возможности использования отдельных нутриентов при различных заболеваниях. Открытия в области физиологии ЖКТ и иммунологии привели к развитию теории о том, что питание, адаптированное к функциональному состоянию органов пищеварения и заболеванию пациента, обеспечиваемое диетами, содержащими специфические питательные вещества, имеет ряд преимуществ перед стандартными питательными смесями и обладают направленным лечебным эффектом. В частности, такие питательные вещества как аргинин, глутамин, омега – 3 жирные кислоты и ряд других («нутрицевтики»), обладают специфическими («фармакологические») свойствами и включены в состав современных специализированных питательных смесей направленного действия.

Технологические возможности первого отечественного завода «Инфаприм» и новейшие разработки ведущих ученых страны (ФИЦ Питания и биотехнологии РАН, Национальная ассоциация клинического питания и метаболизма) позволили освоить промышленное производство широкого ассортимента качественных, современных смесей для энтерального и специализированного лечебного питания детей и взрослых.

Лечебные смеси компании «Инфаприм» представлены стандартными («Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», «Нутриэн Остео») и полуэлементной («Нутриэн Элементаль») смесями, а также смесями направленного действия («Нутриэн Гепа», «Нутриэн Нефро», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Форт» «Нутриэн Фтизио», «Нутриэн Имму»), выпускаемые в двух формах – готовая стерилизованная жидкая и сухая (порошкообразная), в упаковках – пачка (сухая смесь), Тетра-Пак – жидкая по 200 мл, самоспадающийся пакет Gualapack 500 и 1000 мл.

Смеси предназначены для взрослых и детей, полностью обеспечивают суточную потребность организма в основных питательных веществах, энергии, минералах, витаминах и микроэлементах. Могут в течение длительного времени применяться как единственный источник пищевых веществ и энергии, а также как дополнение к диетическому питанию. Используются в виде напитка, добавки к пище, а также энтерального зондового питания. Обладают хорошими вкусовыми качествами.

Смеси «Нутриэн Стандарт» (сухая и жидкая стерилизованная форма), «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» (сухая и жидкая стерилизованная форма), смесь для больных диабетом «Нутриэн Диабет» (сухая и жидкая стерилизованная форма), «Нутриэн Элементаль» разрешены к применению у детей раннего возраста старше 1 года. Остальные продукты линейки «Нутриэн» рекомендованы детям старше 3-х лет и взрослым.

## 1. Показания к применению энтерального питания:

- белково-энергетическая недостаточность при невозможности обеспечения адекватного поступления нутриентов;
- новообразования, особенно локализованные в области головы, шеи и желудка;
- расстройства центральной нервной системы: коматозные состояния, цереброваскулярные инсульты или болезнь Паркинсона, дисфагия в результате которых развиваются нарушения пищевого статуса;
- лучевая и химиотерапия при онкологических заболеваниях;
- заболевания желудочно-кишечного тракта: болезнь Крона, синдром мальабсорбции, синдром короткой кишки, хронический панкреатит, язвенный колит, заболевания печени и желчных путей;
- питание в пред- и послеоперационном периодах;
- травма, ожоги, острые отравления;
- осложнения послеоперационного периода (свищи желудочно-кишечного тракта, сепсис, несостоятельность швов анастомозов);
- инфекционные заболевания, в том числе коронавирусная инфекция COVID-19;
- психические расстройства: нервно-психическая анорексия, тяжелая депрессия;
- острые и хронические радиационные поражения;
- туберкулез;
- СПИД;
- при больших физических и спортивных нагрузках.

## 2. Диагностика питательной недостаточности.

При назначении энтерального питания необходимо определить степень питательной недостаточности, рассчитать фактические потребности организма в основных нутриентах и энергии, определить дозировку и состав смеси, с учетом патологии и тяжести состояния больного, выбрать путь и скорость введения питательной смеси.

### 2.1. Скрининг питательной недостаточности

Оценка нутритивного статуса может проводиться по различным шкалам. Наиболее простая в применении и часто используемая – шкала NRS 2002.

## А. Первичная оценка

1	Индекс массы тела менее 20,5	Да	Нет
2	Больной потерял массу тела за последние 3 месяца	Да	Нет
3	Имеется недостаточное питание за последнюю неделю	Да	Нет
4	Состояние больного тяжелое (или находится в отделении реанимации и интенсивной терапии)	Да	Нет



Если при первичной оценке все ответы «Нет», то повторный скрининг проводится через неделю.

Если при первичной оценке хотя бы на один вопрос есть ответ «Да», то следует перейти к финальной оценке (Б).

## Б. Финальная оценка. Нутритивный статус

1 балл	Потеря массы более 5% за последние 3 месяца или потребление пищи в объеме 50-75% от нормальной в предшествующую неделю
2 балла	Потеря массы более 5% за последние 2 месяца или ИМТ 18,5-20,5 + плохое самочувствие или потребление пищи в объеме 25-60% от нормальной в предшествующую неделю
3 балла	Потеря массы более 5% за последний 1 месяц (более 15% за 3 месяца) или ИМТ менее 18,5 + плохое самочувствие, или потребление пищи в объеме 0-25% от нормальной потребности в предшествующую неделю

## Тяжесть заболевания - повышенные потребности в нутриентах:

1 балл	Онкологическое заболевание, перелом шейки бедра, цирроз печени, ХОБЛ, хронический гемодиализ, диабет
2 балла	Радикальная абдоминальная хирургия, инсульт, тяжелая пневмония, гемобластоз
3 балла	Черепно-мозговая травма, трансплантация костного мозга, интенсивная терапия (APACHE-II > 10)

Если возраст больного 70 лет и более, то необходимо добавить еще один балл к общей сумме.

**Итого баллов** .....

**Более 3 баллов** – высокий риск нутритивной недостаточности, требующий разработки программы нутритивной поддержки.

**Менее 3 баллов** – повторный скрининг каждую неделю. Если планируется оперативное лечение, то необходима программа предоперационной подготовки.

**2 балла** – высокая степень риска развития истощения: повторный скрининг 1 раз в неделю в стационаре или 1 раз в месяц амбулаторно, составление программы нутритивной поддержки, контроль за белковым и энергетическим балансом.

**2.2. Антропометрические методы** включают в себя определение индекса массы тела (ИМТ), толщины кожной складки трицепса, объема плеча.

В качестве высокоинформативного и простого показателя, отражающего состояние питания используют индекс массы тела (ИМТ= кг/м<sup>2</sup>), определяемый как отношение массы тела (в кг) к росту (в м), возведенному в квадрат. Оценка состояния питательного статуса по показателю индекса массы тела представлена в табл. 1

### Характеристика питательного статуса по показателю ИМТ (кг/м<sup>2</sup>) с учетом возраста.

Характеристика питательного статуса	Значение ИМТ в возрасте	
	18-25 лет	26 лет и старше
Нормальный (эйтрофический)	19,5 – 22,9	20,0 – 25,9
Повышенное питание	23,0 – 27,4	26,0 – 27,9
Ожирение 1 степени	27,5 – 29,9	28,0 – 30,9
Ожирение 2 степени	30,0 – 34,9	31,0 – 35,9
Ожирение 3 степени	35,0 – 39,9	36,0 – 40,9
Ожирение 4 степени	40,0 и выше	41,0 и выше
Пониженное питание	15,0 – 16,9	19,5 – 19,9
Гипотрофия 1 степени	17,0 – 18,4	17,5 – 18,9
Гипотрофия 2 степени	18,5 – 19,4	15,5 – 17,4
Гипотрофия 3 степени	Ниже 15,0	Ниже 15,5

**Таблица 1.**

В клинических условиях наиболее приемлемый метод определения резервного жира - калиперметрический. С помощью калипера или адипометра измеряется толщина кожно-жировой складки трицепса на середине расстояния между головкой акромиона и локтевым отростком локтевой кости на задней поверхности плеча. Среднюю точку плеча находят с помощью сантиметровой ленты между олекраноном и акромионом на левой руке, согнутой в локте под углом 90°, ладонью вверх. В этом же месте измеряют и окружность плеча (ОП). Далее вычисляется объем мышц плеча по следующей формуле:

**Объем мышц плеча, см = ОП, см - 0,314 × кожная складка трицепса, см.**

Показатели объема мышц плеча и величины кожной складки трицепса при различной степени нарушения питания приведены в табл. 2, 3, 4. Перечисленные показатели достаточно информативны для оценки белково-энергетической недостаточности и при отклонении от нормы более чем на 10–15% свидетельствуют о снижении адаптационных резервов организма к факторам агрессии.

## Объем мышц плеча в зависимости от пола и состояния питания

Состояние питания	Объем мышц плеча, см	
	Мужчины	Женщины
Нормальное (100–90%)	25,3 – 22,8	23,2 – 20,9
Легкое нарушение (90–80%)	22,8 – 20,2	20,9 – 18,6
Нарушение средней тяжести (80–70%)	20,2 – 17,7	11,6 – 16,2
Тяжелое нарушение (< 70%)	17,7	16,2

Таблица 2.

## Нормальные величины кожной складки трицепса (мм) в различных группах у мужчин

Состояние питания	Возраст, лет				
	18 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	> 50
Нормальное (100–90%)	13,4 – 12,0	15,2 – 13,7	16,2 – 14,6	15,6 – 14,0	13,8 – 12,4
Легкое нарушение (90–80%)	12,0 – 10,7	13,7 – 12,2	14,6 – 13,0	14,0 – 12,5	12,4 – 11,0
Нарушение средней тяжести (80–70%)	10,7 – 9,4	12,2 – 10,6	13,0 – 11,3	12,5 – 10,9	11,0 – 9,7
Тяжелое нарушение (< 70%)	9,4	10,6	11,3	10,9	9,7

Таблица 3.

## Нормальные величины кожной складки трицепса (мм) в различных группах у женщин

Состояние питания	Возраст, лет		
	18 – 39	40 – 49	> 50
Нормальное (100–90%)	11,1 – 10,0	12,6 – 11,3	11,7 – 10,5
Легкое нарушение (90–80%)	10,8 – 8,9	11,3 – 10,1	10,5 – 9,4
Нарушение средней тяжести (80–70%)	8,9 – 7,8	10,1 – 8,8	9,4 – 8,2
Тяжелое нарушение (< 70%)	7,8	8,8	8,2

Таблица 4.

**Биохимические методы.** Оценка дефицита висцеральных белков проводится на основе исследования содержания сывороточных альбуминов и трансферина (табл. 5). Исследование трансферина (общей железосвязывающей способности) позволяет выявить более ранние расстройства белкового обмена по сравнению с изменением сывороточных альбуминов.

**Иммунологические методы.** Оценить состояние иммунной системы можно по содержанию абсолютного числа лимфоцитов. Супрессия иммунной системы коррелирует со степенью белковой недостаточности. Наряду с величиной абсолютного числа лимфоцитов, иммуносупрессию подтверждает кожная проба с любым микробным антигеном. Для характеристики питательной недостаточности определяется число лимфоцитов в 1 мл периферической крови, и проводится исследование гиперчувствительности замедленного типа в виде реакции на внутрикожное введение антигена, очищенного деривата туберкулина в дозе 0,1 мл. Диаметр кожной папулы в области предплечья через 48 ч меньше 5 мм свидетельствует о тяжелой степени недостаточности питания, анергии, 10-15 мм - о легкой, 5-10 мм - о средней степени.

Общее число лимфоцитов в крови вычисляется по их удельной значимости в общей картине крови и числу лейкоцитов:

$$\text{Абсолютное число лимфоцитов} = \frac{\% \text{ лимфоцитов} \times \text{количество лейкоцитов}}{100}$$

На основании выполненных исследований определяют степень и тип нарушения питания по балльной системе: каждый параметра оценивается от 1 до 3 баллов. В случае измерения всех 7 параметров (табл. 6) трехбалльная оценка каждого из них, соответствующая стандарту, дает сумму 21 и характеризует состояние питания. Колебание суммы баллов от 21 до 14 соответствует легкой степени питательной недостаточности, от 14 до 7 - средней и от 0 до 7 - тяжелой.

По типу белковой недостаточности, в зависимости от преимущественного дефицита мышечных или висцеральных белков, различают три вида нарушений питательного статуса: **1 - маразм** - выраженный дефицит массы мышечного белка на фоне отсутствия дефицитов висцеральных белков, снижена масса тела, запасы жира истощены, возможен иммунодефицит; **2 - квашиоркор** - дефицит висцеральных белков при отсутствии снижения мышечных белков, масса тела нормальная или повышенная, запасы жира сохранены, возможен иммунодефицит; **3 - смешанный тип** - маразм + квашиоркор - дефицит как мышечных, так и висцеральных белков, масса тела снижена, запасы жира истощены, иммунодефицит.

## Клинико-лабораторные критерии диагностики недостаточности питания.

Показатель	Стандарт	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
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	> 1800	1800 – 1500	1500 – 900	< 900
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	25 – 19	19 – 17	17 – 15	< 15

Таблица 5.

## Параметры определения степени и типа нарушения питания.

Степень нарушения	Суммарные баллы	Иммунологические	Антропометрические				Биохимические	
			число лимфоцитов	КРИ, % от нормы	ОМП, % от нормы	КЖСТ, % от нормы	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	трансферрин, г/л
Норма	21	1800	100 – 90	100 – 90	100 – 90	19.0 – 26.0	20	35
Легкая	21 – 14	1800 – 1500	90 – 80	90 – 80	90 – 80	18.9 – 17.5	2.0 – 1.8	35 – 30
Средняя	17 – 14	1500 – 900	80 – 70	80 – 70	80 – 70	17.4 – 15.5	1.8 – 1.6	30 – 25
Тяжелая	< 14	< 900	< 70	< 70	< 70	< 15.5	< 1.6	< 25
			<b>Маразм</b>				<b>Квашиоркор</b>	

Таблица 6.

При определении фактических потребностей организма в основных нутриентах и энергии необходимо учитывать базисные потребности в соответствии с основным обменом, а также дополнительные потребности, связанные с наличием стресса.

**2.3. Определение потребности в белках** проводится путем подсчета суточного баланса азота - разница между количеством азота, поступающим в организм с белками и теряемым различными путями.

$$\text{Азотистый баланс} = \text{введенный белок} / 6,25 - \text{азот мочевины(г)} - 4$$

Отрицательный азотистый баланс указывает на превышение потери белка над его поступлением. Потери азота возрастают при смещении метаболических процессов в сторону катаболизма.

1 г азота = 6,25 г белка = 25 г мышечной массы. Потеря 20-30 г азота в сутки эквивалентно потери 125-188 г белка, что соответствует 500-750 г мышечной массы.

Необходимую дозу вводимого белка устанавливают путем определения суточной потери общего азота с мочой, желудочно-кишечным содержимым и отделяемым по дренажам. Расчет потерь азота с мочой легче проводить по определению содержания азота мочевины в суточной моче, учитывая, что он составляет 80% от общего азота, экскретируемого с мочой. 1 г мочевины содержит 0,466 г азота. Зная суточное количество мочевины в моче, можно определить общую потерю азота по формулам:

$$\begin{aligned} \text{Количество теряемого азота мочи, г/сут} &= \text{мочевина мочи, ммоль/сут} \times 0,033; \\ \text{Количество теряемого при этом с мочой белка, г/сут} &= \\ &= \text{мочевина мочи, ммоль/сут} \times 0,033 \times 6,25. \end{aligned}$$

При переводе величины потерь мочевины из ммоль/л в граммы необходимо выполнить пересчет:  $г = \text{ммоль/л} \times 0,06$ .

**2.4. Истинные энергетические потребности (ИРЭ)** можно определить с помощью уравнения Харриса-Бенедикта и ряда факторов, учитывающих возрастание энергетических затрат (фактор активности, повреждения, температурный фактор):

$$\text{ИРЭ (муж)} = [66 + (13,7 \times \text{масса тела}) + (5 \times \text{рост}) - (6,8 \times \text{возраст})] \times \Phi\text{А} \times \Phi\text{П} \times \text{ТФ}$$

$$\text{ИРЭ (жен)} = [65 + (9,5 \times \text{масса тела}) + (1,8 \times \text{рост}) - (4,7 \times \text{возраст})] \times \Phi\text{А} \times \Phi\text{П} \times \text{ТФ}$$

где **ΦА** - фактор активности: постельный режим - 1,1, палатный - 1,2, общий - 1,3. **ΦП** - фактор повреждения: нетяжелые операции - 1,2, скелетная травма - 1,3, тяжелая травма - 1,8, сепсис - 1,6, перитонит - 1,4, ожоги (20-40%) - 2, ожоги (>40%) - 2,5. **ТФ** - температурный фактор: 38° - 1,1, 39° - 1,2, 40° - 1,3, 41° - 1,4.

Точность оценки по данной формуле зависит от правильной оценки фактора повреждения, однако не учитывает степень легочных повреждений и при использовании у больных с дыхательной недостаточностью требует увеличения рассчитанных энергетических потребностей на 10 - 15%.

**Непрямая калориметрия** - энергетические потребности определяют методом непрямой калориметрии, основанной на том, что окисление продуктов питания сопровождается поглощением кислорода и выделением углекислого газа. Соотношение объемов выдыхаемого углекислого газа ( $V_{CO_2}$ ) и поглощенного кислорода ( $V_{O_2}$ ) за данный период времени называется дыхательным коэффициентом (ДК).

Математической основой для определения величины энергопотребности методом непрямой калориметрии является формула Вейра:

$$\text{Энергопотребность (ккал/сут)} = 1,44 \times (3,796 \times VO_2 + 1,214 \times VCO_2),$$

где  $V_{O_2}$  и  $V_{CO_2}$  — поглощение кислорода и выделение углекислого газа (мл/мин) соответственно. Дыхательный коэффициент изменяется и составляет при окислении жиров - 0,7; белков - 0,81; углеводов - 1,0. В настоящее время в результате ряда исследований обоснована необходимость применения метода непрямой калориметрии как наиболее

объективного способа определения энергетических потребностей пациента (метаболографы экспертного класса QUARK RMR, CCM Express и др). Непрямая калориметрия считается «золотым стандартом» определения потребности больного в энергии.

Фактические энергетические затраты можно определить по количеству потребленного кислорода и выделенной углекислоты с учетом потерь азота:

$$РЭ, \text{ ккал/сут} = (3,78 \times X) + (1,16 \times Y) - (2,17 \times A),$$

где **РЭ** - расход энергии; **X** - количество потребляемого кислорода  $V_{O_2}$ , л/сутки; **Y** - количество выделенной углекислоты  $V_{CO_2}$ , л/сутки; **A** - количество выделенного с мочой азота, г/сутки.

Одним из наиболее точных методов является определение потребления кислорода и тем самым расхода энергии с помощью катетера Swan-Ganz по формуле (J.-P. Grant, 1994):

$$РЭ = \text{МОС л/мин} \times \text{НВ г/л} \times (\text{SaO}_2 - \text{SvO}_2) \times 105$$

Поскольку точный учет потерь не всегда осуществим, искусственное лечебное питание можно проводить, ориентируясь на среднесуточные расчеты потребностей в зависимости от тяжести состояния, в соответствии с рекомендациями Л.В. Вретлинда (1966) (табл. 7) или данными, приведенными в табл. 8.

### Примерный рацион искусственного лечебного питания, исходя из тяжести состояния

Нутриенты	Умеренная тяжесть состояния	Средняя тяжесть состояния	Тяжелое состояние
Вода, мл/кг	30	50	100 – 150
Белок, г/кг	0,8 – 1,2	1,2 – 1,8	1,8 – 2,5
Жир, г/кг	2	3	3 – 4
Углеводы, г/кг	2 – 4	4 – 5	5 – 6
Na+, ммоль	1,0 – 1,4	2,0 – 3,0	3,0 – 4,0
K+, ммоль	0,7 – 0,9	2,0	3,0 – 4,0
Энергия, ккал	30 – 40	40 – 50	50 – 60

Таблица 7.

## Энергетические потребности и потери азота у хирургических больных в критических состояниях

Состояние	Энергетические потребности, ккал/кг/24 ч	Потери азота, г/24 ч
Состояние без метаболических нарушений	25 – 30	11
Переломы крупных костей	32 – 50	15 – 20
Политравма	60 – 80	15 – 25
Черепно-мозговая травма	40 – 50	20 – 30
Острый панкреатит	35 – 47	15 – 19
Перитонит	50 – 60	20 – 25
Сепсис	60 – 80	20 – 30

Таблица 8.

В среднем, в катаболической фазе послеоперационного периода потребность больных в нутриентах на 1 кг массы тела в сутки составляет: в белке - 1,5–2 г/кг или 0,26–0,32 г азота или 0,7–2 г аминокислот (при необходимости дозу можно увеличить до 2,5 г/кг), энергии - 35–40 ккал/кг, углеводов - 3–5 г/кг, жиров - 2–3 г/кг, натрия - 1,52 ммоль/кг, калия - 1,5–2 ммоль/кг, магния - 0,05–0,1 ммоль/кг, кальция - 0,05–0,1 ммоль/кг, хлора - 1–3 ммоль/кг, фосфора - 0,20,5 ммоль/кг. Вода вводится из расчета 4050 мл/кг массы тела.

В процессе активной нутритивной поддержки должен осуществляться непрерывный клиничко-лабораторный мониторинг состояния пациентов, направленный на оценку эффективности и адекватности нутритивной поддержки, и на раннюю диагностику вероятных осложнений, вызванных проводимым энтеральным питанием.

### 3. Выбор состава смесей для энтерального питания

Выбор смеси для энтерального питания зависит от степени питательной недостаточности, характера и тяжести течения заболевания, метаболических нарушений, степени сохранности функций желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Оценка функционального состояния ЖКТ определяет выбор пути введения нутриентов (парентеральный/энтеральный) и состав вводимых питательных смесей. При этом необходимо учитывать, что в разных клинических ситуациях в процессе нутритивной поддержки требуется реализация целой программы ЭП — от интракишечной инфузии корригирующих растворов до введения высококалорийных питательных смесей или применения специальных метаболических диет.



## **Диагностика функционального состояния ЖКТ:**

- Клиническая картина СКН
- Обзорная полипозиционная рентгенография брюшной полости
- Энтерография
- КТ
- УЗИ брюшной полости

## **Симптоматика СКН:**

- Местные симптомы - клинические проявления паралитической кишечной непроходимости
- Общие – нарастающая интоксикация, глубокие нарушения основных параметров гемодинамики, дыхания и метаболизма, возникновение неврологической симптоматики

## **Стадии СКН:**

*1 стадия* - моторика угнетена, переваривание и всасывание сохранены, структура эпителиоцитов (синтез и транслокация ферментов) не нарушена

*2 стадия* - моторика угнетена, переваривание и всасывание нарушены, пристеночное пищеварение угнетено

*3 стадия* - сочетанные нарушения функций, значительное преобладание трансудации и секреции, резкое перерастяжение кишечных петель жидкостью и газами с отеком кишечной стенки, расширением межкишечных промежутков

Наиболее простым и информативным методом для выявления группы больных с тяжелой кишечной недостаточностью, помимо клинических данных (вздутие живота, отсутствие перистальтических шумов, повышение уровня ВБД в пределах 20 мм рт. ст., появление и прогрессирование признаков полиорганной недостаточности), является ультразвуковое исследование органов брюшной полости.

## **УЗИ картина стадий СКН:**

**1 стадия** – риск развития дисфункции или повреждения ЖКТ.

При УЗИ органов брюшной полости отмечается замедление перистальтических движений тонкой кишки. Диаметр кишки, толщина и кровоток в кишечной стенке – в пределах нормы. Свободная жидкость в брюшной полости отсутствует. Депонирования жидкости в просвете кишки также не выявляется.

**2 стадия** – дисфункция ЖКТ

УЗИ картина расширение петель кишечника свыше 3 см, скопление жидкости в просвете кишки. Нарушается кровоснабжения в кишечной стенке, сама стенка кишки утолщена до 4 мм. При дисфункции ЖКТ - свободная жидкость в брюшной полости в небольшом количестве. Гастростаз - до 500 мл.

**3 стадия СКН** – повреждение ЖКТ.

На УЗИ значительное расширение петель тонкого кишечника свыше 4 см, утолщение стенок кишки свыше 4 мм. Кровоток в кишечной стенке практически не регистрируется. Перистальтика отсутствует полностью. При повреждении ЖКТ, за счет транслокации и трансудации жидкости через нарушенный кишечный барьер - свободная жидкость в брюшной полости в значительном количестве во всех отделах. Гастростаз более 500 мл.

**Смеси НУТРИЭН** полностью соответствуют современным представлениям об энтеральных питательных смесях — искусственно созданные сочетания макро- и микронутриентов биотехнологического/-синтетического происхождения, обладающие не только высокой питательной ценностью, но и определенным фармаконутриентным воздействием на структурно-функциональные и метаболические процессы организма.

### **Достоинства энтеральных питательных смесей НУТРИЭН:**

- содержат все эссенциальные нутриенты;
- являются хорошо сбалансированными по макро- и микроэлементному составу;
- имеют легкую усвояемость за счет наличия в составе нативного молочного белка и жиров, наполовину представленных среднецепочечными триглицеридами, которые не требуют желчных кислот для эмульгации и липазу для расщепления;
- содержат минимальное количество простых сахаров, что минимизирует риск развития гипергликемии;
- отвечают всем требованиям диетотерапии (механическое и химическое щажение);
- оказывают местный трофический эффект на уровне слизистой ЖКТ, сохраняя ее барьерную функцию;
- удобны для дозирования и применения;
- не содержат лактозу и глютен, что является обязательным условием для энтеральных ПС (высокая частота их непереносимости больными);
- позволяют осуществлять длительную дифференцированную алиментацию больных в зависимости от клинической ситуации.

Смеси «НУТРИЭН» предназначены для взрослых и детей. Смеси «Нутриэн Стандарт» (сухая и жидкая стерилизованная форма), «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» (сухая и жидкая стерилизованная форма), «Нутриэн Диабет» (сухая и жидкая стерилизованная форма), «Нутриэн Элементаль» разрешены к применению у детей старше 1 года. Смеси с повышенным содержанием белка и энергии рекомендованы детям старше 3-х лет и взрослым. Могут в течение длительного времени применяться как единственный источник пищевых веществ и энергии, а также как дополнение к диетическому питанию. Используются в виде напитка (sip feeding – сипинг), добавки к пище, а также энтерального зондового питания (tube feeding). Обладают хорошими вкусовыми качествами.

В соответствие с современной классификацией смеси «НУТРИЭН» могут быть представлены следующим образом:

<p><b>По химическому составу</b></p>	<p><b>1. Полимерные стандартные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• без пищевых волокон – «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Остео»;</li> <li>• содержащие пищевые волокна «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами».</li> </ul> <p><b>2. Олигомерные «Нутриэн Элементаль».</b></p> <p><b>3. Метаболически направленные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при сахарном диабете и стрессорной гипергликемии «Нутриэн Диабет»;</li> <li>• при печеночной недостаточности «Нутриэн Гепат»;</li> <li>• при почечной недостаточности «Нутриэн Нефро»;</li> <li>• при дыхательной недостаточности и туберкулезе легких «Нутриэн Пульмо»;</li> <li>• при иммунодефицитах «Нутриэн Иммуно», «Нутриэн Форт»;</li> <li>• при онкологических заболеваниях «Нутриэн Форт»;</li> <li>• при дисфагии «Нутриэн Дисфагия».</li> </ul>
<p><b>По содержанию энергии</b></p>	<p><b>Изокалорические</b> (1 мл — 1 ккал) - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Элементаль», «Нутриэн Гепат», «Нутриэн Нефро», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Дисфагия».</p> <p><b>Гиперкалорические</b> (1 мл &gt; 1 ккал) - «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», «Нутриэн Иммуно», «Нутриэн Остео»; «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Форт»</p>
<p><b>По содержанию белка</b></p>	<p><b>Изонитрогенные</b> (35–50 г/л)- «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» (жидкий), «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Элементаль»</p> <p><b>Гипонитрогенные</b> (менее 35 г/л) - «Нутриэн Гепат», «Нутриэн Нефро».</p> <p><b>Гипернитрогенные</b> (более 50 г/л) - «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», «Нутриэн Иммуно», «Нутриэн Остео», «Нутриэн Форт».</p>
<p><b>По физическим свойствам</b></p>	<p><b>Порошкообразные</b> - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Остео», «Нутриэн Элементаль», «Нутриэн Гепат», «Нутриэн Нефро», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Форт» «Нутриэн Дисфагия», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Иммуно»</p> <p><b>Жидкие, готовые к употреблению</b> - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо»</p>
<p><b>По осмолярности</b></p>	<p><b>Изоосмолярные</b> (280–310 мОсм/л)- «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет» (жидкий), «Нутриэн Иммуно» (сухой)</p> <p><b>Гипоосмолярные</b> (менее 280 мОсм/л)- «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Нефро», «Нутриэн Диабет» (сухой), «Нутриэн Остео»</p> <p><b>Гиперосмолярные</b> (более 310 мОсм/л)- «Нутриэн Форт». «Нутриэн Гепат», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»(жидкая), «Нутриэн Энергия» (жидкая), «Нутриэн Элементаль».</p>
<p><b>По форме упаковки</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Жидкие, в гравитационной самоспадающей упаковке (500 и 1000 мл)</b> - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»</li> <li>• <b>Жидкие, в упаковке Тетра-Пак (200 мл)</b> - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»</li> <li>• <b>Порошкообразные, в пачках для последующего разведения</b> - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Остео», «Нутриэн Элементаль», «Нутриэн Гепат», «Нутриэн Нефро», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Форт», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Иммуно», «Нутриэн Дисфагия» (банка 370г).</li> </ul> <p><b>*Пероральные продукты</b> - жидкая готовая смесь, объемом 200 мл в упаковке Tetra Pak - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»</p> <p><b>**Зондовые продукты</b> - жидкая готовая смесь, объемом 1 л и 500 мл в мягком пакете «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»</p>

## **К особенностям состава смесей «НУТРИЭН» следует отнести:**

**1. Белки** – содержание от 20% до 50% сывороточного белка, повышает биологическую и питательную ценность, обеспечивает легкое усвоение белковой составляющей и смеси в целом, обеспечивает минимальную нагрузку на процессы пищеварения. Особенностью сывороточного белка, полученного с использованием современных мембранных технологий, является сбалансированный аминокислотный состав и приятный молочный натуральный вкус.

**2. Жиры** – присутствие в смесях до 50% среднецепочечных триглицеридов (МСТ) повышает усвояемость смесей в желудочно-кишечном тракте, позволяет назначать ЭП в ранние сроки после операций, в том числе на ЖКТ, при ограниченном усвоении жиров у больных с нарушениями функции пищеварительной системы.

**3. Оптимальное соотношение  $\omega 3$  :  $\omega 6$  – 1:2- 1:4** обеспечивают выраженный противовоспалительный, антиоксидантный и иммуномодулирующий эффект.

**4. Углеводы** представлены смесью мальтодекстринов с различным декстрозным эквивалентом (степенью гидролиза). Соотношение углеводных компонентов обеспечивает физиологическую осмолярность и удовлетворительные органолептические свойства продуктов.

**5. Включение в составе смесей глутамина, аргинина, омега-3 жирных кислот** направлено на поддержание и восстановление функций ЖКТ, антиоксидантную защиту, коррекцию специфических метаболических и иммунологических нарушений, обусловленных активацией медиаторов воспаления, иммуномодулирующего эффекта энтерального питания.

**6. В состав ряда смесей «НУТРИЭН»** («Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Форт») **входят пищевые волокна (ПВ)**. Композиция пищевых волокон включает растворимые и нерастворимые волокна (1,5-1,6г/100 мл) в соотношении – растворимые ПВ/нерастворимые ПВ – 70/30 – 80/20 (гуммиарабик, фруктоолигосахариды, инулин, пектин/устойчивый крахмал, целлюлоза, лактулоза), что полностью соответствует современным представлениям о наличии ПВ в ПС. ЭП с ПВ снижают частоту диареи с 32 до 8%, действуют как субстрат для ферментации в кишечнике КЦЖК (трофическое действие на энтероциты и колоноциты), нормализуют состав микрофлоры и “устойчивость колоний”, влияя на состав и массу фекалий, частоту и объем стула, способствуют восстановлению функциональной целостности пищеварительного тракта, изменяют степень всасываемости питательных веществ, снижают скорость всасывания глюкозы.

**Показания к назначению стандартных полимерных смесей «Нутриэн Стандарт»** (сухая и жидкая форма) охватывают широкий круг заболеваний, при которых больной не может, не хочет или не должен принимать обычную пищу, либо обычное питание для конкретного больного является недостаточным: питательная недостаточность, кахексия, энтеральное питание больных в критических состояниях, питание в пред- и послеоперационном периодах, повреждения челюстно-лицевой области (травма, операция), нарушение акта глотания, заболевания нервной

системы, травма (черепно-мозговая, ожоговая, сочетанная), гнойно-септические состояния, онкологические заболевания, при проведении химио- и лучевой терапии, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, в том числе воспалительные заболевания кишечника, невозможность или отказ принимать пищу, потеря аппетита, анорексия (в т.ч. гериатрия, психиатрия), физические и эмоциональные перегрузки, радиационные поражения, экстремальные условия, острые экзогенные отравления, инфекционные заболевания, муковисцидоз, СПИД.

**К стандартным полимерным смесям относятся гиперкалорийные, гипернитрогенные смеси с пищевыми волокнами или без них: жидкие - «Нутриэн Энергия» и «Нутриэн Энергия с ПВ» а также сухие, которые можно приготовить в гиперкалорийном и гипернитрогенном разведении: «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Форт», «Нутриэн Остео».** Смеси предназначены для энтерального питания больных с повышенной потребностью в белке и энергии (ожоги, травма, сочетанная травма, сепсис, критические состояния, муковисцидоз, паллиативные состояния). Энергетическая ценность готовых жидких форм «Нутриэн Энергия» и «Нутриэн Энергия с ПВ» – 1,5 ккал/мл, количество белка – 6г/100мл.

**Основными показаниями для применения полимерных смесей с пищевыми волокнами «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»** являются запор, диарея, химио-лучевая терапия, длительная антибиотикотерапия, интенсивная терапия, ОНМК, послеоперационный период, длительный постельный режим. Сочетание повышенного содержания белка и энергии в смеси с наличием пищевых волокон предполагает, в первую очередь, использовать такие смеси у пациентов с относительно благополучным ЖКТ, но с вялой моторикой. К таким пациентам можно отнести больных, перенесших инсульт, инфаркт, которые часто ограничены по объему вводимой жидкости/пищи и, в то же время, нуждаются в большем количестве энергии, белка, других нутриентов.

#### **Олигомерная (полуэлементная) смесь «Нутриэн Элементаль».**

При частично нарушенных функциях ЖКТ (после операций на желудочно-кишечном тракте, синдром мальабсорбции, синдром короткой кишки, воспалительные заболевания толстой и тонкой кишки, болезнь Крона, язвенно-некротические поражения кишечника, острый и хронический панкреатит, энтерит (лучевая и химиотерапия), муковисцидоз, диарея, пищевая аллергия, непереносимость белков молока) назначают питательную смесь на основе пептидов - «Нутриэн Элементаль». Пептиды – дипептиды и трипептиды (ферментативный гидролизат сывороточного белка, со средней степенью гидролиза) обеспечивают легкое усвоение, хорошую переносимость смеси и полноценную утилизацию азота у больных, страдающих нарушениями функции пищеварения. Содержит все макро- и микронутриенты в рекомендованных количествах и, следовательно, является полноценной смесью. По сравнению с полимерными смесями олигомерная смесь может усваиваться в ситуации дефицита ферментов, легче переносится пациентом, лучше всасывается.

**«Нутриэн Диабет».** Больным сахарным диабетом I и II типа, с нарушением толерантности к глюкозе, стресс индуцированной гипергликемией назначают питательную смесь с пониженным содержанием

углеводов, содержащую пищевые волокна – **«Нутриэн Диабет»**, имеющую низкий гликемический индекс (18,7). Низкий гликемический индекс отражает скорость усвоения, распределения и тканевую утилизацию глюкозы. Наличие пищевых волокон снижает скорость утилизации глюкозы, тем самым уменьшает глюкозную нагрузку в процессе пищеварения. Углеводный профиль: инсулин независимая фруктоза, сложные («медленные») мальтодекстрины и пищевые волокна.

**«Нутриэн Геп»**. При нарушениях функции печени (острая и хроническая печеночная недостаточность) назначают питательную смесь с низким содержанием ароматических аминокислот (ААК - фенилаланин, тирозин, триптофан) и метионина, высоким содержанием аминокислот с разветвленной цепью (АРЦ валин, изолейцин, лейцин) – **«Нутриэн Геп»**. Основная цель назначения специализированной ПС «Нутриэн Геп» — купирование аминокислотного дисбаланса (повышение индекса Фишера) и катаболической направленности обмена. Применение смеси имеет хороший клинический эффект у онкологических пациентов, получающих химиотерапию, которая вызывает гепатотоксичность.

**«Нутриэн Нефро»**. При нарушениях функции почек (острая и хроническая почечная недостаточность, диализная терапия) назначается питательная смесь с содержанием высоко биологически ценного сывороточного белка, имеющего весь спектр аминокислот – **«Нутриэн Нефро»**. Полностью отвечает необходимым требованиям по содержанию натрия, калия и фосфора. Обогащена L-гистидином. Снижено содержание белка 2,3 г/100 мл, осмолярность 250 мОсм/л.

**«Нутриэн Пульмо»** - назначают при нарушениях функций легких (острая и хроническая дыхательная недостаточность, в том числе при коронавирусной инфекции COVID). Смесь с высоким содержанием жира и низким содержанием углеводов – **«Нутриэн Пульмо»**. В смеси существенно снижено содержание углеводов, на долю которых приходится 25–30% общей энергетической ценности смеси (углеводы имеют наибольший дыхательный коэффициент — 1); повышено содержание жиров (55–60% энергетической ценности), имеющих наименьший дыхательный коэффициент (0,7); увеличено количество антиоксидантов (ретинол, токоферол, каротиноиды, аскорбиновая кислота, селен, таурин); повышено количество нутриентов, обладающих выраженным анти воспалительным действием ( $\omega$ -3, GLA). Кроме того,  $\omega$ -3 ЖК - это защита клеточных мембран от повреждений, поддержание эластичности клеток, восстановление легочного сурфактанта. Обоснованность и эффективность применения «Нутриэн Пульмо» в частности определяется корректирующим влиянием на состав легочного сурфактанта, который состоит на 85% из фосфолипидов, 10% - белков. Система легочного сурфактанта играет важную роль не только в нормальном функционировании легких, но и в развитии легочных заболеваний. При острой/хронической дыхательной недостаточности содержание фосфолипидов и белков в легочном сурфактанте уменьшается в несколько раз за счет нарушения метаболизма полиненасыщенных жирных кислот, детерминирующей дезорганизации липидной компоненты клеточной мембраны, дисфункции синтеза биологически активных эйкозаноидов, реорганизации функционирования иммунной системы в сторону активации провоспалительных механизмов.

При невозможности адекватного обеспечения энергетических и пластических потребностей организма больных туберкулезом легких естественным путем и с учетом особенностей питания данной категории больных также назначают «**Нутриэн Пульмо**» обогащенную омега-3 жирными кислотами, витаминами (А, β-каротин, С, В1) и микроэлементами (селен, цинк).

При критических и иммунодефицитных состояниях (сепсис, тяжелая сочетанная травма, обширные оперативные вмешательства, ожоги и др.) назначают питательную смесь с высоким содержанием биологически активного белка, обогащенную микроэлементами, глутамином, аргинином, омега-3 жирными кислотами – «**Нутриэн Имму**», которая выпускается только в форме сухой смеси. Для применения у этой категории больных существует более удобная форма, жидкая, готовая к использованию – «**Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами**», которая выпускается как для перорального применения (ТетраПак, 200 мл), так и для зондового питания (самоспадающийся пакет 500мл или 1000 мл). «Нутриэн Энергия с ПВ» содержит повышенное количество легкоусвояемых белков и энергии. Кроме того, смесь обогащена омега-3 жирными кислотами, пищевыми волокнами с выраженным пребиотическим действием, положительным влиянием на микробиом и иммунитет человека.

«**Нутриэн Дисфагия**» - специализированный пищевой продукт для диетического лечебного и диетического профилактического питания для взрослых и детей старше 3 лет с затруднением глотания (дисфагией). «Нутриэн Дисфагия» является загустителем для приготовления еды или жидкости разной степени вязкости в зависимости от степени дисфагии. Удобен в применении, позволяет подбирать консистенцию загущаемой жидкости индивидуально в зависимости от состояния пациента и степени дисфагии. Для полноценного питания пациента с нарушением глотания оптимально использовать смесь «Нутриэн Энергия», загущая ее с помощью загустителя «Нутриэн Дисфагия».

## **5. Методика проведения энтерального питания.**

Выбор методики проведения энтерального питания, а также дозировка, концентрация и скорость подачи смесей зависят от возраста, веса больного, вида заболевания, энергетических и пластических потребностей организма, состояния моторно-эвакуаторной, переваривающей и всасывательной функций желудочно-кишечного тракта.

Энтеральное питание смесями «Нутриэн» может быть реализовано путем введения смесей через зонд, перорально в виде напитка или добавки к пище.

Хорошие реологические свойства смесей, и низкая вязкость позволяют вводить их в зонды любого диаметра, в том числе ниппельные. Для зондового питания смесь может быть введена в желудок, 12-ти перстную или начальные отделы тонкой кишки, в том числе через гастростому или еюностому. В качестве технических средств обеспечения зондового питания могут быть использованы капельница (без фильтра), гравитационная система для энтерального питания, шприц Жанэ, перистальтический насос для энтерального зондового питания.

### **5.1. Зонды для энтерального питания и техника их проведения**

Питательные смеси для зондового питания вводят в желудок, 12-перстную кишку или начальный отдел тощей кишки с помощью зондов, установленных назогастрально, назогастроюнально, а также проведенных через гастро- или энтеростому.

При сохраненной функции ЖКТ и отсутствии показаний для декомпрессии ЭЗП осуществляют через одноканальные зонды малого диаметра из полиуретана, тефлона, силикона. Возможно применение зондов из ПВХ, но они не должны содержать фталаты. Эти материалы устойчивы к воздействию желудочно-кишечного сока, сохраняют эластические свойства в течение длительного времени, не вызывают синуситов, фарингитов, эзофагитов и пролежней, как слизистой верхних дыхательных путей, так и слизистой ЖКТ.

Одноканальные зонды проводят в желудок обычным способом, а зонды диаметром до 2,8 мм – через биопсийный канал эндоскопа.

У больных, оперированных на органах брюшной полости, применяют 2-х канальные зонды специальной конструкции, позволяющие в соответствии со спецификой предпринятого оперативного вмешательства проводить одновременно декомпрессию различных отделов ЖКТ, кишечный лаваж и раннее энтеральное питание с индивидуальным подбором состава и концентрации смеси. С целью проведения декомпрессии, кишечного лаважа, а по показаниям энтерального зондового питания применяют 1/2-канальные силиконовые зонды (ЗАО «МедСил», Россия), полиуретановые зонды (Freka Intestinal Tube, Freka Tube, Нутритьюб, Rusch и др.).

Каналы в декомпрессионо-питательных зондах (ЗАО «МедСил», Россия), расположены таким образом, что через один из них, меньшего диаметра, вводится тестируемая смесь, а через нижерасположенные (на расстоянии 30-40 см.) отверстия второго канала осуществляется декомпрессия и аспирация не всосавшегося перфузата или содержимого тонкой кишки. Для облегчения процедуры проведения зонда используется металлический мандрен. Зонды данной конструкции предполагают интраоперационное или внеоперационное проведение с помощью фиброгастроскопа. Рабочий конец зонда устанавливается в начальном отделе тонкой кишки на расстоянии 50-60 см за связкой Трейтца. Место расположения зонда контролируется рентгенологически.

Для проведения длительного энтерального зондового питания, более 30 суток в соответствии с современными рекомендациями ASPEN, ESPEN необходимо накладывать гастростому или еюностому (чрескожная эндоскопическая, хирургическая).

### **5.2. Режим питания.**

**Пероральное питание.** Смеси «Нутриэн» в виде сухого порошка за счет приятного вкуса и легкого растворения в обычной питьевой воде, а также жидкие готовые смеси, объемом 200 мл в упаковке Tetra Pak - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо», могут быть применены перорально в виде



жидкой диеты (напитка) в тех ситуациях, когда зонд больному не нужен и сохранены или восстановлены функции ЖКТ, однако имеются высокие потребности в белках и энергии. При возможности самостоятельного питания через рот пациент в качестве дополнительного питания получает в течение дня от 400 мл (400-600 ккал) до 1000 мл (1000-1200 ккал) смеси порциями по 100-200 мл в промежутках между приемами пищи. Как второй завтрак или полдник – 200 мл (200-300 ккал) в день (или по потребностям). В зависимости от требуемой калорийности или индивидуальных потребностей больного, концентрацию и объем готовой смеси из сухого порошка можно изменить (0,5-2,0 ккал/мл). При необходимости сухой порошок добавляют в готовую пищу (каша, творог, суп) из расчета 100-200 г в день. Если смесь применяется как дополнительное питание, следует учитывать объем и питательную ценность принимаемого обычного или парентерального питания.

**Энтеральное зондовое питание.** Начинать зондовое питание, особенно в раннем послеоперационном или постагрессивном периоде, а также у больных с тяжелой степенью питательной недостаточности следует с небольших объемов (200-500 мл) и медленной (50 мл/час) скорости подачи смеси через зонд. Во избежание осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта, рефидинг синдрома рекомендуется постепенно, в течение 2-3 суток доводить дозу (объем, калорийность) питательной смеси до максимально необходимой (1-2 л, 1-1,5 ккал/мл).

Энтеральное зондовое питание через одноканальные зонды при сохраненной функции ЖКТ осуществляют путем введения питательных смесей в желудок или тонкую кишку гравитационным методом через инфузионные системы или с помощью перфузионных насосов, что обеспечивает их хорошее всасывание и не вызывает диспепсических расстройств.

При постоянном капельном методе питания и хорошей переносимости смеси скорость введения постепенно увеличивается с 1 мл/мин (50 мл/час, 30-60 капель/мин) до 2 мл/мин (75-100 мл/час). При этом максимальный темп подачи смеси не должен превышать 125 мл/час.

При применении прерывистого капельного режима питания первые 100 мл смеси вводятся в течение 20-30 минут, следующие 100 мл через два часа от начала первого кормления. В случае хорошей переносимости скорость введения увеличивается с 5 до 10 мл/мин. Каждая порция объемом от 200 мл до 400 мл вводится в течение 20-40 мин с интервалом между кормлением в 2 часа.

Капельные режимы питания применяют как при внутрижелудочном, так и внутрикишечном зондовом питании. Для реализации данного вида питания используют стандартные инфузионные системы с предварительно разрушенным фильтром в капельнице. Наряду с этим, для осуществления энтеральных инфузий желательны использовать специальные системы с больше объемными пластиковыми мешками (гравитационная система для энтерального питания), которые герметично закрываются пробкой. Это в значительной мере исключает случайное инфицирование приготовленной смеси. Более технологичным является применение жидких смесей, в гравитационной самоспадающей упаковке (500 и 1000 мл) - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами»,

«Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо».

Ручной метод активного порционного (болюсного) введения питательной смеси осуществляется при помощи шприца Жанэ, при этом можно использовать его для внутрижелудочного зондового питания, в том числе через гастростому. В этом случае питание проводят дробно (100-200 мл) каждые 2 часа, всего 9-10 кормлений за сутки.

Применение аппаратного метода инфузии питательной смеси с помощью специальных насосов для энтерального питания, позволяет более точно подбирать скорость введения смеси.

При внутрижелудочном питании вне зависимости от выбранного режима перед введением очередной порции смеси следует определять остаточный объем желудочного содержимого и в том случае, если он составляет более половины ранее введенной порции, очередное кормление следует пропустить.

При длительном зондовом питании каждые 3-4 часа зонд следует промывать кипяченой водой (30-50 мл) комнатной температуры, а при использовании ниппельных зондов с внутренним диаметром до 3 мм это необходимо делать каждые 2 часа.

## **6. Возможные осложнения и противопоказания к энтеральному питанию. Противопоказаниями к применению энтерального питания являются:**

- шок
- непереносимость компонентов питательной смеси
- продолжающееся желудочно-кишечное кровотечение
- синдром кишечной недостаточности
- механическая кишечная непроходимость
- нарушение переваривания и всасывания

В этих случаях пластические и энергетические потребности организма обеспечиваются парентеральным путем соответственно общепринятым схемам.

Проведение энтерального питания может сопровождаться побочными реакциями и осложнениями. К ним в первую очередь относятся тошнота, рвота, диарея. Наиболее частыми причинами этих осложнений могут быть неправильное размещение зонда, слишком высокая скорость введения смеси, выбор концентрации смеси без учета функционального состояния ЖКТ, проведение одновременно кормления большого и энтерального зондового питания. Соблюдение правил и техники выполнения энтерального зондового питания позволяет избежать вышеуказанных осложнений. Общий объем лечебного питания должен складываться из максимального количества нутриентов, которые дываются из максимального количества нутриентов, которые можно ввести энтерально, с дополнением остального объема, необходимого для достижения положительного азотистого и электролитного баланса,

можно ввести энтерально, с дополнением остального объема, необходимого для достижения положительного азотистого и электролитного баланса, расчетным количеством сред, вводимых парентерально (внутривенно).

### **7. Нутритивная поддержка в предоперационном периоде.**

Наличие признаков недостаточности питания, достаточно часто является фактором, который может лимитировать объем оперативного вмешательства.

#### **Показания к предоперационной нутритивной поддержке:**

- обычный прием пищи невозможен, ограничен, недостаточен в течение 7 дней перед операцией
- потеря массы тела в течение 1 месяца 5-10%
- дефицит массы тела >10%
- ИМТ < 20 кг/м<sup>2</sup>
- гипопроотеинемия < 60 г/л, гипоальбуминемия < 30 г/л
- анорексия, кахексия
- сопутствующая патология – хронические заболевания легких, сердца, почек, печени.

Роль предоперационной нутритивной поддержки заключается в улучшении питательного статуса.

При применении стандартных смесей энтерального питания («Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Энергия» с или без пищевых волокон) нутритивную поддержку рекомендуется осуществлять в течение 10-14 дней до сложных оперативных вмешательств у пациентов с тяжелой степенью питательной недостаточности и в течение 5-7 дней смесями иммунного питания / метаболически направленного действия - «Нутриэн Форт», «Нутриэн Имму», что в первую очередь относится ко всем онкологическим больным с целью улучшения иммунной функции.

Пути реализации нутритивной поддержки в предоперационном периоде - полное парентеральное питание; энтеральное зондовое питание; пероральный прием смесей в виде напитка (сиппинг); смешанное парентерально-энтеральное питание; сочетание диетического питания (стандартные диеты) с пероральным приемом смесей в виде напитка.

Энтеральное питание - наиболее оптимальная форма нутритивной поддержки. Основным преимуществом энтерального питания перед парентеральным является предотвращение дистрофических изменений слизистой оболочки кишечника, оптимизация регионарного кровотока и состояния лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистой оболочкой кишечника, стимуляция перистальтики, поддержание барьерной функции слизистой оболочки и профилактика синдрома траслокации бактерий. В результате у пациентов наблюдается более низкая частота инфекционных осложнений и, следовательно, снижается длительность госпитализации и стоимость лечения в стационаре. Кроме того, отсутствие необходимости в венозном доступе уменьшает риск развития катетер-ассоциированной инфекции, что позволяет осуществлять энтеральное питание в амбулаторных условиях. Необходимо также отметить, что данный вид нутритивной поддержки существенно дешевле по сравнению с парентеральным питанием.

Энтеральное питание смесями может быть реализовано путем введения смесей через зонд, перорально в виде напитка или добавки к пище. Для зондового питания смесь может быть введена в желудок, 12-ти перстную или начальные отделы тонкой кишки, в том числе через гастростому или еюностому.

Выбор методики проведения энтерального питания, а также дозировка, концентрация и скорость подачи смесей зависят от возраста, веса больного, вида заболевания, энергетических и пластических потребностей организма, состояния моторно-эвакуаторной, переваривающей и всасывательной функций желудочно-кишечного тракта.

При проведении перорального питания у больного с признаками недостаточности питания следует использовать специализированные смеси, что позволяет подобрать оптимальную схему с учетом вкуса пациента. Согласно современным рекомендациям, если в течение 10 суток больной перорально потребляет не более 60% от необходимого количества белковых и энергетических субстратов (стандартные диеты) следует начинать энтеральное питание. Смеси могут быть применены перорально в виде жидкой диеты (напитка – «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо», в жидкой форме) в тех ситуациях, когда зонд больному не нужен и сохранены или восстановлены функции ЖКТ, однако имеются высокие потребности в белках и энергии, а переваривание и усвоение обычной пищи нарушено. При возможности самостоятельного питания через рот пациент в качестве дополнительного питания выпивает в течение дня от 400 мл (400-600 ккал) до 1000 мл (1000-1200 ккал) смеси порциями по 100-200 мл в промежутках между приемами пищи. Как второй завтрак или полдник – 200 мл (200-300 ккал) в день (или по потребностям). Если смесь применяется как дополнительное питание, следует учитывать объем и питательную ценность принимаемого диетического или парентерального питания. По показаниям смеси могут быть использованы как единственный источник питания.

При невозможности полноценно обеспечить потребности пациента энтеральным путем (менее 60% от необходимого количества), следует дополнительно в течение 24 часов начать проведение парентерального питания.

Наряду с традиционным составом современная концепция предоперационной нутритивной поддержки предполагает включение, как в парентеральное, так и энтеральное питание фармаконутриентов – глутамин, аргинин, омега-3 ЖК («Нутриэн Форт», «Нутриэн Иммуно»),). Основная цель применения фармаконутриентов - поддержание и восстановление барьерной функции кишечника; антиоксидантная защита; коррекция специфических метаболических и иммунологических нарушений, обусловленных активацией медиаторов воспаления. Метаболически направленное (иммунное) питание рассматривается, как необходимая часть протокола предоперационной нутритивной поддержки, оказывающее положительное влияние на результаты оперативного лечения.

В программу предоперационной нутритивной поддержки входит прием жидких смесей, содержащих углеводы, за 2 часа до начала операции,

что способствует оптимизации углеводного (сокращает выработку глюкозы и усиливает утилизацию глюкозы) и белкового обмена в раннем послеоперационном периоде.

Пероральное применение углеводо-содержащих смесей в предоперационном периоде способствует в раннем послеоперационном периоде уменьшению отрицательного азотистого баланса, поддержанию массы тела пациента и мышечной силы, снижению выраженности тревоги и послеоперационной тошноты и рвоты, а также оказывает кардиопротективное действие (кардиохирургические вмешательства).

Как правило, для перорального приема применяют напитки для дополнительного питания, содержащие смесь сложных углеводов, например, мальтодекстринов, концентрация которых составляет не менее 12,5% («Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с ПВ», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с ПВ», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо») в жидкой форме.

## **8. Энтеральное питание у больных с хирургической патологией органов брюшной полости.**

Обширные оперативные вмешательства и травматические повреждения органов брюшной полости сопровождаются массивной кровопотерей, шоком, зачастую множественными и сочетанными повреждениями полых и паренхиматозных органов, вызывая тяжелое течение патологических процессов, выраженные метаболические нарушения, повышает энергетические и пластические потребности организма, сопровождается вынужденным длительным голоданием.

Проведение нутритивной поддержки у хирургических больных и пострадавших с заболеваниями и травматическими повреждениями органов брюшной полости определяется тяжестью нарушений функций желудочно-кишечного тракта, т.е. степенью синдрома кишечной недостаточности (СКН). Именно у данного контингента больных и пострадавших методы нутритивной поддержки, особенно сроки раннего энтерального питания во многом определяются эффективностью лечебных мероприятий по нормализации функциональной активности кишечника. При этом обязательным компонентом лечения СКН является дренирование тонкой кишки с целью проведения энтеральной зондовой коррекции. Наиболее эффективным методом дренирования тонкой кишки является назоинтестинальная интубация. В зависимости от стадии СКН интестинальный зонд необходимо использовать для проведения декомпрессии кишечника, кишечного лаважа, энтеросорбции, раннего энтерального зондового питания.

При решении вопроса о проведении раннего ЭЗП при СКН необходимо объективно оценить степени сохранности функций желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Для осуществления коррекции метаболических расстройств и нормализации функций ЖКТ у данного контингента больных оперативные вмешательства должны заканчиваться установкой 2-х канальных желудочно-кишечных зондов, которые в зависимости от тяжести поражения пищеварительного тракта могут использоваться в режиме кишечного

лаважа, декомпрессии, тестовых исследований переваривания и всасывания, а также энтерального введения растворов и питательных смесей.

С целью установления показаний к энтеральному питанию и выбора состава смеси выполняют многоэтапные тестовые исследования степени сохранности переваривающей и всасывательной функций по отношению к вводимым нутриентам в режиме сегментарной перфузии. Испытуемая смесь (400 мл) с помощью капельницы или перфузионного насоса вводится со скоростью 5-10 мл/мин через перфузионный канал зонда, открывающийся на 30 см выше ближайшего отверстия декомпрессионного канала, подключенного к отсосу ОП-1. Благодаря активной аспирации через декомпрессионный канал, весь объем не всосавшегося перфузата полностью удаляется из кишки. В качестве тестируемых растворов используют глюкозо-солевой раствор (табл. 9), а также растворы полуэлементной смеси Нутриэн Элементаль стандартной смеси «**Нутриэн Стандарт**».

ЭЗП назначается с применением смеси с максимальным калоражем, которая усваивается более чем на 60% от вводимого объема. В зависимости от результатов тестовых исследований, в случаях ограничения или невозможности введения питательной смеси, недостающие нутриенты вводятся парентерально.

Если тестовые исследования свидетельствуют о нарушении всасывания (объем всосавшейся смеси менее 50% от введенного количества), то далее их не проводят, и зонд используют для аспирации кишечного содержимого и кишечного лаважа (2-3 л/сутки) с одновременным обеспечением адекватного оттока перфузата через декомпрессионный канал зонда, подсоединенный к отсосу (ОП-1 и др).

В случае, когда всасывательная способность глюкозо-солевого энтерального раствора превышает 50% и находится в пределах 65-95% от предложенного количества, проводят определение состояния переваривания и всасывания по отношению к растворам полуэлементной или стандартной смеси. Усвоение менее 50% от предложенного объема (тестовые пробы проводят из расчета 400 мл) предполагает внутрикишечное введение солевого энтерального раствора в объеме 2,5-3,5 л в сутки, а недостающие нутриенты вводят парентерально. При усвоении более 60% от введенного количества смеси проводят следующую тестовую пробу со смесью, увеличивая ее калорийность до 500 ккал/л по аналогичной схеме. По мере выявления усвоения этого раствора переходят к тестовым пробам и последующим трансинтестинальным инфузиям смеси концентрацией 1000-2000 ккал/л.

Таким образом, проведение поэтапных тестовых исследований позволяет определить конкретный объем и состав смесей, назначаемых, исходя из установленных дефицитов, состояния переваривания и всасывания тонкого кишечника.

С первых же часов послеоперационного периода одновременно с проведением инфузионно-трансфузионной терапии через многоканальные назогастроинтестинальные зонды осуществляются декомпрессия кишечника и кишечный лаваж глюкозо-электролитной смесью (2-3 л/сут) с добавлением энтеросорбента (Энтеросгель, Полисорб концентрацией 0,5-1,0 г/кг/сут), глутамина (20-30 г/сут). Как правило, уже через 10-12 ч

проведения кишечного лаважа начинает восстанавливаться всасывательная способность тонкой кишки, и к концу первых суток усваивается до 1000 мл глюкозо-электролитного раствора. Недостающий объем инфузионной терапии восполняется внутривенно. В этот период внутривенно вводятся среды для парентерального питания (система 3 в 1 – СМОФКабивен, Нутрифлекс 70/180).

На 2-е – 3-е сутки, как правило, результаты тестовых исследований состояния всасывательной и переваривающей функций тонкой кишки позволяют перейти на трансинтестинальное введение полуэлементной смеси «Нутриэн Элементаль» / смеси «Нутриэн Стандарт» от 500-1000 мл (1,0 ккал/мл) до 1500-2000 мл/24 час (1,0 ккал/мл) на 4-5 сутки. В случаях когда в эти сроки функции ЖКТ восстановлены по данным тестовых исследований, согласно рекомендациям ESPEN (2019) можно начинать сразу, на следующие сутки после операции, введение смеси «Нутриэн Стандарт». С 5-6 суток послеоперационного периода возможность проведения полного энтерального питания стандартной смесью «Нутриэн Стандарт» (2000 мл/24 ч – 2000 ккал) позволяет прекратить парентеральное питание. Состав смеси «Нутриэн Стандарт» и хорошая усвояемость, позволяют применять смесь в целях раннего послеоперационного энтерального питания. При длительном проведении полного зондового энтерального питания возможен переход на смеси, содержащие пищевые волокна, «Нутриэн Стандарт с ПВ» и «Нутриэн Энергия с ПВ».

### **Состав глюкозо-электролитного раствора для внутрикишечного введения**

<b>Ингредиенты</b>	<b>Глюкозо-электролитный раствор</b>
NaCl, г/л	3,3 – 3,6
Na уксуснокислый, г/л	2,4 – 3,1
Na фосфорнокислый однозамещенный, г/л	2,2 – 2,7
KCl, г/л	1,4 – 1,7
CaCl <sub>2</sub> , г/л	0,68 – 0,81
Глюкоза, г/л	6,0 – 7,0

**Таблица 9.**

## Проведение ПП и ЭЗП в послеоперационном периоде

Применяемые растворы и смеси		Сутки после операции				
		1	2	3	4	5
парентерально	Система 3 в 1 (СМОФКабивен центральный)	–	2463 мл	1970 мл	–	–
энтерально	Глюкозо-электролитный раствор	500	1000–1500	–	–	–
	Нутриэн Элементаль		500	1000–1500	1500–2000	
	Нутриэн Стандарт	–	–			2000
	Нутриэн Стандарт жидкий + диетпитание	–	–	–	–	+
	Итого	500	2000	1000–1500	1500–2000	2000–2500

Таблица 10.

## Система стандартных диет

Стандартные диеты	Номерные диеты (№1-15)
Основная	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15
Щадящая	1б, 4б, 4в, 5п (I вариант)
Высокобелковая	4э, 4аг, 5п (II вариант)
Низкобелковая	7б, 7а
Низкокалорийная	8, 8а, 8о, 9а, 10с

Таблица 11.

## Химический состав и энергетическая ценность стандартных диет

Показатель	Основная (в т.ч.) щадящая	Высокобелковая	Низкобелковая	Низкокалорийная
Калорийность	2170 – 2400	2080 – 2690	2200 – 2650	1340 – 1550
Белки, %	15	18 – 21	4 – 9	21
Жиры, %	30	30 – 35	31 – 33	40
НЖК, %	7,5 – 8,3	7,4 – 9,5	7,5 – 9,0	9,3 – 10,7
МНЖК, %	10,1 – 11,2	10 – 13	10,2 – 12,3	13,9 – 16,1
ПНЖК, %	8,6 – 9,5	8,3 – 10,8	8,5 – 10,8	9,9 – 11,4
Холестерин, мг	300	300	300	300
Углеводы, %	55	48 – 52	60 – 63	39
ПВ, г	20 – 25	20 – 25	15 – 20	15 – 20

Таблица 12.



Полное восстановление всасывательной и переваривающей функции ЖКТ, на фоне указанной терапии, дает возможность перевода больного на оральное диетическое питание, усиленное дополнительным приемом 400-600 мл смеси «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия» или метаболически ориентированных смесей (по показаниям) в виде напитка в течение 10-15 суток для предупреждения послеоперационных осложнений и усиления репаративных процессов.

Парентеральное и энтеральное зондовое питание проводится под ежедневным контролем основных клинико-лабораторных показателей и балансовых расчетов.

С целью ограничения объема вводимой жидкости применяют «Нутриэн Энергия» / «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами», полностью обеспечивая компенсацию белково-энергетической недостаточности в объеме 1000-1500 мл.

### **9. Энтеральное питание при заболеваниях органов пищеварения.**

Сложную, с позиции реализации энтерального лечебного питания представляет собой группа больных с заболеваниями органов пищеварения: после операций на желудочно-кишечном тракте, синдром мальабсорбции, синдром короткой кишки, воспалительными заболеваниями толстой и тонкой кишки, болезнью Крона, язвенно-некротическими поражениями кишечника, острым и хроническим панкреатитом, гастритом, язвенной болезнью желудка и 12-ти перстной кишки, энтеритом (лучевая и химиотерапия), муковисцидозом, диареей, пищевой аллергией, непереносимостью белков молока.

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

Болевой синдром, диспептические расстройства (отрыжка, изжога, тошнота, рвота, запоры, диарея), а также структурные изменения слизистой оболочки желудка и кишечника резко изменяют функции ЖКТ, как основной причины недостаточности питания больного, прогрессирующей потери массы тела, гипоальбуминемии и анемии.

#### **Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.**

При обострении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, как правило, назначается диета с ограничением продуктов, раздражающих слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, грубой клетчатки, а при осложненном течении заболевания используется принцип механического щажения (система стандартных диет, приказ МЗ РФ № 330, табл. 11,12).

Химический состав диеты, используемой при лечении язвенной болезни: белок - 120 г, жир - 104 г, углеводы - 455 г, калорийность рациона - 3240 ккал.

При обострении язвенной болезни в случае плохой переносимости отдельных продуктов или блюд (молока, клетчатки, жиров), при нарушении моторно-эвакуационной функции желудка или двенадцатиперстной кишки, а также при вовлечении в патологический процесс других органов

пищеварения (пищевода, желчевыделительной системы, поджелудочной железы) целесообразно включать в основной рацион специализированные пищевые смеси с целью сохранения оптимального химического состава, обогащения рациона витаминами минеральными веществами и уменьшения нагрузки на ферментные системы. С этой целью используют полуэлементную смесь - **«Нутриэн Элементаль»**. По мере восстановления процессов пищеварения осуществляется переход на стандартные сбалансированные смеси: **«Нутриэн Стандарт»**, **«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами»**.

Для синдрома мальабсорбции характерно усугубление диспептических явлений, снижение аппетита, появление болевого синдрома, диареи. При этом наблюдается снижение количества потребляемой пищи до 500-1500 ккал/сутки, резкое ограничение рациона, нарушение усвоения пищи. Сохранение указанных симптомов длительное время (более 2-х недель) приводит к прогрессивному снижению массы тела, нарастанию белково-энергетической недостаточности. При отсутствии возможности введения необходимого количества нутриентов с пищей и недостаточном ее усвоении коррекция дефицита пищевых веществ и энергии осуществляется дополнительным введением в рацион смесей энтерального питания. Выбор которых проводится применительно к каждому конкретному случаю. Составляется программа «суточного рациона». При значительном нарушении функции пищеварения и всасывания больной переводится на энтеральные питательные смеси в качестве основного питания.

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

Причинами нарушения питательного статуса 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 диарее. 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.

С учетом тесной взаимосвязи структурных и функциональных изменений желудочно-кишечного тракта 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 полуэлементную смесь - **«Нутриэн Элементаль»**, на основе средних пептидов. 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 Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами».

Реализация искусственного питания в терапии больных с заболеваниями ЖКТ зависит от степени тяжести патологии, нарушениях метаболизма и функционального состояния ЖКТ. Как альтернатива традиционному диетическому питанию возможно применение полного или дополнительного перорального питания. Полное искусственное лечебное питание применяют в тех случаях, когда с помощью дополнительного питания не удается обеспечить потребности больного в питательных веществах.

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 мл (1-1,25-1,5 ккал/мл). Как второй завтрак или полдник – 200 мл (1-1,25-1,5 ккал/мл) в день (или по потребностям). В зависимости от требуемой калорийности или индивидуальных потребностей больного, концентрации и объема готовой смеси можно изменить, используя сухие смеси. При необходимости сухой порошок добавляют в готовую пищу (каша, кисель, соки) из расчета 100-200 г в день. Если смесь применяется, как дополнительное питание, следует учитывать объем и питательную ценность принимаемого обычного питания. В период обострения рекомендуется вводить смесь через тонкий зонд.

При питательной недостаточности обычно необходима длительная нутритивная поддержка в течение нескольких месяцев. Однако даже короткие курсы энтерального питания в течение 2-4 недель улучшают пищевой статус и изменяют состояние пациента с долгосрочным улучшением пищевого статуса.

### **Острый панкреатит.**

В последнее время кардинально пересмотрено отношение к продолжительной голодной диете и полному парентеральному питанию при остром панкреатите, разработана современная концепция нутритивной поддержки.

Одним из факторов стабилизации состояния больных является раннее энтеральное зондовое питание. Раннее энтеральное питание целесообразно, т.к. голодание усиливает темпы липолиза, вызывает развитие гипо- и диспротеинемии, метаболического ацидоза, снижение ОЦК, усугубление дегенеративных изменений в поджелудочной железе. Правильное применение данного вида нутритивной поддержки позволяет предотвратить атрофию слизистой желудочно-кишечного тракта, уменьшить выраженность стрессовой реакции, увеличить мезентериальный и печеночный кровоток, снизить частоту желудочно-кишечных кровотечений, инфекционных осложнений и риск развития синдрома полиорганной недостаточности. Энтеральное питание повышает функциональную активность энтероцитов, способствует раннему восстановлению моторики кишечника, стимулирует цитопротекцию слизистой барьера кишечника, предупреждает развитие дисбиоза. Это способствует более быстрому исчезновению симптомов интоксикации и снижению риска бактериальной

диссеминации и последующих септических осложнений. Гипергликемия обусловленная стрессом, на фоне энтерального питания выражена значительно меньше, чем при парентеральном питании.

Переход к энтеральному питанию следует начинать с установки микроиригатора (диаметр зонда 3-3,5 мм) эндоскопически или интраоперационно и проведенного на 20-30 см за связку Трейтца. Чем дистальнее вводятся в желудочно-кишечный тракт питательные вещества, тем меньше стимулируется экзокринная секреция поджелудочной железы, поскольку исключаются желудочная и кишечная фазы панкреатической стимуляции.

Ранее считалось, что энтеральное питание следует считать своевременным тогда, когда отсутствует болевой синдром и защитное напряжение мышц в эпигастральной области, выслушиваются звуки кишечной перистальтики и больной чувствует голод. Однако согласно современной концепции, ранее энтеральное питание следует начинать уже с 3-4-х суток интенсивной терапии и на 2-3-и сутки после оперативного вмешательства.

По мере улучшения состояния больного, восстановления функции желудочно-кишечного тракта рекомендуется переход на пероральный прием жидкой пищи (табл. 11).

### **Основные принципы нутритивной поддержки при остром панкреатите:**

- Раннее начало нутритивной поддержки\* через 24-48 часов после окончания оперативного вмешательства.
- Средняя энергоемкость искусственного лечебного питания не должна превышать 35-40 ккал/кг массы тела.
- Адекватный состав программы парентерально-энтерального питания: белки – 1,5-2 г/кг/сутки, липиды – 1-1,5 г/кг/сутки, углеводы – 5 г/кг/сутки
- Использование назоинтестинальных доступов (диаметр зонда 3-3,5 мм, расположен 20-30 см за связкой Трейтца, устанавливается под контролем эндоскопа) для начала энтерального зондового питания на 3-4 сутки заболевания на фоне адекватного дренирования желудка вторым зондом (или установкой 2-3-х канальных зондов).
- Мониторинг нутритивного статуса по параметрам: сывороточные уровни общего белка, альбумина, трансферина, абсолютное количество лимфоцитов, динамика массы тела, азотистый баланс.

## Нутритивная поддержка при остром панкреатите

<b>1-е сутки</b> Парентерально: система 3 в 1(СМОФКабивен центральный) - 1970 мл	Энергия – 2200 ккал Белок – 100 г
<b>2-е сутки</b> Парентерально: система 3 в 1(СМОФКабивен центральный) - 1970 мл	Энергия – 2200 ккал Белок – 100 г
<b>3-е сутки</b> Энтерально: ЭПС 500 мл капельно – 50 мл/ч Парентерально: система 3 в 1(СМОФКабивен центральный) - 1477 мл	Энергия – 1800 ккал Белок – 120 г
<b>4-е сутки</b> Энтерально: ЭПС 1000 мл капельно – 75-80 мл/ч Парентерально: система 3 в 1(СМОФКабивен центральный) - 986 мл	Энергия – 2100 ккал Белок – 90 г
<b>5-е сутки</b> Энтерально: ЭПС 1500 мл капельно – 100 мл/ч Парентерально: 986 мл + ГЛ 20% - 500 мл	Энергия – 2100 ккал Белок – 110 г
<b>6-е сутки</b> Энтерально: ЭПС 2000 мл капельно – 125 мл/ч	Энергия – 2200 ккал Белок – 130 г
<b>7-е сутки</b> Энтерально: ЭПС 2000 мл капельно – с калорийностью 1,25-1,5 ккал/мл, 125 мл/ч – 150 мл/ч	Энергия – 3300 ккал Белок – 120 г

**Таблица 13.**

ПС – полуэлементная смесь – «Нутриэн Элементаль»

ЭПС – энтеральная питательная смесь

При лечении обострений хронического панкреатита или при развитии реактивного панкреатита используется диета с механическим, химическим щажением (табл. 11,12). При наличии диареи, обусловленной стеатореей, ограничивается количество жира в рационе, при нарушении внешнесекреторной функции поджелудочной железы ограничиваются простые углеводы.

Химический состав диеты при хроническом панкреатите: белок – 120 г, жир – 70 г, углеводы – 350 г, калорийность рациона – 2500 ккал.

В острый период заболевания, когда больной не может полностью усвоить пищевой рацион, один или несколько приемов пищи целесообразно заменить, используя специализированные пищевые смеси. Предпочтение следует отдавать смесям, содержащим МСТ, 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 выборе смеси следует обращать внимание на состав углеводного компонента (отсутствие

лактозы, ограничение простых углеводов). С этой целью целесообразно использовать полуэлементную смесь **«Нутриэн Элементаль»**, **стандартные смеси: «Нутриэн Стандарт»**, **«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами»**, **«Нутриэн Диабет»**.

При наличии риска развития недостаточности питания у больных с заболеваниями органов пищеварения (выраженные диспептические явления, боязнь приема пищи вследствие появления болевого синдрома, диареи, нарушения функции жевательного аппарата) дополнительно к рациону назначают смеси для энтерального питания общей калорийностью 400-600 ккал/день. В случае, если нарушения функции желудочно-кишечного тракта незначительны используют стандартные смеси - **«Нутриэн Стандарт»**, **«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами»**, **«Нутриэн Энергия»**, **«Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами»**, **при сопутствующей гипергликемии или диабете – «Нутриэн Диабет»**. В группу больных с риском развития недостаточности питания входят больные после оперативных вмешательств на органах пищеварения, с язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки, с хроническим гастритом, в том числе атрофическим, хроническим панкреатитом, воспалительными заболеваниями кишечника, дискинезиями верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

При наличии признаков недостаточности питания 1 степени два приема пищи (2-й завтрак и полдник) могут заменяться на смеси для энтерального питания, при этом дополнительный прием питательной смеси 400-600 ккал/день сохраняется, так что общее количество питательной смеси составляет 900-1000 ккал/день. Выбор питательных смесей зависит от степени нарушения функции желудочно-кишечного тракта. Используются изокалорийные, безлактозные, безглютенные полисубстратные питательные смеси («Нутриэн Стандарт»). В условиях ограниченной возможности потребления пищи, выраженной клинической симптоматики (диспепсия, кишечный синдром, болевой синдром) рекомендуются полуэлементные смеси («Нутриэн Элементаль»). Количество приемов пищи может варьировать от 6 до 8-10 раз в день в случаях ограниченного объема приема пищи. В этих ситуациях рекомендуется принимать питательные смеси по 100-200 мл за один прием.

При наличии признаков недостаточности питания 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 (**«Нутриэн Элементаль»**) или стандартные смеси (**«Нутриэн Стандарт»**, **«Нутриэн Энергия»**) - 1000 ккал/сутки в течение 1-2-х дней. Затем оценивается состояние больного и решается вопрос о дальнейшей диетотерапии. Используются следующие варианты:

Полуэлементные или стандартные питательные смеси для ЭЗП назначаются как основное питание с постепенным увеличением калорийности рациона до 2000-2500 ккал/сутки на 3-5 сутки. Прием питательной смеси болюсный или маленькими глотками через трубочку. В дальнейшем используется высокобелковая диета (редуцированный вариант) с дополнительным приемом питательной смеси на 5-7 сутки с переходом на

высокобелковую диету (расширенный вариант).

Круглосуточное зондовое питание полуэлементными или полисубстратными питательными смесями соответственно рассчитанным энергетическими потребностями. Рекомендовано дополнительное введение глутамина и питательные смеси с пищевыми волокнами.

## **10. Энтеральное питание при повреждениях опорно-двигательного аппарата, сочетанной травме.**

В современных условиях переломы опорно-двигательного аппарата, как правило, многооскольчатые, сопровождаются кровопотерей, шоком, значительными разрушениями мышц, наличием костных отломков. Наличие большого массива некротических тканей, расстройства кровообращения в сочетании с микробным загрязнением создают условия для развития раневой инфекции.

Резкое нарушение практически всех показателей обмена, нарастающий дефицит белка и повышенные энергозатраты обуславливают необходимость наиболее раннего включения в комплекс лечебных мероприятий нутритивной поддержки, направленной на оптимизацию и ускорение процессов консолидации переломов, репаративных процессов в тканях, обеспечение энергозатрат.

Ликвидация гиповолемии, стабилизация гемодинамики, выход из состояния шока служат показаниями для назначения нутритивной поддержки.

Парентеральное питание необходимое, как правило, в 1-е сутки после травмы или оперативного вмешательства, может осуществляться по общепринятым методикам. Одновременно, при условии отсутствия грубых нарушений функций ЖКТ (всасывания и переваривания) через зонд, установленный в желудок, начинают вводить стандартную смесь «Нутриэн Стандарт» в концентрации 1,0 ккал/мл. При повышенных потребностях в белке и тяжелой сочетанной травме – **«Нутриэн Энергия» или «Нутриэн Энергия с ПВ».**

Следует учитывать, что процессы переваривания и всасывания в тяжелых случаях травматической болезни, как правило, несколько снижены. Хорошая усвояемость смеси «Нутриэн Стандарт» позволяет уже на 2–3 сутки перейти на внутрижелудочное введение расчетной дозы в объеме 2500–3000 мл (2500–3000 ккал/сут) с последующим переходом на энтеральное питание смесями **«Нутриэн Энергия» и «Нутриэн Энергия с ПВ».** Хорошие вкусовые качества смесей делают возможным уже в первые часы посттравматического периода (в случаях отсутствия нарушений сознания, акта глотания, нарушений функций ЖКТ) назначение орального питания в виде напитка.

При тяжелой сочетанной травме с повреждением органов брюшной полости, объем, и путь реализации энтерального питания определяется функциональным состоянием ЖКТ и проводится соответственно данным раздела 8 - «Энтеральное питание у больных с хирургической патологией органов брюшной полости».

В тяжелых случаях посттравматической болезни, особенно сопровождающейся гнойными осложнениями, сепсисом, иммунодефицитом,

необходимо проводить лечебное питание смесью «**Нутриэн Энергия с ПВ**» с высоким содержанием белка, энергии, обогащенный омега-3 жирными кислотами и пищевыми волокнами, которые положительно влияют на микробиом и, соответственно, иммунитет.

### **11. Энтеральное питание при ожоговой травме.**

В основу рациональной нутритивной терапии тяжелообожженных положены прежде всего патогенетические представления о глубоком нарушении всех видов обмена веществ в зависимости от тяжести и стадии ожоговой болезни.

В ограничении и компенсации гиперкатаболической реакции организма при интенсивном лечении пострадавших с ожоговой травмой, первостепенное значение имеет полноценное питание, реализация которого у данного контингента больных представляет значительные трудности.

Ожоговый шок, интоксикация, гипертермия вызывают у обожженных серьезные нейropsychические сдвиги, расстройства функции органов пищеварительного тракта. Это проявляется гипо- и анорексией, тошнотой, рвотой, метеоризмом, понижением переваривающей и всасывательной способностей желудка и кишечника.

В связи с тем, что энтеральный путь введения нутриентов в раннем посттравматическом (послеожоговом) периоде блокированы, резко возрастающие энергетические и пластические потребности организма обеспечиваются в основном средствами ПП. В среднем энергетическая потребность больного с ожогами более 30% поверхности тела для поддержания метаболического статуса составляет 3500-4500 ккал/сут.

На фоне значительных метаболических нарушений потребности в калориях и белке у больных с обширными тяжелыми ожогами существенно повышены. При обширных ожогах метаболические потребности могут в 2,5-3 раза превышать исходный метаболизм, достигать своего пика к 6-10-му дню болезни и нормализоваться только после полного восстановления целостности кожных покровов.

В результате резкого увеличения энергетических затрат при ожогах 40% поверхности тела потеря массы тела может достичь 20-30%, при этом больные за неделю теряет 2-5 кг, а с присоединением сепсиса - 1 кг в день. Потеря массы тела свыше 30% может быть смертельной, поскольку нарушения питания больного являются основным предрасполагающим фактором для микробной инвазии, снижения иммунных защитных сил организма, развития септических осложнений. Потеря 10-20% массы тела требует принятия срочных мер, среди которых чрезвычайно важную роль играет установление правильного режима питания обожженных больных.

Опыт лечения большого числа больных с различной тяжестью ожогового поражения свидетельствует о необходимости применения, лечебного питания как дополнительного источника энергии и баланса в наиболее ранние сроки ожоговой болезни, практически тотчас по ликвидации острых нарушений гемодинамики и дыхательной функции в периоде шока. Такая необходимость включения дополнительных методов нутритивной поддержки в ранние сроки ожоговой болезни обусловлена не



только вышеуказанными резко возросшими потребностями в калориях и белке, но и значительным снижением аппетита, вплоть до анорексии вследствие общего тяжелого состояния больного, высокой лихорадки, интоксикации, пищеварительных расстройств и др.

Нельзя не учитывать тот факт, что ожоговая рана усугубляет нарушение метаболических процессов. Потери белка, воды и электролитов через ожоговую рану продолжают непрерывно до восстановления целостности кожного покрова. Их усиливает генерализованный протеолиз, активация кининовой системы, эндотоксемия. Наиболее активная резорбция токсичных веществ из очагов некроза и паранекротической зоны начинается со 2-3-го дня после ожога. С 7-10-х суток системная эндотоксемия, поддерживающая обменные нарушения, является следствием комплексного воздействия продуктов распада тканей и бактериальной инфекции.

Важное значение при ожоговой болезни имеют ситуации, когда пострадавший не может, либо не хочет, либо не должен есть. В первом случае подобное положение возникает при тяжелых ожогах лица, кистей, остро возникшей печеночно-почечной и дыхательной недостаточности. Во втором случае имеется в виду нежелательность кормления через рот в периоде шока или при тяжелой эндотоксемии, в дни крупных оперативных вмешательств и перевязок, при таких осложнениях ожоговой болезни, как острое расширение желудка, острое желудочно-кишечное кровотечение и др. В третьем случае затруднение в кормлении связано, как правило, с гипо- или анорексией, или несоответствием между потребностью организма в нутриентах в условиях гиперметаболизма и невозможностью самого пострадавшего принять положенный ему рацион питания.

Становится очевидным, что стратегию и тактику коррекции метаболических нарушений питательного статуса у различного контингента обожженных определяют не только общие принципы ПП и ЭЗП, но и выбор основных путей их применения с учетом всех проведенных выше причин и ситуаций.

При экстенсивных ожогах, так же, как и при ожогах лица и рук, затрудняющих прием пищи, многим больным трудно провести адекватное питание, обеспечивающее его метаболические потребности. В подобной ситуации становится необходимым полное ПП, на основе растворов синтетических аминокислот, как источников азота и растворов углеводов и жировых эмульсий, как источников энергии.

Однако ПП имеет свои отрицательные стороны. В связи с этим рекомендуется все шире использовать методы ЭЗП. При обширных ожогах рекомендуется использовать стандартную смесь «Нутриэн Энергия с ПВ» (содержание белка повышено!), если пищевые волокна противопоказаны, то «Нутриэн Энергия».

Особо эффективным является использование гиперметаболической, высококалорийной, иммуномодулирующей смеси **«Нутриэн Имму»**.

**«Нутриэн Имму»** в одном литре готового продукта содержит 70 г белка, 45 г жиров, 142 г углеводов.

**«Нутриэн Имму»** предназначен для энтерального питания у тяжелого контингента больных с сепсисом, инфекционными осложнениями,

ожогами, множественными травмами и других пациентов с нарушенным иммунным статусом. Энергетическая ценность продукта 1,25 ккал в мл.

Смесь «**Нутриэн Иммун**» – питательная смесь содержащая такие эссенциальные нутрицевтики, как L-аргинин, L-глутамин, омега-3 жирные кислоты, а также среднепечочные триглицериды с соотношением МСТ/LCT 1:1, для которых бесспорно доказано положительное влияние на результаты интенсивного лечения крайне тяжелого контингента обожженных и пострадавших. При этом уменьшается число инфекционных осложнений, улучшаются иммунологические показатели, предупреждается распад мышечной массы и истощение, существенно снижаются показатели летальности.

Дополнительное применение питательных смесей для ЭЗП и оральной прием их в виде напитков («Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с ПВ», «Нутриэн Иммун») повышает эффективность и экономичность лечения тяжелообожженных больных и может служить методом выбора при оказании неотложной помощи в условиях групповых и массовых ожоговых поражений.

## **12. Энтеральное питание при заболеваниях и травмах нервной системы.**

К группе больных с заболеваниями и травмами нервной системы, нуждающихся в нутритивной поддержке относят: пациентов с черепно-мозговой травмой, острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК), новообразованиями центральной нервной системы, спинальной травмой, группу больных с постгипоксической энцефалопатией различного генеза (утопление, механическая асфиксия, постренимационная болезнь), а также больных с различного рода дегенеративными заболеваниями нервной системы (рассеянный склероз, амиотрофический латеральный склероз, болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона), нейроинфекцией (клещевой энцефалит), миастенией, синдромом Гийена - Барре.

Показания к проведению нутритивной поддержки у данной категории больных несут метаболический характер и невозможность самостоятельно питаться.

Типичным для метаболической характеристики является увеличенная энергопотребность, гиперкатаболизм, повышенные потери азота (до 30 гр в сутки – 180-200 г белка или 750 грамм мышечной массы), спонтанная гипергликемия, как проявление феномена инсулинорезистентности, вторичный иммунодефицит. Дисфункция желудочно-кишечного тракта наиболее часто проявляется парезом желудка и кишечника, развитием эрозивного гастрита, стресс-язв, желудочно-пищеводного рефлюкса. При проведении интенсивной терапии у таких пациентов необходимо учитывать целую группу факторов, значительно влияющих на степень гиперметаболизма. К ним относят: тяжесть травмы или сопутствующих повреждений, объем выполненного оперативного вмешательства (травматичность, механические повреждения жизненно важных органов), степень мышечной активности, развившиеся инфекционные осложнения (пневмония, бронхит, эмболия), глубокую седацию, тотальную миоплегию,

использование кортикостероидов. Существенную роль может сыграть также тип и режим выбранной респираторной поддержки.

Оральное питание применяется в условиях, когда пациент экстубирован, находится в ясном сознании, нет нарушений глотания, адекватная функция ЖКТ. Энтеральное зондовое питание применяется у больных на ИВЛ, с нарушениями глотания, неадекватным вследствие патологии оральным питанием, но адекватной функцией тонкого кишечника. Парентеральное, центральное питание применяется при нарушениях функций тонкой кишки, невозможности обеспечить доступ для энтерального питания, наличии доступа в центральную вену. Парентеральное периферическое питание применяется при неадекватной функции тонкой кишки, в качестве дополнительного, к энтеральной поддержке.

Препаратами первого выбора при ОНМК являются смеси с повышенным содержанием энергии и белка. Для нормализации моторики ЖКТ у маломобильных/лежачих пациентов оптимально использовать смеси с пищевыми волокнами. К таким смесям относятся «Нутриэн Энергия с ПВ» и «Нутриэн Энергия». При нарушении глотания для перорального питания необходимо использовать загуститель («Нутриэн Дисфагия»), который можно добавлять к «Нутриэну Энергия» в количестве, соответствующем степени дисфагии.

## **12.1. Энтеральное питание при нейрохирургических вмешательствах и черепно-мозговой травме.**

Реакция организма на операцию и травму головного мозга характеризуется сочетанием общих изменений, как при любой агрессии, и специфических, обусловленных повреждением головного мозга (кома, анорексия, нарушение глотания).

Уже в раннем периоде посттравматической болезни выявляется гипопротеинемия, как следствие усиления катаболизма белка, так и нарушения его биосинтеза, что в свою очередь приводит к отрицательному азотистому балансу. Кроме того, у данного контингента больных из-за массивных доз осмотических диуретиков, используемых для лечения отека мозга, потери азота резко возрастают и достигают 25-30 г/сутки.

В раннем посттравматическом периоде наличие отека мозга ограничивает объем внутривенно вводимых жидкостей, а отсутствие нарушения функций ЖКТ является показанием к ранним трансинтестинальным инфузиям питательных смесей.

При коматозных состояниях или нарушениях акта глотания в желудок или начальные отделы тонкой кишки устанавливают зонд. На первом этапе - капельно со скоростью 40-60 капель в мин вводятся растворы питательной смеси «Нутриэн Стандарт» (500 мл-500 ккал). На 2-3 сутки объем энтерально вводимой смеси может достигать 2,5-3,0 л/сут, обеспечивая поступление в суточном объеме 1500-2500 ккал и соответственно 60-120 г белка.

С целью ограничения объема вводимой жидкости обеспечить полноценную компенсацию белково-энергетической недостаточности возможно за счет применения смеси «Нутриэн Энергия», (1,5 ккал/мл) или «Нутриэн Энергия с ПВ», если ПВ не противопоказаны.

При тяжелых травмах черепа нервно-рефлекторные поражения могут приводить к развитию пареза кишечника. В этих случаях обеспечение пластических и энергетических потребностей организма достигаются средствами парентерального питания. С целью нормализации функционального состояния ЖКТ одновременно с проведением парентерального питания показано раннее трансинтестинальное введение глюкозо-солевого раствора и полуэлементной смеси «Нутриэн Элементаль». По мере восстановления переваривающей и всасывательной функций осуществляется постепенный переход к введению питательной смеси «Нутриэн Стандарт» с последующим нарастанием калоража и нутритивной ценности («Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с ПВ»).

## **12.2. Энтеральное питание больных с расстройствами глотания и при заболеваниях нервной системы.**

Большинство больных с нарушениями мозгового кровообращения, инсультами, расстройствами сознания, как правило, в остром периоде заболевания находятся в условиях реанимации на искусственной вентиляции легких. В среднем энергетические потребности больных с различными неврологическими заболеваниями колеблются от 1650 до 2900 ккал/сут.

При составлении программы энтерального питания основываются на энергетических потребностях больного с учетом функционального состояния ЖКТ и применения диетического питания. Количество белка должно быть не менее 1 г/кг/сут, жира – 1,0-1,5 г/кг/сут, углеводов 2-3 г/кг/сут.

Энтеральное зондовое питание смесью «Нутриэн Стандарт» в качестве единственного источника питания проводят через одноканальные зонды путем круглосуточного введения питательной смеси в желудок или тонкую кишку в объеме 1000-2500 мл/сут (1000-2500 ккал). В случае использования смеси более высокой концентрации, «Нутриэн Энергия» (1,5 ккал/мл) суточный объем жидкой смеси снижается в 1,5 раза.

При постоянном капельном методе питания и хорошей переносимости смеси, скорость введения постепенно увеличивается с 1 мл/мин (50 мл/час, 30-60 капель/мин) до 2 мл/мин (75-100 мл/час). Максимальный темп подачи смеси не должен превышать 125 мл/час.

При переводе больного на пероральный прием смесей и сохраняющейся дисфагии применяют загуститель **«Нутриэн Дисфагия»** - загущает любые виды жидкости, не изменяет вкус блюда и напитков, облегчает глотание, сокращает продолжительность трапезы. Жидкость легко усваивается в желудочно-кишечном тракте, устраняя дегидратацию. С помощью **«Нутриэн Дисфагия»** быстро и легко приготовить еду любой вязкости в зависимости от степени дисфагии. Оптимальным является загущение смеси «Нутриэн Энергия» загустителем «Нутриэн Дисфагия».

### **Показания для применения «Нутриэн Дисфагия»:**

- Инсульт
- Рассеянный склероз
- Болезнь Паркинсона и болезнь Альцгеймера
- Травма головы и шеи
- Церебральный паралич

- Деменция
- Нейромышечные заболевания (БАС, СМА, др)

### **Приготовление:**

1. Необходимое количество мерных ложек продукта (загустителя) насыпать в емкость
2. Добавить загущаемую жидкость (горячую или холодную)
3. Тщательно размешать ложкой до полного растворения.

### **13. Энтеральное питание в онкологии.**

Основными клиническими проявлениями специфических расстройств метаболизма у раковых больных являются анорексия и раковая кахексия. Основными причинами анорексии являются гипоталамические, катаболические расстройства, а также переносимый психологический стресс. Раковая кахексия представляет собой целый комплекс метаболических проблем и характеризуется развитием анорексии, астении, потери массы тела, расстройств водно-электролитного обмена, прогрессирующей недостаточностью витальных функций. Потеря массы при раковой кахексии возникает в результате возникновения гиперметаболической инверсии обмена веществ, поддерживающей прогрессивно нарастающий дефицит энергетических субстратов, протеинов, отрицательный азотистый баланс. Другой, не менее важной причиной раковой кахексии, является нарушение утилизации нутриентов, проявляющейся в прогрессирующей потере массы тела, несмотря на адекватные количества поступающих в организм белков, углеводов и жиров. Снижение массы тела и нарастающий катаболизм способствуют дополнительным потерям натрия и калия.

Проведение курсов лучевой терапии на область головы и шеи приводит к радиационной травме слюнных желез, слизистой рта, мышечного аппарата полости рта (ксеростомия), «вкусовой слепоте», кариесному поражению зубов, мукозитах, остеорадионекрозах, инфекции полости рта, гиперпродукции густой, вязкой мокроты. Иногда нарушения глотания могут достигать такой выраженности, что требуют проведения полного парентерального питания. Дополнительно могут возникать эрозии полости рта. Дисфагия, тошнота и рвота часто делают процедуру приема пищи настолько мучительной и болезненной, что приводят к формированию психогенной анорексии.

При проведении химиотерапии основной причиной расстройств обмена является повреждение токсическими агентами нормальных здоровых клеток. Возникающие побочные эффекты определяются типом лекарственного препарата, особенностями фармакодинамики и фармакокинетики, длительностью курса, индивидуальной переносимостью химиопрепарата. Наиболее часто встречается - диарея, тошнота, рвота. Диарея и рвота приводят к потерям жидкости и электролитов, гиповолемии и метаболическому гипокалиемическому гипохлоремическому алкалозу. Другими последствиями химиотерапии являются: нарушения вкусовой чувствительности, обоняния, мукозиты, стоматиты и запоры.

Для проведения адекватной нутритивной терапии больных

онкологическими заболеваниями, в том числе в пред- и послеоперационном периодах, в ходе проведения противоопухолевой химио- и лучевой терапии, при наличии кахексии или нарушений питательного статуса различной степени тяжести препаратом выбора может быть «Нутриэн Стандарт», который легко усваивается, не вызывая раздражающего действия на пораженные слизистые. Из сухих смесей оптимально использовать «Нутриэн Форт», который специально создан для лечебного питания онкологических больных. Смесь отличается высокой энергетической ценностью (1,25 ккал/мл), обеспеченной повышенным содержанием жиров (40% от энергии), содержащих среднецепочечные триглицериды. Обогащение смеси  $\omega$ -3 жирными кислотами (эйкозапентаеновой и докозагексаеновой) и нуклеотидами способствует поддержанию иммунной функции и разрешению раковой кахексии. При выраженных нарушениях функций ЖКТ используют энтеральное введение полуэлементной смеси «Нутриэн Элементаль», при наличии органических и полиорганических нарушений применяют смеси «Нутриэн Нефро», «Нутриэн Гепат», «Нутриэн Пульмо». В качестве дополнительного питания также могут быть использованы смеси для сипинга «Нутриэн Стандарт с ПВ», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами».

#### **14. Энтеральное питание у больных с ишемической болезнью сердца после хирургической реваскуляризации миокарда.**

Среди методов лечения ИБС в последние годы все шире используется хирургическая реваскуляризация миокарда. Наибольшее распространение в современной кардиохирургии нашли аортокоронарное шунтирование (АКШ) и наложение маммарокоронарного анастомоза (МКА) в условиях искусственного кровообращения (ИК). Накопленный опыт убедительно показал, что ИК сопровождается рядом осложнений специфических для общей перфузии, из которых наиболее значимым, является острая сердечная недостаточность. Более того, основную группу больных ИБС, нуждающихся в хирургической реваскуляризации миокарда, составляют пациенты с исходно сниженной контрактильной функцией миокарда, недостаточностью кровообращения и наличием сопутствующих заболеваний, что повышает риск развития осложнений в постперфузионном и послеоперационном периоде. Кроме того, кардиохирургические вмешательства относятся к травматичным операциям. Развитие синдрома гиперметаболизма, как неспецифической реакции организма на хирургическую агрессию, сопровождается усиленным расходом углеводно-липидных резервов и распадом тканевых белков.

Характерные ограничения по диете, нарушения обмена поступающих нутриентов, усиленный расход углеводно-липидных резервов и мышечных белков в следствии гиперметаболизма, наличие асциты, отеков, потери белков и электролитов при форсированном диурезе оказывают существенное влияние не только на течение патологического процесса, но и на формирование у данной категории больных прогрессирующей питательной недостаточности.

В настоящее время взаимосвязь нарушений питательного статуса и сократительной функции миокарда не вызывает сомнений. Показано,

что значительная и длительно существующая белково-энергетическая недостаточность у таких пациентов приводит к развитию атрофических процессов не только в скелетных мышцах, но и в миокардиальном синцитии.

Более 70% больных с ИБС страдает питательной недостаточностью 1-2 ст, 30% - 3 ст, с преимущественным (87,3%) дефицитом тощей массы тела.

Особенно отчетливое влияние на развитие питательной недостаточности оказывает сохранение постоянно низкого сердечного выброса, что определяет нарушение доставки нутриентов к клеткам организма, их усвоение на клеточном уровне и удаление конечных продуктов обмена.

Одним из методов повышения эффективности хирургического лечения ИБС, снижения частоты послеоперационных осложнений является адекватная нутритивная поддержка, направленная на разрешение питательной недостаточности и коррекцию метаболических нарушений.

Все больные с дефицитом массы тела от 10% и более, гипоальбуминемией менее 25 г/л, питательной недостаточностью 2-3 ст должны получать предоперационную нутритивную поддержку в течение 7-10 суток с включением в ее состав повышенных доз антиоксидантов, омега-3 жирных кислот. Такой подход оказывает влияние на переносимость хирургического стресса и снижение частоты возможных послеоперационных осложнений. На снижение частоты таких осложнений хирургической реваскуляризации миокарда, как сердечно-сосудистая недостаточность, энцефалопатия, нарушения ритма работы сердца, перикардиты, несостоятельность грудины прямое влияние оказывает полноценная послеоперационная нутритивная поддержка.

Преимущество должно отдаваться энтеральному питанию с применением смеси «**Нутриэн Энергия с ПВ**» и «**Нутриэн Энергия**». **При функциональной недостаточности - «Нутриэн Элементаль» - рекомендуем оставить, так как это правильно!** Методика энтерального питания предполагает не только зондовое, но и пероральное питание в сочетании с парентеральным и диетическим питанием.

Для проведения полноценной послеоперационной нутритивной поддержки рекомендуем использовать схему, представленную в таблице 14.

## **Нутритивная поддержка больных после хирургической реваскуляризации миокарда.**

### **1 сутки:**

Энтерально: ЭПС мл капельно – 25-50 мл/час (500 мл)

Парентерально: 3 в 1 (СМОФКабивен центральный) – 986 мл

### **2 сутки:**

Энтерально: ЭПС – 1000 мл капельно – 50-75 мл/ч

Парентерально: 3 в 1 (СМОФКабивен центральный) – 986 мл

### **3 сутки:**

Энтерально: Диетическое питание + ЭПС

(1,0-1,5 ккал/мл - 500 мл – 1000 мл)

### **4 сутки:**

Энтерально: Диетическое питание + ЭПС

(1,0-1,5 ккал/мл - 500 мл – 1000 мл)

### **5 сутки – 10 сутки:**

Энтерально: Диетическое питание + ЭПС 1 ккал/мл (500 мл)

**Таблица 14.**

ЭПС – энтеральные питательные смеси («Нутриэн Стандарт» / «Нутриэн Энергия»).

## **15. Нутритивная поддержка больных с хронической сердечной недостаточностью и сниженной массой тела**

Тяжесть состояния пациента с ХСН в период прогрессии заболевания обусловлена не только изменениями гемодинамики, но и уменьшением тощей массы тела (ТМТ). Это результат развития гиперкатаболического синдрома. Коррекция гиперметаболизма помимо нейро-эндокринной блокады включает активное введение пластического материала – белка для коррекции деструкции поперечно-полосатой мускулатуры.

Прогрессия симптомов сердечной недостаточности является наиболее частой причиной госпитализации больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Проблема временного аспекта госпитализации больных с ХСН, т.е. проблема сокращения продолжительности койко-дней, остается чрезвычайно актуальной, так как затраты именно на госпитализацию, а не на лекарственные препараты, являются самыми значимыми в структуре затрат на лечение пациентов с ХСН. Наиболее оправданным подходом к решению этой проблемы можно считать дальнейшую оптимизацию госпитального этапа лечения этих больных.

Тяжесть состояния пациента в период прогрессии ХСН обусловлена не только изменениями гемодинамики (снижение фракции выброса - ФВ, повышение ОПС), но и уменьшением тощей массы тела (ТМТ). С современных позиций — это результат развития гиперкатаболического



синдрома, когда катаболизм преобладает над процессами анаболизма, приводя к разрушению собственных белковых структур (мышц). Коррекция гиперметаболизма помимо нейроэндокринной блокады включает активное введение пластического материала — белка, аминокислот - для коррекции деструкции поперечно-полосатой мускулатуры.

Высококалорийное искусственное питание специализированными смесями может применяться как дополнительная или полная нутритивная поддержка в виде перорального (в ряде случаев зондового) питания при сохраненной функции пищеварительной системы. В качестве средств нутритивной поддержки могут быть использованы полимерные питательные смеси «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами». В случае необходимости ограничения в жидкости и увеличения белковой составляющей можно использовать смеси «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами».

При проведении энтерального питания для каждого пациента рассчитывают истинную энергопотребность по формуле Хариса-Бенедикта или методом непрямой калориметрии.

Для смеси «Нутриэн Стандарт» (жидкая стерилизованная форма, 200 мл-200 ккал. в пакете Тетра Пак) рекомендуется следующая процедура подбора дозы:

- 1-я неделя = 200 ккал
- 2-я неделя = 400 ккал
- 3-я неделя = 600 ккал
- 4-я неделя = 800 ккал
- 5-я неделя = 1000 ккал

Полученные клинические данные свидетельствуют, что присоединение к стандартной медикаментозной терапии ХСН нутритивной поддержки приводит к достоверному увеличению толерантности к физической нагрузке.

Кроме того, при сочетанном парентерально-энтеральном лечебном питании в течение 4 недель предполагается увеличение ТМТ почти в 5 раз, по сравнению со стандартным лечением. Накопленный опыт свидетельствует о том, что нутритивная поддержка может существенно улучшить качество жизни у больных с ХСН и снизить сроки госпитализации.

## **16. Искусственное лечебное питание при инфекционных заболеваниях.**

В целом ряде случаев инфекционные заболевания различного генеза сопровождаются тяжелым нарушением ряда жизненно важных функций органов и систем организма, вплоть до развития инфекционно-токсического шока, коматозного состояния, почечной и печеночной недостаточности. Эти осложнения, развивающиеся при многих инфекциях, в том числе и при кишечных (дизентерия, брюшной тиф, вирусный гепатит), требуют проведения интенсивной терапии с целью поддержания жизненно важных функций организма и коррекции нарушенного гомеостаза.

Характерной особенностью всех острых желудочно-кишечных инфекций бактериального, паразитарного и вирусного происхождения является энтероколитический синдром. При этом происходят грубые

изменения в слизистой стенки пищеварительного тракта, что влечет за собой тяжелые расстройства процессов пищеварения и всасывания. Нарушение иннервации кишечника вследствие воздействия токсинов приводит к угнетению его двигательной функции. Трофические изменения стенки кишечника создают опасность возникновения кишечных кровотечений. Все это ведет к тяжелым нарушениям белкового, водного и электролитного баланса. Патологические изменения пищеварительного тракта и печени резко снижают возможности перорального питания больных. Кроме того, развитие анорексии, профузной диареи, повторной рвоты резко ограничивают возможности адекватного питания.

В фазу выраженного дегидратационного шока, на фоне глубоких нарушений функций ЖКТ, интенсивная инфузионная терапия осуществляется посредством внутривенного введения сначала полиионных кристаллоидных растворов с постепенным расширением объема белково-энергетических средств. С целью устранения гиповолемии и адекватной компенсации водно-электролитных и белковых потерь инфекционным больным в ранние сроки заболевания показано внутрижелудочное или трансинтестинальное введение через назогастральный или назогастроеюнальный зонд сначала больших объемов (3-4 л/сут) электролитных растворов, с добавлением глутамина (30 г/сут) и пектина (2% раствор - 200 мл), обеспечивающих на первом этапе интенсивного лечения стабилизацию ОЦК и основных параметров гемодинамики, с последующим переходом на полужелезную смесь «Нутриэн Элементаль» (500 мл препарата в разведении до 2000 мл электролитным раствором). При необходимости недостающие нутриенты вводятся парентеральным путем.

Для лучшего усвоения как раствора электролитов, так и питательных смесей, предпочтительно их капельное круглосуточное введение. При отсутствии диспепсических явлений рекомендуется переходить на зондовое питание введением смеси «Нутриэн Стандарт» (1000-2000 ккал/сут), а затем 2000-3000 ккал/сутки стандартными смесями («Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами»), что позволяет обеспечить суточные потребности организма в нутриентах и калориях. Учитывая хорошие вкусовые качества смесей «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с ПВ», можно использовать их в виде напитков как единственный источник питания или в дополнение к сбалансированному рациону на протяжении всего периода реабилитации.

В случаях сохранности функции ЖКТ больным на первом этапе лечения назначается питье солевого раствора (3,5 г хлористого натрия; 2,5 г  $\text{NaHCO}_3$ ; 1,5 г хлористого калия на 1 л кипяченой воды) с обязательным добавлением 20-25 г/л глюкозы, способствующей лучшему всасыванию электролитов или готовый набор СЭР (солевой электролитный раствор, Внешпромфарм, Россия). Питье рекомендуется теплым (40-45°C), частыми небольшими порциями в объеме в 1,5-2 раза превышающем объем диареи и диуреза. На основании клинических данных судят о возможности перехода на второй этап, когда перорально в виде напитков больные получают сбалансированные питательные смеси в суточном объеме 2,0-2,5 л.

## **17. Нутритивная поддержка больных с острой дыхательной недостаточностью и хроническими легочными заболеваниями.**

Типичным ответом бронхо-легочной системы на повреждение различной этиологии у больных в критических состояниях является развитие респираторного дистресс-синдрома взрослых (РДСВ). Основные изменения параметров гомеостаза при этом состоянии заключается в развитии артериальной гипоксемии, увеличении внутрилегочного шунтирования, снижение функциональных легочных объемов. Главной составляющей РДСВ принято считать нарушение системы легочного эндотелия с формированием повышенной сосудистой проницаемости и потерей контроля за тонусом легочных сосудов, что приводит к развитию тотальной легочной вазоконстрикции и усугублению дыхательной дисфункции.

К особенностям нутритивной поддержки больных с острой дыхательной недостаточностью следует отнести специфическое влияние отдельных ингредиентов питательных веществ на функциональное состояние системы дыхания. Так, увеличение поступления углеводов повышает респираторный драйв за счет гиперпродукции углекислого газа, липиды изменяют тонус легочных сосудов и реакцию системного воспалительного ответа как предшественники эйкозаноидов, аминокислоты могут увеличивать потребление кислорода и стимулировать вентиляцию.

Введение липидов в программу ИЛП связано, прежде всего, с их влиянием на газообмен и параметры дыхания. Окисление липидов сопровождается более низким дыхательным коэффициентом, чем окисление глюкозы. Включение в парентеральное питание липидов снижает осложнения, связанные с большой глюкозной нагрузкой, такие, как гипергликемия, легочная гипервентиляция, увеличение выделения катехоламинов, отложение жиров в печени. Липиды положительно влияют на фосфолипидный состав клеточных мембран. Эссенциальные жирные кислоты восстанавливают активность ферментов, транспортные функции рецепторов и способствуют образованию простагландинов и лейкотриенов, оказывают регуляторное влияние на иммунный статус.

Развитие синдрома острого легочного повреждения, ОРДС обычно рассматривают как показание для проведения полного парентерального питания. С современных позиций наиболее эффективными считают парентеральное питание системой 3 в 1, с жировыми эмульсиями, содержащие МСТ в соотношении с ЛСТ - 50:50, а также омега-3 ЖК, количеством глюкозы менее 6г/кг/24 час (СМОФКабивен центральный и др).

Вместе с тем при отсутствии функциональной недостаточности ЖКТ предпочтение должно быть отдано энтеральному питанию. Энтеральный путь реализации искусственного лечебного питания более физиологичен, технически прост и не сопровождается целым рядом серьезных осложнений, характерных для парентерального.

Для энтерального питания больных с острой и хронической дыхательной недостаточностью предназначена специализированная смесь – «Нутриэн Пульмо».

Отличием смеси «Нутриэн Пульмо» является повышенное содержание жиров – 58%, уменьшенная доля углеводов – 26%. Белки составляют 16%. Кроме того жиры на 50% представлены среднецепочечными

жирными кислотами, что повышает биологическую ценность смеси и позволяет применять ее даже при нарушении всасывания жиров в ЖКТ.

Обогащение смеси омега-3 жирными кислотами оказывает противовоспалительный и иммуномодулирующий эффект, способствует восстановлению сурфактанта.

Смесь содержит необходимые макро- и микроэлементы, витамины в количествах, удовлетворяющих среднесуточные потребности организма. Наличие антиоксидантов - витаминов Е, С, каротина, селена, таурина, представляющих особую важность при лечении синдрома острого легочного повреждения повышают качество данной смеси.

В 100 мл. готовой жидкой стерилизованной смеси (1,25 ккал/мл) содержится 5 г белка, 8 г жиров, 8,2 г углеводов.

«Нутриэн Пульмо» - специальное энтеральное питание для больных с легочной патологией. Смесь характеризуется повышенным содержанием белка и жира и пониженным содержанием углеводов, что способствует снижению образования  $\text{CO}_2$  и минимизирует его задержку в организме, положительно влияет на газообмен в легких, уменьшает респираторный коэффициент у больных с дыхательной недостаточностью.

Умеренно повышенное содержание белка в «Нутриэн Пульмо» предполагает, что энтеральное питание у пациентов с легочной недостаточностью будет способствовать повышению анаболических процессов без интенсификации респираторных показателей.

Повышенное содержание липидов в «Нутриэн Пульмо» направлено на уменьшение дыхательного коэффициента, снижение минутного объема вентиляции легких и проницаемости легочного эпителия.

Программа нутритивной поддержки у больных с острой дыхательной недостаточностью представлена в табл. 15.

## Нутритивная поддержка у больных с острой дыхательной недостаточностью после сложных оперативных вмешательств, травм.

Применяемые растворы и смеси	Сутки после операции				
	1	2	3	4	5-7
<b>Парентерально:</b> Зв1(СМОФКабивен центральный)	1970 мл	1477 мл		–	–
Белок, г	100	75	–	–	–
Углеводы, г	250	187	–	–	–
Жиры,г	75	56	–	–	–
Энергетическая ценность (ккал)	2100	1600			
<b>Энтерально:</b>	500-1000 мл	–	–	–	–
Глюкозо-электролитный раствор	–			–	–
Нутриэн Пульмо, мл	–	1000	2000	2000	2000
Белок	–	50 г	100 г	100 г	100 г
Энергетическая ценность (ккал)		1125	2250	2500	2500

**Таблица 15.**

При восстановлении функций желудочно-кишечного тракта зонд удаляют и питательную смесь применяют перорально или в качестве добавки к диетическому питанию.

У больных с хронической легочной недостаточностью дополнительное питание предполагает использование смеси «Нутриэн Пульмо» в тех случаях, когда сохранена возможность самостоятельного питания. Однако потребности в белковых и энергетических субстратах вследствие тяжести патологического процесса чрезвычайно высоки. Пероральный прием смеси осуществляется порционно по 200 мл 5-6 раз в сутки. Большой выпивает каждую порцию медленно, небольшими глотками в промежутках между приемом пищи. Усиление диетического питания приемом смеси «Нутриэн Пульмо» направлено на полноценное обеспечение энерго-пластических потребностей организма, повышение его иммунологической реактивности, быстрое разрешение воспалительных процессов и снижение интоксикации.

### **17.1. Нутритивная поддержка при проведении ЭКМО у больных с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.**

В подавляющем большинстве случаев у пациентов с коронавирусной инфекцией проведение интенсивной терапии обусловлено гипоксемической дыхательной недостаточностью и требует проведения инвазивной ИВЛ (30-71%). У небольшой части этих пациентов традиционная ИВЛ оказывается не эффективной, что требует проведения экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). По данным ряда авторов по мере развития пандемии наблюдается увеличение использования ЭКМО, преимущественно у пациентов пожилого возраста (старше 50 лет). Результаты ряда исследований показали хорошую переносимость энтерального питания на фоне проведения ЭКМО, как в венозном, так и в веноартериальном режиме. Эффективность энтерального питания не зависит от режимов ЭКМО. ЭКМО не является противопоказанием для проведения энтерального питания. Существующие технологии энтерального питания дают возможность полноценного обеспечения энерго-пластических потребностей организма даже в том случае если имеются ограничения по объему вводимой жидкости на фоне высокоскоростной инфузии пропофола.

Энтеральное питание у пациентов получающих ЭКМО следует начинать с введения минимальной дозы питательной смеси, определяемой как гипокалорийная или трофическая, с поэтапным достижением целевых значений - в течение первых 3-5 суток критического состояния - 15-20 ккал /кг/сут и белка - 1,2-2,0 г/кг/сут. Подходы к нутритивной поддержки должны учитывать применение пропофола с точки зрения липидных калорий и общего количества необходимых калорий. Противопоказанием к проведению ЭЗП является нестабильная гемодинамика и применение вазопрессоров в возрастающей дозировке или высокий уровень лактата, а также нарушения функций ЖКТ, необъяснимая боль в животе, тошнота, диарея, значительное вздутие живота, расширенные петли тонкой и толстой кишки с уровнями воздуха / жидкости или увеличением сброса по назагастральному зонду за последние 6-12 часов с начала трофического кормления. В этих случаях переводят больного на полное парентеральное питание.

Смесь «Нутриэн Пульмо» является оптимальной для применения у пациентов с коронавирусной инфекцией как в период зондового кормления, так и в период реабилитации для сипинга.

### **18. Нутритивная поддержка при печеночной недостаточности**

Наиболее часто встречающимися в клинической практике заболеваниями печени являются острые и хронические гепатиты, циррозы печени, пигментные гепатозы и опухолевые поражения печени, которые в течение патологического процесса могут осложняться развитием острой или хронической печеночной недостаточности. Печеночная недостаточность является одним из основных компонентов полиорганной недостаточности при критических состояниях любой этиологии.

Поражения печени любой этиологии (вирусное, медикаментозное, алкогольное, токсическое) либо вследствие диффузного разрастания

соединительной ткани (цирроз) приводят к нарушению различных функций печени, и в первую очередь белково-синтетической.

Нарушения белкового метаболизма у больных с печеночной недостаточностью приводят к характерным изменениям аминокислотного спектра в сыворотке крови. На фоне существенного снижения содержания аминокислот с разветвленной цепью (лейцин, изолейцин, валин) значительно возрастает концентрация в крови так называемых ароматических аминокислот (фенилаланин, триптофан, тирозин и гистидин), а также метионина.

Возникающий аминокислотный дисбаланс и ограниченное поступление экзогенного белка становится причиной гиперметаболизма и печеночной энцефалопатии. В связи с этим основным лечебным фактором ИЛП является коррекция аминокислотного дисбаланса за счет снижения высоких концентраций ароматических аминокислот и повышения низких концентраций разветвленных незаменимых аминокислот (изолейцин, валин, лейцин), компенсация белковых и энергетических потребностей организма, нормализация метаболических изменений, обусловленных нарушением функции печени, улучшение регенерации клеток печени, предупреждение и лечение печеночной энцефалопатии.

При тяжелых гепатитах и циррозах печени азотистый баланс организма пациентов становится отрицательным, но не вследствие больших катаболических потерь, а по причине нарушений синтеза белка.

При циррозах печени и тяжелых гепатитах значительно усилен липолиз, что приводит к повышению содержания в крови свободных жирных кислот, глицерина и кетоновых тел.

В специальной смеси для энтерального питания «Нутриэн Гепа» больных с нарушениями функций печени увеличено содержание аминокислот с разветвленной цепью (изолейцин, лейцин, валин) и снижено содержание ароматических аминокислот (фенилаланин, тирозин, триптофан). Применение специализированных смесей нормализует аминокислотный состав плазмы крови, разрешает энцефалопатию, обеспечивает положительный азотистый баланс.

**«Нутриэн Гепа»** – специализированная смесь с повышенным содержанием разветвленных и пониженным – ароматических аминокислот, для пациентов с острой и хронической печеночной недостаточностью и печеночной энцефалопатией. 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 печеночной энцефалопатии.

В одном литре продукта содержится 26 г 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 печеночной энцефалопатии, 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).

### **19. Нутритивная поддержка у больных с острой и хронической почечной недостаточностью.**

Для изменения обмена веществ у больных с острой и хронической почечной недостаточностью характерно развитие синдрома гиперметаболизма. Значимость нутритивной поддержки больных с ХПН и ОПН определяется не только обменными нарушениями, но и значительными, характерными для данной категории больных, изменениями функционального состояния ЖКТ, что ограничивает возможности естественного питания и способствует прогрессированию питательной недостаточности.

Основными причинами питательной недостаточности у больных с ОПН являются

- Анорексия
- Обменные и гормональные расстройства
- Интеркуррентные заболевания, особенно гнойно-септические, которые ограничивают поступления пищевых субстратов и вызывают дальнейшее истощение белковых и жировых депо
- Потери нутриентов из крови во время диализа

Суточные потребности в энергии составляют 35-40 ккал/кг. На фоне уремии и острого гемодиализа при обычном питании поступает не более 23 ккал/кг. Основную часть энергетических потребностей восполняют углеводами (5-6 г/кг/24 час). Количество поступающего белка не менее 0,4-0,6 г/кг/24 час. В противном случае достаточно быстро развивается белково-энергетическая недостаточность. Программа нутритивной поддержки определяется динамикой патологического состояния, проведением гемодиализной терапии, степенью питательной недостаточности, функциональным состоянием ЖКТ.

У пациентов с острой и хронической почечной недостаточностью, в том числе в междиализный период, после процедуры гемодиализа и во время длительного перитонеального диализа используют специальную смесь **«Нутриэн Нефро»**.

Состав питательной смеси **«Нутриэн Нефро»** соответствует требованиям специалистов по нутритивной поддержке больных с острой почечной недостаточностью - это минимизировать содержание азота мочевины в крови, обеспечить гиперметаболические потребности пациентов, обеспечив их необходимым количеством незаменимых аминокислот. Вместе с тем смесь **«Нутриэн Нефро»** соответствует и требованиям и составу специализированных смесей для пациентов с хронической почечной недостаточностью, в том числе после процедуры



диализа, междиализный период и во время длительного перитониального диализа.

Введение в состав смеси высоко биологически ценного нативного белка молочной сыворотки, полученного с использованием современных мембранных технологий, дообогащенного L-гистидином, оптимальное соотношение полиненасыщенных жирных кислот  $\omega 6 / \omega 3 = 4,2:1$ , а также присутствие в жировой компоненте 50% среднецепочечных кислот позволяет у больных с почечной недостаточностью нормализовать азотистый баланс, уменьшить клинические проявления уремического синдрома и удлинить междиализный период.

Следует обратить внимание, что адекватная коррекция метаболических расстройств и обеспечение энерго-пластических потребностей организма больных с ОПН проведением полного парентерального питания имеет свои ограничения. Это касается объема и качественного состава вводимых сред. Рекомендуется не превышать суточный объем ПП более 1700 мл с учетом минимальной выделительной способности почек (1700 мл/24 ч), потерь жидкости путем перспирации (700-1000 мл/24 ч) и выделения воды в результате эндогенного окисления белков и жиров (до 200 мл/24 ч).

### Энтеральное питание

1. Без диализа - смесь высокой калорийной плотности (2 ккал/мл) с низким содержанием белка (незаменимые аминокислоты + гистидин).
2. При проведении гемодиализной терапии - смесь гиперкалорийная (2 ккал/мл) с содержанием белка до 14%, углеводов и жиров - 40% от общей энергоемкости.
3. Заболевания почек. Больным с заболеваниями почек, находящимся на лечении в ЛПУ рекомендована полная или частичная замена продуктов (диеты основная или низкобелковая) их эквивалентами по белку, жирам и углеводам специальной смесью «Нутриэн Нефро».

### Состав лечебных диет и смеси «Нутриэн Нефро»

Ингредиенты	Диета основная	Диета низкобелковая	Нутриэн Нефро
Белки г	85 – 90	20 – 60	11
Жиры г	70 – 80	80 – 90	22
Углеводы г	300 – 330	350 – 400	59
Энергетическая ценность ккал/сут	2170 – 2400	2200 – 2650	478 ккал на 100г сухого порошка

Таблица 16.

## **20. Нутритивная поддержка больных сахарным диабетом.**

Сахарный диабет разделяют на 2 типа заболевания – тип 1 (инсулинозависимый) и тип 2 (инсулинонезависимый). У подавляющего большинства больных диабетом (> 90%) отмечаются именно эти два типа заболевания, причем чаще всего (> 70% случаев) – тип 2. Другие его типы, сопутствующие различным состояниям встречаются редко.

Основным проявлением сахарного диабета является гипергликемия. Гипергликемия и ряд метаболических нарушений при сахарном диабете имеют одну причину – неадекватное действие инсулина на ткани организма вследствие снижения уровня циркулирующего инсулина или резистентности тканей-мишеней к его действию. Диабет можно рассматривать как состояние, ведущей составляющей которого являются метаболические нарушения, а также поражения мелких (ретинопатия, нефропатия) и крупных сосудов (атеросклероз), периферическая нейропатия, поражение мягких тканей дистальных отделов нижних конечностей (синдром диабетической стопы).

В норме инсулин действует как анаболический гормон. Он стимулирует образование жирных кислот, эстерификацию жирных кислот с образованием триглицеридов и синтез белков. Инсулин увеличивает синтез гликогена в печени и скелетных мышцах, повышает потребление глюкозы мышечной и жировой тканями. Неадекватные эффекты инсулина приводят к увеличению выделения глюкозы печенью (повышение гликогенолиза и возрастание глюконеогенеза) и снижению утилизации глюкозы органами и тканями. В результате развивается гипергликемия. Кроме того, неадекватное действие инсулина на клетки мишени вызывает нарушение использования питательных веществ с чрезмерным потреблением эндогенных энергетических резервов. Вследствие уменьшения липогенеза и увеличения липолиза повышается уровень жирных кислот и липидов крови. В результате снижения синтеза белка и возросшего метаболизма мышечных белков в крови повышается концентрация аминокислот. Усиленный катаболизм белков формирует отрицательный азотистый баланс. Достаточно часто, несмотря на повышенное потребление пищи у больных диабетом прогрессивно снижается масса тела за счет потери глюкозы с мочой и катаболических эффектов, обусловленных дефицитом инсулина, снижается усвоение поступающих нутриентов. Наряду с метаболическими нарушениями в формировании питательной недостаточности у больных диабетом играет роль нарушение функций желудочно-кишечного тракта, как проявление вегетативной невропатии. Вследствие нарушения моторики желудочно-кишечного тракта (диабетический парез) возникают запоры или диарея, замедленное опорожнение желудка.

Следует отметить, что развивающийся в результате агрессии (травма, хирургическое вмешательство, гнойно-воспалительные состояния, сепсис) синдром гиперметаболизма, гиперкатаболизма в значительной степени утяжеляет метаболические нарушения у больных диабетом.

Как правило, необходимость в проведении у данной категории больных полного парентерального питания возникает только в случае тяжелых нарушений функций ЖКТ (хирургическое вмешательство, травма).

У больных диабетом 1 и 2 типов, а также других пациентов с

ограниченной переносимостью глюкозы для энтерального питания-рекомендуется применять специальные полноценные сбалансированные смеси с определенным образом подобранным содержанием углеводов и пищевых волокон – «Нутриэн Диабет».

Состав питательной смеси «**Нутриэн Диабет**» по качеству и количеству основных нутриентов соответствует рекомендациям специалистов по лечению диабета. Углеводный спектр не содержит дисахаров и инсулинозависимых моносахаров, представлен, в основном, мальтодекстринами с низкой степенью гидролиза и фруктозой, метаболизируемой инсулинонезависимым путем. Пищевые волокна (пектин и микрокристаллическая целлюлоза) замедляют скорость всасывания углеводов, предотвращая повышение уровня глюкозы в крови.

В 100 мл. готовой жидкой стерилизованной смеси содержится 4,3 г белка, 3,9 г жира, 11,2 г углеводов.

Белок представлен легкоусвояемым, высоко биологически ценным, нативным белком молока с соотношением казеин/ сывороточный белок, равным 80:20, полученным с использованием современных мембранных технологий.

Жиры представлены смесью среднецепочных триглицеридов (50%) с натуральными растительными маслами. Отношение среднецепочечных триглицеридов и длинноцепочечных (МСТ/LCT) составляет 1:1.

Углеводы представлены смесью мальтодекстринов с низким декстрозным эквивалентом, фруктозой и содержат пектин и микрокристаллическую целлюлозу. Соотношение углеводных компонентов обеспечивает снижение гликемической нагрузки и хорошие органолептические свойства продукта.

Введение добавки пищевых волокон (пектин, микрокристаллическая целлюлоза) направлено на замедление всасывания сахаров в пищеварительном тракте.

При потреблении 2000 мл готового стерилизованного продукта (1 ккал/мл) обеспечивается удовлетворение суточной потребности организма в витаминах и микроэлементах.

Использование специализированной смеси «**Нутриэн Диабет**» у больных с диабетом 2 типа приводит к снижению в плазме концентрации глюкозы и триглицеридов.

У больных в критических состояниях с помощью энтерального питания специализированными смесями удается снизить уровень стресс индуцированной посттравматической гипергликемии, при этом отмечается резкое снижение потребности в инсулине.

Специальная диабетическая смесь может использоваться для энтерального зондового питания у больных с нарушением переносимости глюкозы в качестве единственного источника нутриентов в объеме 2000 мл/сут или в качестве дополнительного поддерживающего питания (от 200 до 1000 мл в сутки) между приемами пищи у пациентов с диабетом.

На фоне длительного (до 3-х месяцев) дополнительного приема специализированной смеси «**Нутриэн Диабет**» у больных диабетом 2 типа удается добиться существенного снижения макро- и микрососудистых осложнений. Особенно эффективным оказывается влияние «Нутриэн Диабет» при хирургическом лечении диабетической стопы, в пред- и послеоперационном периоде у больных диабетом, коррекции углеводного и липидного обмена.

**Химический состав и энергетическая ценность двух вариантов диеты больных сахарным диабетом типа 2 с включением специализированной смеси «Нутриэн Диабет»**

<b>Показатель</b>	<b>Вариант стандартной диеты с повышенным количеством белка, с включением 200 мл смеси Нутриэн</b>	<b>Редуцированный по калорийности вариант диеты с включением 200 мл смеси Нутриэн Диабет</b>	<b>100 мл смеси Нутриэн Диабет 1 ккал/1мл</b>
Энергетическая ценность, ккал	2584	1659	100
Белки, г	120,0	85,9	3,7
Жиры, г	81,8	55,2	4,1
Углеводы г	342,0	204,4	12,0
Пищевые волокна, г	44,6	27,6	1,5
Холестерин, мг	288	231	0
<b>Витамины, мг:</b>			
аскорбиновая кислота (витамин С)	108,0	109,7	3,
тиамин (витамин В <sub>1</sub> )	1,44	0,66	0,065
рибофлавин (витамин В <sub>2</sub> )	1,77	1,28	0,076
пиридоксин (витамин В <sub>6</sub> )	2,53	1,66	0,095
ниацин (витамин РР)	18,6	13,2	0,8
витамин А	0,55	0,39	0,045
бета-каротин	10,6	3,64	
витамин Е	24,3	12,1	0,4
<b>Минеральные вещества, мг:</b>			
калий	4721	2901	108
кальций	1435	1201	97
магний	698	386	22
натрий	3777	2280	76
фосфор	2184	1348	97
железо	32,1	12,8	0,7
медь	2,66	2,32	0,078
цинк	16,4	14,0	0,8
хром	0,22	0,19	0,0032
марганец	7,25	4,79	0,078
йод	0,18	0,16	0,0078

**Таблица 17.**

## **21. Энтеральное питание в лечении больных туберкулезом.**

В настоящее время широкое внедрение рекомендаций для национальных программ по лечению туберкулеза, разработанных ВОЗ (1994, 1996, 1998 гг), а также стандартов (протоколов) лечения больных туберкулезом (приказ МЗ РФ №33 от 02.02.98 г.) позволило унифицировать режимы комплексного лечения больных туберкулезом и оптимизировать алгоритмы деятельности врача-фтизиатора при лечении туберкулеза, поражающего различные органы и системы.

В стандартах приведены основные режимы, проведения 2-х этапной химиотерапии (интенсивная фаза и фаза продолжения лечения), даны принципы патогенетической терапии, протоколы местного и хирургического лечения различных форм туберкулеза.

Наряду с фармакотерапией большое значение в лечение больных туберкулезом имеет лечебное питание.

Характер диетотерапии больных туберкулезом, прежде всего, должен определяться особенностью течения туберкулезного процесса, стадией болезни, общим состоянием больного с учетом степени вовлечения в туберкулезный процесс органов и систем.

По ряду причин и прежде всего из-за отсутствия аппетита и выраженной интоксикационной анорексии большинство больных туберкулезом страдают выраженной белково-энергетической недостаточностью и дефицитом витаминов, макро- и микронутриентов, нарушением функций желудочно-кишечного тракта.

### **Причины потери веса и прогрессирующей белково-энергетической недостаточности у больных туберкулезом:**

- Недостаточное введение пищи (неиспользованный рацион) в связи с отсутствием аппетита, интоксикацией, анорексией, нарушениями функций ЖКТ
- Развивающиеся заболевания других органов
- Избыточное введение пищи – переедание (перегрузка по жирам и углеводам)
- Обильный, но неправильно составленный рацион
- Само заболевание – туберкулез
- Осложнения химиотерапии туберкулеза (токсико-аллергические реакции, нарушения функций ЖКТ и т.д.)

Полностью решить проблему лечения питательной недостаточности путем диетотерапии из разнообразной пищи (мясные бульоны, каши, пюре, творог, кефир, соки и т.д.) практически невозможно. Прежде всего, это касается качественного состава рациона. Вместе с тем, именно у больных туберкулезом более значимым является качественный состав рациона, чем количество пищи. В этой ситуации единственным путем решения проблемы питания больных туберкулезом является включение в программу питания энтерального лечебного питания специальными смесями.

Накопленный опыт применения лечебного питания в различных областях медицины, позволил установить ряд основных положений, которые послужили основой нового этапа развития проблемы с привлечением новейших технологий создания и использования специализированных продуктов сбалансированного энтерального питания. В разработке питательной смеси «**Нутриэн Пульмо**», специально предназначенной для

лечебного корректирующего питания больных с поражением функции легких, в том числе больных туберкулезом, учтены следующие факторы:

- Лечебное питание при туберкулезе не может сводиться только к усиленному питанию – оно должно соответствовать характеру и стадии развития туберкулезного процесса и состоянию организма больного;
- Питание должно быть усиленным, но не избыточным;
- Избыточное содержание в рационе жиров и углеводов приводит очень часто к нарушению обмена – наряду с накоплением и отложением жира, отмечается потеря мышечной массы с ослаблением мышечной системы, мышцы сердца, перегрузкой сердечно-сосудистой системы.
- У больных туберкулезом снижены окислительные процессы, ухудшается ассимиляция пищи, накопление недостаточно окисленных продуктов обмена усиливает интоксикацию.
- Действие нутриентов должно распространяться (воздействовать) не только на заболевший орган, но и на весь организм, путем повышения регенеративной способности клеток, способствовать улучшению межклеточного обмена и улучшению иммунологического статуса организма.
- При прогрессирующем похудении и недостаточной калорийности питания – всегда происходит усиленный распад белка. Введение увеличенного количества полноценного белка, обеспечение достаточной калорийностью, правильно подобранный состав помогают добиться азотистого равновесия.

У лежачих и ходячих больных при хроническом туберкулезе легких необходимо вводить 1,5-2 г белка на 1 кг веса. При адекватном количестве белка – снижаются окислительные процессы.

При введении витамина А и β-каротина – отмечается уменьшение поносов.

Необходимо повышенное введение витамина С – ежедневно не менее 300 мг.

Положительное иммуномодулирующее влияние у больных туберкулезом оказывает введение в состав питательной смеси полиненасыщенных жирных кислот ω-3.

Дефицит витамина В1 усиливает воспалительный процесс в тонкой и толстой кишках. Введение витамина В1 в количестве 5 мг приводит к уменьшению слабости, болей в коленях, икроножной мышце, снижению анорексии.

В большинстве случаев необходимо не избыточное питание (3500-5000 ккал), а усиленное, предполагающее увеличение количества пищи не более, чем на 1/3 по сравнению с нормой.

### **Общими показаниями к энтеральному питанию больных туберкулезом является:**

- невозможность адекватного обеспечения энергетических и пластических потребностей организма естественным путем.
- белково-энергетическая недостаточность. Среди больных госпитализируемых в туберкулезные больницы, туберкулезные отделения общих больниц, туберкулезные санатории более 70% составляют пациенты с признаками белково-энергетической недостаточности.
- все больные туберкулезом с функционирующим желудочно-кишечным

трактом, неспособные принимать пищу через рот в количестве, достаточном для удовлетворения их белковых и энергетических потребностей, являются кандидатами для назначения дополнительного или полного энтерального питания.

Выбор методики проведения энтерального питания, а также дозировка, концентрация и скорость подачи смеси зависят от возраста, веса больного, характера и стадии туберкулезного процесса, энергетических и пластических потребностей организма больного, состояния моторно-эвакуаторной, переваривающей и всасывательной функций желудочно-кишечного тракта.

Энтеральное питание смесью «Нутриэн Пульмо» может быть реализовано путем введения смеси перорально или через зонд.

**Пероральное питание - «Нутриэн Пульмо»** - за счет приятного вкуса может быть применен перорально в виде жидкой диеты (напитка) в тех ситуациях, когда зонд больному не нужен и сохранены или восстановлены функции ЖКТ, однако имеются высокие потребности в белках и энергии. При возможности самостоятельного питания через рот пациент в качестве дополнительного питания выпивает в течение дня от 500 мл (500 ккал) до 1000 мл (1000 ккал) смеси «Нутриэн Пульмо» порциями по 200 мл в промежутках между приемами пищи. Как второй завтрак или полдник – 200 мл (250 ккал) в день (или по потребностям). В зависимости от требуемой калорийности или индивидуальных потребностей больного, концентрацию и объем готовой смеси можно изменить (0,5 – 2,0 ккал/мл), если использовать сухую смесь «Нутриэн Пульмо». При необходимости сухой порошок добавляют в готовую пищу (каша, кисель, соки) из расчета 100 – 200 г в день. Если смесь применяется как дополнительное питание, следует учитывать объем и питательную ценность принимаемого обычного или парентерального питания.

**Энтеральное зондовое питание смесью «Нутриэн Пульмо».** Начинать зондовое питание, особенно в раннем послеоперационном периоде, а также у больных с тяжелой степенью питательной недостаточности следует с небольших объемов (200-500 мл) и медленной (50 мл/час) скорости подачи смеси через зонд. Во избежание осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта рекомендуется постепенно, в течение 2-3 суток доводить дозу (объем) питательной смеси до максимально необходимой (1-2 л).

В зависимости от характера и стадии туберкулезного процесса выделяются несколько вариантов рационов лечебного питания, предусматривающих дополнительное назначение энтерального питания к диетам направленного действия или проведение полного сбалансированного энтерального питания.

*Первый вариант:* назначается больным со сниженной реактивной способностью организма, общей гипотонией, субфебрильной температурой, с вялым течением болезни.

Химический состав: белки – 100-110 г, жиры – 100 г, углеводы – 350-400 г, энергетическая ценность 2700-3000 ккал. Содержание витамина С не менее 300 мг, витамина В1 не менее 5 мг.

Второй вариант: назначается больным с повышенной нервной возбудимостью, выраженным дефицитом массы тела, повышенной температурой

(до 38°С) без признаков усиленного распада тканей, в период затухания процесса при туберкулезе легких, костей, лимфатических узлов и суставов.

Химический состав: белки – 110-120 г, жиры – до 120 г, углеводы – 500-550 г, энергетическая ценность 3000-3500 ккал. Содержание витамина С не менее 300 мг, витамина В1 не менее 5 мг.

*Третий вариант:* назначается больным с выраженными экссудативными процессами, выраженной интоксикацией.

Химический состав: белки – 100-110 г, жиры – 100 г, углеводы – 100-500 г, энергетическая ценность 3000-3500 ккал. Витамин С более 300 мг, кальций до 2 мг, NaCl ограничивается (2-3 г), полноценное обеспечение витаминами, макро- и микронутриентами.

При поражениях и осложнениях со стороны желудочно-кишечного тракта назначаются адаптированные гидролизованные питательные смеси («Нутриэн Элементаль») или полисубстратные смеси («Нутриэн Стандарт»).

Выбор смесей для адекватного энтерального питания в соответствии со стадией и характером туберкулезного процесса должен быть основан на данных клинического, инструментального и лабораторного обследования больных, связан с характером и тяжестью течения заболевания и степенью сохранности функций желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и соответствовать одному из вариантов рациона.

При нормальных потребностях и сохранности функций ЖКТ назначается первый вариант, обеспечиваемый смесью **«Нутриэн Пульмо»** из расчета обеспечения 2700-3000 ккал. При необходимости увеличить калораж можно добавить смесь «Нутриэн Энергия» с ПВ или без ПВ.

При повышенных потребностях в белках и энергии назначается второй вариант рациона, обеспечиваемый смесью **«Нутриэн Пульмо»** из расчета обеспечения 3000-3500 ккал, 2.0-2.5 литра жидкой смеси.

При иммунодефицитных состояниях назначается третий вариант рациона, обеспечиваемый питательными смесями с высоким содержанием биологически активного белка, обогащенным микроэлементами, омега-3 жирными кислотами – **«Нутриэн Энергия с ПВ»** или «Нутриэн Иммуно» из расчета 2-3 литра и последующим переходом на поддерживающую нутритивную терапию **«Нутриэн Пульмо»**.

При туберкулезе легких с клиникой тяжелой дыхательной недостаточности, в частности после оперативных вмешательств, на первом этапе назначают специальную питательную смесь с высоким содержанием жира и низким содержанием углеводов – «Нутриэн Пульмо» из расчета 2-2.5 литра с последующим переходом на **«Нутриэн Энергия»**.

При поражении функции почек в остром периоде почечной недостаточности, без диализной терапии назначают питательную смесь с содержанием высоко биологически ценного белка: «Нутриэн Нефро». По стабилизации состояния осуществляют переход на смесь **«Нутриэн Пульмо»** или **«Нутриэн Стандарт»**.

При поражении печени назначаются питательные смеси с низким содержанием ароматических аминокислот и высоким содержанием аминокислот с разветвленной цепью - «Нутриэн Гепа».

В случаях туберкулезного поражения или нарушении функции



желудочно-кишечного тракта назначают «Нутриэн Стандарт» или полуэлементную смесь «Нутриэн Элементаль».

При составлении суммарного рациона различных вариантов должны быть произведены расчеты, в результате которых энтеральное питание, как дополнительная нутритивная поддержка назначается в соответствии с недостающим набором нутриентов в назначаемой диете.

## **22. Состав и характеристика смесей**

Все специализированные продукты лечебного питания «НУТРИЭН» выпускаются в сухой и жидкой, готовой к применению, форме.

Для приготовления напитка или зондовой смеси из сухого порошка необходимо соблюдать ниже приведенные правила.

### **22.1. Приготовление жидкой энтеральной смеси из сухого порошка.**

Для приготовления жидкой смеси сухой порошок разводится в предварительно прокипяченной и охлажденной до температуры ниже 40°C воде простым перемешиванием.

Не требуется дополнительной термической обработки и механических средств (миксер).

Необходимое количество сухой смеси следует растворить в 2/3 объема воды, затем добавить оставшуюся воду до нужного объема готового питания и тщательно перемешать. Сухой порошок в зависимости от требуемой калорийности можно растворять в различных объемах воды. Энергетическая плотность может варьировать от 0,5 до 2,0 ккал/мл.

При увеличении концентрации сухого порошка, пропорционально увеличивается количество каждого из ингредиентов смеси.

Для приема в виде напитка можно использовать прилагаемую мерную ложку. В зависимости от требуемой калорийности и с целью удовлетворения индивидуальных потребностей количество порошка и объем воды можно изменять.

При приготовлении смеси посуда должна быть чисто вымытой, необходимо не допускать микробного загрязнения смеси при ее переливании в емкости, из которых она будет использоваться для больного.

Жидкую смесь необходимо использовать в течение 6 часов (при комнатной температуре до 30°C), при более высокой комнатной температуре использовать в течение 2-3 часов. Приготовленная в больших количествах смесь может храниться в холодильнике в закрытой емкости до 24 часов. Перед употреблением подогреть смесь до 30-36°C, поместив емкость с готовым продуктом в теплую воду.

После вскрытия пачки продукт хранить не более 3-х недель в сухом прохладном месте, но не в холодильнике, плотно его закрыв, чтобы не попадала влага, и не образовывались комочки.

Весь ряд сухих смесей «Нутриэн» расфасованы в пачки. Срок хранения пачки – 18 месяцев.

## **22.2. Жидкие готовые к применению стерилизованные смеси линии «Нутриэн» представлены двумя группами:**

- **пероральные продукты** - жидкая готовая смесь, объемом 200 мл в упаковке Tetra Pak с трубочкой для питья (сипинга) - «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо». Пероральные формы выпускаются в разных вкусовых вариантах: нейтральный, клубника, карамель, банан, с добавлением только натуральных ароматизаторов, поэтому разрешены для применения у детей.
- **зондовые продукты** - жидкая готовая смесь, объемом 1 л и 500 мл в мягком гравитационном самоспадающемся пакете «Нутриэн Стандарт», «Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами», «Нутриэн Энергия», «Нутриэн Энергия с пищевыми волокнами» «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Пульмо». Пакет для зондового питания имеет универсальный коннектор и подходит к любым устройствам для зондового питания.



## Нутриэн® Стандарт (Nutrien® Standard)

Продукт стерилизованный специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 1 года при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта, муковисцидоз, паллиативные состояния, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** жидкая готовая смесь в упаковках Tetra Pack 200 мл, Gualapack 1 л и 0, 5л

**Сроки хранения:** 12 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 12 месяцев и взрослых.

**Вкусы 200 мл:** нейтральный, клубника, карамель

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	100	Хлориды, мг	112
<b>Белок</b> (16% энергии), г	4,0	Йод, мкг	8,0
Казеин/сывороточные белки, %	80/20	Хром, мкг	2,2
<b>Жиры</b> (31% энергии), г	3,6	Молибден, мкг	3,8
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	2,0	Селен, мкг	3,8
Среднецепочечные триглицериды, г	1,8	<b>Витамины:</b>	
%, от общего содержания жира	50	Ретинол (А), мкг-экв	56
Мононенасыщенные ЖК, г	0,7	Кальциферол (D), мкг	0,3
Полиненасыщенные ЖК, г	0,9	Токоферол (Е), мг	0,8
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	0,68	Витамин К, мкг	6,3
линолевая кислота, г	0,68	Аскорбиновая кислота (С), мг	4,4
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,16	Пантотеновая кислота, мг	0,5
α-линоленовая кислота, г	0,16	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	80
<b>Углеводы</b> (52% энергии), г, из них:	12,9	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	90
Глюкоза, г	0,2	Ниацин (РР), мг	1,0
Мальтоза, г	0,7	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	120
Сахароза, г	0,2	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,2
Хлебные единицы, ед	1,1	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	19
<b>Минеральные вещества</b>		Биотин, мкг	4,5
Калий, мг	123	Холин, мг	22
Натрий, мг	78	Таурин, мг	12,5
Кальций, мг	90	Инозитол, мг	23
Фосфор, мг	69	L-Карнитин, мг	20
Магний, мг	22	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	<b>300</b>
Железо, мг	0,8	<b>Расчётные показатели:</b>	
Марганец, мкг	100	Небелковая энергия/азот	134
Медь, мкг	100	Отношение ЖК ω-6/ ω-3	4,2
Цинк, мг	0,8		

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Стандарт с пищевыми волокнами (Nutrien® Standard Fiber)

(ЗАО «Инфаприм»)

Продукт стерилизованный специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 1 года при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта, муковисцидоз, паллиативные состояния, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** жидкая готовая смесь в упаковках Tetra Pack 200 мл, Gualapack 1 л и 0, 5л

**Сроки хранения:** 12 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 12 месяцев и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	100	Магний, мг	23
<b>Белок</b> (16% энергии), г	4,0	Железо, мг	1,4
Казеин/сывороточные белки, %	80/20	Марганец, мкг	200
<b>Жиры</b> (32% энергии), г	3,4	Медь, мкг	150
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	1,9	Цинк, мг	1,2
Среднецепочечные триглицериды г	1,6	Хлориды, мг	115
%, от общего содержания жира	47	Йод, мкг	13
Мононенасыщенные ЖК, г	0,7	Хром, мкг	6,1
Полиненасыщенные ЖК, г	0,8	Молибден, мкг	10
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	0,56	Селен, мкг	5,9
линолевая кислота, г	0,56	<b>Витамины:</b>	
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,19	Ретинол (А), мкг-экв	70
α-линоленовая кислота, г	0,16	Кальциферол (D), мкг	1
Эйкозапентаеновая кислота, мг	16	Токоферол (Е), мг	1,3
Докозагексаеновая кислота, мг	10	Витамин К, мкг	6,8
<b>Углеводы</b> (53% энергии), г, из них:	12,6	Аскорбиновая кислота (С), мг	8
Глюкоза, г	0,2	Пантотеновая кислота, мг	0,48
Мальтоза, г	0,7	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мг	0,12
Сахароза, г	0,2	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мг	0,17
<b>Пищевые волокна, г</b>	1,5	Ниацин (РР), мг	1,5
Растворимые/нерастворимые, %	80/20	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	185
Виды волокон	инулин, резистентный крахмал, гумиарабик, фруктоолигосахариды, микрокристаллическая целлюлоза	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,25
Хлебные единицы, ед	1,2	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	30
<b>Минеральные вещества</b>		Биотин, мкг	5
Калий, мг	150	Холин, мг	30
Натрий, мг	98	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	<b>280</b>
Кальций, мг	84	<b>Расчётные показатели:</b>	
Фосфор, мг	72	Небелковая энергия/азот	134
		Отношение ЖК ω-6/ ω-3	3,0

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Энергия (Nutrien® Energy)

Продукт стерилизованный специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) для взрослых и детей старше 3-х лет, с высокими потребностями в белке и энергии, при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, муковисцидоз, паллиативные состояния, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** жидкая готовая смесь в упаковках Tetra Pack 200 мл, Gualapack 1 л и 0, 5л

**Сроки хранения:** 12 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

**Вкусы 200 мл:** нейтральный, банан

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	150	Цинк, мг	1,5
<b>Белок</b> (16% энергии), г	6,0	Хлориды, мг	100
Казеин/сывороточные белки, %		Йод, мкг	20
<b>Жиры</b> (35% энергии), г	5,9	Хром, мкг	7,6
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	3,2	Селен, мкг	8,0
Среднецепочечные триглицериды, г	2,8	Молибден, мкг	12
%, от общего содержания жира	47	Фтор, мг	0,15
Мононенасыщенные ЖК, г	1,4	<b>Витамины:</b>	
Полиненасыщенные ЖК, г	1,3	Ретинол (А), мкг-экв	120
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	0,98	Кальциферол (D), мкг	1,5
линолевая кислота, г	0,98	Токоферол (Е), мг	2,0
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,32	Витамин К, мкг	8,5
α-линоленовая кислота, г	0,29	Аскорбиновая кислота (С), мг	15
Эйкозапентаеновая кислота, мг	20	Пантотеновая кислота, мг	0,7
Докозагексаеновая кислота, мг	12	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	150
<b>Углеводы</b> (49% энергии), г, из них:	18,2	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	210
Сахароза, г	0,5	Ниацин (РР), мг	1,9
Хлебные единицы, ед	1,5	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мг	0,24
<b>Минеральные вещества</b>		Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,29
Калий, мг	190	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	38
Натрий, мг	120	Биотин, мкг	7
Кальций, мг	112	Холин, мг	45
Фосфор, мг	97	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	<b>390</b>
Магний, мг	30	<b>Расчётные показатели:</b>	
Железо, мг	1,6	Небелковая энергия/азот	134
Марганец, мкг	300	Отношение ЖК ω-6/ ω-3	3,06
Медь, мкг	152		

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Энергия с пищевыми волокнами (Nutrien® Energy Fiber)

Продукт стерилизованный специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 3 лет, с высокими потребностями в белке и энергии, при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта, муковисцидоз, паллиативные состояния, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** жидкая готовая смесь в упаковках Tetra Pack 200 мл, Gualapack 1 л и 0, 5л

**Сроки хранения:** 12 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	150	Железо, мг	1,6
<b>Белок</b> (16% энергии), г	6,0	Марганец, мкг	300
Казеин/сывороточные белки, %	80/20	Медь, мкг	152
<b>Жиры</b> (35% энергии), г	5,9	Цинк, мг	1,5
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	3,2	Хлориды, мг	100
Среднецепочечные триглицериды, г	2,8	Йод, мкг	20
%, от общего содержания жира	47	Хром, мкг	7,6
Мононенасыщенные ЖК, г	1,4	Селен, мкг	8,0
Полиненасыщенные ЖК, г	1,3	Молибден, мкг	12
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	0,98	Фтор, мг	0,15
линолевая кислота, г	0,98	<b>Витамины:</b>	
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,32	Ретинол (А), мкг-экв	120
α-линоленовая кислота, г	0,29	Кальциферол (D), мкг	1,5
Эйкозапентаеновая кислота, мг	20	Токоферол (Е), мг	2,0
Докозагексаеновая кислота, мг	12	Витамин К, мкг	8,5
<b>Углеводы</b> (49% энергии), г, из них:	17,5	Аскорбиновая кислота (С), мг	15
Сахароза, г	0,5	Пантотеновая кислота, мг	0,7
Глюкоза, г	0,25	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	150
Мальтоза, г	0,9	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	210
Хлебные единицы, ед	1,6	Ниацин (РР), мг	1,9
<b>Пищевые волокна, г</b>	1,5	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мг	0,24
Растворимые/нерастворимые, %	80/20	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,29
Виды волокон	Фруктоолигосахариды, инулин, гуммарабик, резистентный крахмал	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	38
<b>Минеральные вещества</b>		Биотин, мкг	7
Калий, мг	190	Холин, мг	45
Натрий, мг	120	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	<b>400</b>
Кальций, мг	112	<b>Расчётные показатели:</b>	
Фосфор, мг	97	Небелковая энергия/азот	134
Магний, мг	30	Отношение ЖК ω-6/ ω-3	3,1

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Диабет (Nutrien® Diabet)

Продукт стерилизованный специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 1 года при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта, муковисцидоз, паллиативные состояния, а также диабет стрессорную гипергликемию, нарушение толерантности к глюкозе, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** жидкая готовая смесь в упаковках Tetra Pack 200 мл, Gualapack 1 л и 0, 5л

**Сроки хранения:** 12 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 12 месяцев и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	100	Железо, мг	1,4
Гликемический индекс	18,7	Марганец, мкг	200
<b>Белок</b> (17% энергии), г	4,3	Медь, мкг	150
Казеин/сывороточный белок, %	80/20	Цинк, мг	1,1
<b>Жиры</b> (35% энергии), г	3,9	Хлориды, мг	114
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	2,1	Йод, мкг	13
Среднецепочечные триглицериды, г	1,9	Хром, мкг	8
% от общего содержания жира	49	Селен, мкг	7
Мононенасыщенные ЖК, г	0,8	Молибден, мкг	10
Полиненасыщенные ЖК, г	1,0	<b>Витамины:</b>	
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	0,64	Ретинол (А), мкг-экв	69
линолевая кислота, г	0,64	Бета-каротин, мг	0,15
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,22	Кальциферол (D), мкг	0,9
α-линоленовая кислота, г	0,19	Токоферол (Е), мг	2,5
Эйкозапентаеновая кислота, мг	14	Витамин К, мкг	6,8
Докозагексаеновая кислота, мг	10	Аскорбиновая кислота (С), мг	10
<b>Углеводы</b> (48% энергии), г, из них:	11,2	Пантотеновая кислота, мг	480
Фруктоза, г	1,5	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мг	120
Мальтоза, г	0,15	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мг	170
Полисахариды, г	9,5	Ниацин (РР), мг	1,5
Хлебные единицы, ед	1,0	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	185
<b>Пищевые волокна, г</b>	1,5	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,25
Растворимые/нерастворимые, %	70/30	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	30
Виды волокон	Фруктоолигосахариды, гулмарабик, инулин / резистентный крахмал, микрокристаллическая целлюлоза	Биотин, мкг	5
<b>Минеральные вещества</b>		Холин, мг	38
Калий, мг	150	Таурин, мг	10
Натрий, мг	98	L-карнитин, мг	10
Кальций, мг	92	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	<b>290</b>
Фосфор, мг	76	<b>Расчётные показатели:</b>	
Магний, мг	24	Небелковая энергия/азот	123
		Отношение ЖК ω-6/ ω-3	3,0

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Пульмо (Nutrien® Pulmo)

Продукт стерилизованный специализированный для диетического лечебного питания предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 3 лет с острыми и хроническими заболеваниями легких, муковисцидозом, дыхательной недостаточностью, в том числе находящихся на искусственной вентиляции легких.

**Форма выпуска:** жидкая готовая смесь в упаковках Tetra Pack 200 мл, Gualapack 1 л и 0, 5л

**Сроки хранения:** 12 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	125	Цинк, мг	1,5
<b>Белок</b> (16% энергии), г	5,0	Хлориды, мг	114
Казеин/сывороточные белки, %	80/20	Йод, мкг	12,5
<b>Жиры</b> (58% энергии), г	8,0	Хром, мкг	10,6
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	4,3	Селен, мкг	10
Среднецепочечные триглицериды, г	3,8	Молибден, мкг	8,9
% от общего содержания жира	48	<b>Витамины:</b>	
Мононенасыщенные ЖК, г	2,4	Ретинол (А), мкг-экв	110
Полиненасыщенные ЖК, г	1,3	Бета-каротин, мг	0,06
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	0,88	Кальциферол (D), мкг	1,25
линолевая кислота, г	0,88	Токоферол (Е), мг	2,5
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,42	Витамин К, мкг	11,2
α-линоленовая кислота, г	0,38	Аскорбиновая кислота (С), мг	19
Эйкозапентаеновая кислота, мг	25	Пантотеновая кислота, мкг	730
Докозагексаеновая кислота, мг	15	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	250
<b>Углеводы</b> (26% энергии), г, из них:	8,2	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	250
Сахароза, г	0,5	Ниацин (РР), мг	2,0
Глюкоза, г	0,1	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	260
Мальтоза, г	0,4	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,33
Хлебные единицы, ед	0,7	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	35
<b>Минеральные вещества</b>		Биотин, мкг	7,5
Калий, мг	150	Холин, мг	30
Натрий, мг	100	Таурин, мг	18,7
Кальций, мг	122	L-карнитин, мг	15
Фосфор, мг	80	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	<b>270</b>
Магний, мг	25	<b>Расчётные показатели:</b>	
Железо, мг	1,5	Небелковая энергия/азот	134
Марганец, мкг	250	Отношение ЖК ω-6/ ω-3	2,1
Медь, мкг	125		

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.





## Нутриэн® Стандарт (Nutrien® Standard)

Продукт стерилизованный специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 1 года при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта, муковисцидоз, паллиативные состояния, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 12 месяцев и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	448	100	Железо, мг	3,5	0,8
<b>Белок</b> (16% энергии), г	18,0	4,0	Цинк, мг	3,6	0,8
Казеин/сывороточные белки, %		50/50	Хлориды, мг	500	112
<b>Жиры</b> (32% энергии), г	16,0	3,6	Йод, мкг	36	8,0
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	9,0	2,0	Хром, мкг	10,0	2,2
Среднецепочечные триглицериды, г	8,0	1,8	Молибден, мкг	17	3,8
% от общего содержания жира		50	Селен, мкг	17	3,8
Мононенасыщенные ЖК, г	3,2	0,7	<b>Витамины:</b>		
Полиненасыщенные ЖК, г	3,8	0,8	Ретинол (А), мкг-экв	251	56
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	3,0	0,68	Токоферол (Е), мг	3,5	0,8
линолевая кислота, г	3,0	0,68	Кальциферол (D), мкг	1,2	0,3
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,72	0,16	Витамин К, мкг	28,1	6,3
α-линоленовая кислота, г	0,72	0,16	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	362	80
<b>Углеводы</b> (52% энергии), г,			Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	420	90
из них:	58,0	12,9	Пантотеновая кислота, мкг	2200	490
Глюкоза, г	1,8	0,4	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	530	120
Мальтоза, г	3,7	0,8	Ниацин (РР), мг	4,5	1,0
Хлебные единицы, ед	4,8	1,1	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	85,8	19
<b>Минеральные вещества</b>			Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,84	0,2
Кальций, мг	330	74	Аскорбиновая кислота (С), мг	19,6	4,4
Фосфор, мг	235	53	Биотин, мкг	20	4,5
Калий, мг	550	123	Холин, мг	100	22
Натрий, мг	350	78	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>300</b>
Магний, мг	100	22	<b>Расчётные показатели:</b>		
Медь, мкг	450	100	Небелковая энергия/азот		134
Марганец, мкг	450	100	Отношение ЖК ω-6/ ω-3		4,2

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Стандарт с пищевыми волокнами (Nutrien® Standard Fiber)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 1 года при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта, муковисцидоз, паллиативные состояния, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 12 месяцев и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	422	100	Медь, мкг	450	107
<b>Белок</b> (17% энергии), г	18,0	4,3	Марганец, мкг	450	107
Казеин/сывороточные белки, %		50/50	Железо, мг	3,5	0,8
<b>Жиры</b> (34% энергии), г	16,0	3,8	Цинк, мг	3,6	0,9
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	9,0	2,1	Хлориды, мг	500	118
Среднецепочечные триглицериды, г	8,0	1,9	Йод, мкг	36	8,5
% от общего содержания жира		50	Хром, мкг	10	2,4
Мононенасыщенные ЖК, г	3,2	0,8	Молибден, мкг	17	4,0
Полиненасыщенные ЖК, г	3,8	0,9	Селен, мкг	17	4,0
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	3,0	0,72	<b>Витамины:</b>		
линолевая кислота, г	3,0	0,72	Ретинол (А), мкг-экв	251	59,5
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,7	0,17	Токоферол (Е), мг	3,5	0,8
α-линоленовая кислота, г	0,7	0,17	Кальциферол (D), мкг	1,2	0,3
<b>Углеводы</b> (49% энергии), г, из них:	48,2	11,4	Витамин К, мкг	28,1	6,7
Глюкоза, г	1,3	0,3	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	362	90
Мальтоза, г	2,7	0,6	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	420	100
Хлебные единицы, ед	4,6	1,1	Пантотеновая кислота, мкг	2200	510
<b>Пищевые волокна, г</b>	6,5	1,5	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	530	130
Растворимые/нерастворимые, %		70/30	Ниацин (РР), мг	4,5	1,1
Виды волокон		Инулин, пектин, гуммиарабик / устойчивый крахмал, микрокристаллическая целлюлоза	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	85,8	20,3
<b>Минеральные вещества</b>			Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,84	0,2
Кальций, мг	330	78	Аскорбиновая кислота (С), мг	19,6	4,6
Фосфор, мг	235	56	Биотин, мкг	20	4,7
Калий, мг	550	130	Холин, мг	100	23,7
Натрий, мг	350	83	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>300</b>
Магний, мг	100	24	<b>Расчётные показатели:</b>		
			Небелковая энергия/азот		134
			Отношение ЖК ω-6/ ω-3		4,2

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Диабет (Nutrien® Diabet)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для энтерального питания (зондового и перорального использования) взрослых и детей старше 1 года при различных заболеваниях, включая критические состояния, термические поражения, онкологические заболевания, заболевания органов желудочно-кишечного тракта, муковисцидоз, паллиативные состояния, а также диабет, стрессорную гипергликемию, нарушение толерантности к глюкозе, в качестве основного или дополнительного питания, когда обычный прием пищи невозможен, ограничен или недостаточен.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 12 месяцев и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	479	100	Медь, мкг	480	100
<b>Белок</b> (17% энергии), г	20,0	4,2	Марганец, мкг	960	200
Казеин/сывороточные белки, %	80/20		Железо, мг	5,3	1,1
<b>Жиры</b> (49% энергии), г	26,0	5,4	Цинк, мг	5,5	1,1
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	14,6	3,0	Хлориды, мг	580	121
Среднецепочечные триглицериды, г	13,0	2,7	Йод, мкг	50	10
% от общего содержания жира	50		Хром, мкг	27	5,6
Мононенасыщенные ЖК, г	5,3	1,1	Молибден, мкг	17	3,5
Полиненасыщенные ЖК, г	6,1	1,3	Селен, мкг	24	5,0
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	4,9	1,03	<b>Витамины:</b>		
линолевая кислота, г	4,9	1,03	Ретинол (А), мкг-экв	293	61
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	1,2	0,25	Токоферол (Е), мг	5,4	1,1
α-линоленовая кислота, г	1,2	0,25	Кальциферол (D), мкг	1,8	0,4
<b>Углеводы</b> (34% энергии), г, из них:	37,8	7,9	Витамин К, мкг	34,6	7,2
Фруктоза, г	6,0	1,25	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	570	120
Глюкоза, г	0,12	0,03	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	490	100
Мальтоза, г	0,4	0,1	Пантотеновая кислота, мкг	2500	530
Полисахариды, г	28	6,0	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	620	130
Хлебные единицы, ед	3,7	0,8	Ниацин (РР), мг	5,2	1,1
<b>Пищевые волокна</b> , г	7,0	1,5	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	125	26
Растворимые/нерастворимые, %	70/30		Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	1,0	0,2
Виды волокон	Гуммиарабик, фруктоолигосахариды, инулин, пектин / устойчивый крахмал, целлюлоза, лактулоза		Аскорбиновая кислота (С), мг	28	5,8
<b>Минеральные вещества</b>			Биотин, мкг	34	7,1
Кальций, мг	345	72	Холин, мг	100	21
Фосфор, мг	345	72	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>250</b>
Калий, мг	650	135	<b>Расчётные показатели:</b>		
Натрий, мг	420	88	Небелковая энергия/азот	127	
Магний, мг	110	23	Отношение ЖК ω-6/ ω-3	4,2	

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Пульмо (Nutrien® Pulmo)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для употребления в виде напитка в качестве основного или дополнительного питания, в том числе для энтерального (зондового) питания детей старше 3-х лет и взрослых, страдающих хроническими легочными заболеваниями и острой дыхательной недостаточностью.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	543	100	Медь, мкг	360	66
<b>Белок</b> (18% энергии), г	24,0	4,4	Йод, мкг	36	6,6
Казеин/сывороточные белки, %	50/50		Селен, мкг	26	4,8
<b>Жиры</b> (58% энергии), г	35,0	6,4	Марганец, мкг	360	66
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	19,7	3,6	Хром, мкг	7,0	1,3
Средцепочечные триглицериды, г	17,5	3,3	Молибден, мкг	17	3,1
% от общего содержания жира	50		<b>Витамины:</b>		
Мононенасыщенные ЖК, г	7,1	1,3	Бета-каротин, мкг	62	11
Полиненасыщенные ЖК, г	8,2	1,5	Ретинол (А), мкг-экв	209	38
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	6,7	1,22	Кальциферол (D), мкг	0,6	0,1
линолевая кислота, г	6,7	1,22	Токоферол (Е), мг	3,2	0,6
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	1,6	0,3	Витамин К, мкг	15	2,8
α-линоленовая кислота, г	1,6	0,3	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	302	55
<b>Углеводы</b> (24% энергии), г, из них:	33,0	6,1	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	350	64
Глюкоза, г	3,6	0,7	Ниацин (РР), мг	3,7	0,7
Мальтоза, г	2,9	0,54	Пантотеновая кислота, мкг	1400	258
Хлебные единицы, ед	2,8	0,5	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	442	81
<b>Минеральные вещества</b>			Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	47	8,7
Натрий, мг	450	83	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,7	0,13
Калий, мг	500	92	Биотин, мкг	30	5,5
Хлориды, мг	500	92	Аскорбиновая кислота (С), мг	24	4,4
Кальций, мг	450	83	Холин, мг	100	18
Магний, мг	100	18	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>220</b>
Фосфор, мг	450	83	<b>Расчётные показатели:</b>		
Железо, мг	3,5	0,6	Небелковая энергия/азот		119
Цинк, мг	3,6	0,7	Отношение ЖК ω-6/ ω-3		4,2

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Форт (Nutrien® Fort)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для употребления в виде напитка или энтерального (зондового) питания и может применяться как единственный источник пищевых веществ и энергии, а также как дополнение к диетическому питанию детей старше 3-х лет и взрослых, страдающих онкологическими заболеваниями.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	450	125	Медь, мкг	300	83
<b>Белок</b> (21% энергии), г	24	6,7	Марганец, мкг	520	145
Казеин/ Гидролизат сывороточных белков, %	75/25		Железо, мг	3,6	1,0
<b>Жиры</b> (40% энергии), г	20	5,6	Цинк, мг	5,5	1,5
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	6,2	1,7	Хлориды, мг	530	147
Среднецепочные триглицериды, г	4,2	1,2	Йод, мкг	55	15,3
%, от общего содержания жира	21		Хром, мкг	18	5,0
Мононенасыщенные ЖК, г	9,6	2,7	Молибден, мкг	12	3,3
Полиненасыщенные ЖК, г	4,2	1,2	Селен, мкг	30	8,3
<b>ω-6 ЖК</b> , г, в т.ч.			<b>Витамины:</b>		
линолевая кислота, г	2,7	0,8	Ретинол (А), мкг-экв	572	159
<b>ω-3 ЖК</b> , г, в т.ч.	1,3	0,4	Токоферол (Е), мг	11,1	3,1
α-линоленовая кислота, г	1,0	0,3	Кальциферол (D), мкг	1,2	0,3
Эйкозапентаеновая кислота, мг	54	15	Витамин К, мкг	27	7,5
Докозагексаеновая кислота, мг	245	68	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	615	171
<b>Углеводы</b> (39% энергии), г, из них:	40,5	11,2	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	524	146
Глюкоза, г	0,5	0,1	Пантотеновая кислота, мкг	2700	751
Мальтоза, г	1,7	0,5	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	663	184
Хлебные единицы, ед	3,9	1,1	Ниацин (РР), мг	5,6	1,6
<b>Пищевые волокна, г</b>	5,9	1,6	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	75,0	21
Растворимые/нерастворимые, %	70/30		Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	1,0	0,3
Виды волокон	Инулин, пектин, гуммиарабик / устойчивый крахмал, микрокристаллическая целлюлоза		Аскорбиновая кислота (С), мг	52,1	14,5
<b>Минеральные вещества</b>			Биотин, мкг	33,4	9,3
Кальций, мг	320	89	Нуклеотиды, мг	86	24
Фосфор, мг	260	72	Холин, мг	129	36
Калий, мг	590	164	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>330</b>
Натрий, мг	300	83	<b>Расчётные показатели:</b>		
Магний, мг	110	31	Небелковая энергия/азот	94	
			Отношение ЖК ω-6/ ω-3	2,2	

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Гепа (Nutrien® Hepa)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для употребления в виде напитка в качестве основного или дополнительного питания, в т. ч. для энтерального (зондового) питания взрослых и детей старше 3-х лет, страдающих печеночной недостаточностью.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	418	100	Марганец, мкг	360	86
<b>Белок</b> (10% энергии), г	11,0	2,6	Железо, мг	3,5	0,8
L- лейцин, г	2,8	0,7	Цинк, мг	3,6	0,8
L- изолейцин, г	1,5	0,4	Хлориды, мг	400	96
L- валин, г	1,2	0,3	Йод, мкг	36	8,6
Казеин/сывороточные белки, %	50/50		Хром, мкг	7,0	1,7
<b>Жиры</b> (22% энергии), г	10	2,4	Молибден, мкг	17	4,1
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	5,6	1,3	Селен, мкг	17	4,1
Среднецепочечные триглицериды, г	4,9	1,2	<b>Витамины:</b>		
% от общего содержания жира	49		Ретинол (А), мкг-экв	209	50
Мононенасыщенные ЖК, г	2,0	0,5	Токоферол (Е), мг	2,1	0,5
Полиненасыщенные ЖК, г	2,4	0,6	Кальциферол (D), мкг	0,6	0,1
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	1,9	0,45	Витамин К, мкг	15	3,6
линолевая кислота, г	1,9	0,45	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	302	72
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,4	0,11	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	350	84
α-линоленовая кислота, г	0,4	0,11	Пантотеновая кислота, мкг	1400	335
<b>Углеводы</b> (68% энергии), г, из них:	71,0	17	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	442	106
Глюкоза, г	0,3	0,1	Ниацин (РР), мг	3,7	0,9
Мальтоза, г	1,0	0,2	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	47	11
Сахароза, г	7,1	1,7	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,7	0,17
Хлебные единицы, ед	5,9	1,4	Биотин, мкг	30	7,2
<b>Минеральные вещества</b>			Аскорбиновая кислота (С), мг	17	4,1
Кальций, мг	250	60	Холин, мг	100	24
Фосфор, мг	250	60	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>350</b>
Калий, мг	350	84	<b>Расчётные показатели:</b>		
Натрий, мг	100	24	Небелковая энергия/азот	255	
Магний, мг	100	24	Отношение ЖК ω-6/ ω-3	4,2	
Медь, мкг	360	86			

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Нефро (Nutrien® Nephro)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для употребления в виде напитка в качестве основного или дополнительного питания, в т. ч. для энтерального (зондового) питания взрослых и детей старше 3-х лет, с хроническими заболеваниями почек и острой почечной недостаточностью.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	478	100	Цинк, мг	3,6	0,7
<b>Белок</b> (9% энергии), г	11,0	2,3	Хлориды, мг	300	63
L-гистидин, г	0,66	0,14	Йод, мкг	36	7,5
Сывороточные белки, %		100	Хром, мкг	7	1,5
<b>Жиры</b> (42% энергии), г	22,0	4,6	Молибден, мкг	17	3,5
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	12,4	2,6	Селен, мкг	17	3,5
Среднецепочечные триглицериды, г	10,7	2,2	<b>Витамины:</b>		
%, от общего содержания жира		49	Ретинол (А), мкг-экв	209	44
Мононенасыщенные ЖК, г	4,4	0,9	Токоферол (Е), мг	2,1	0,4
Полиненасыщенные ЖК, г	5,2	1,1	Кальциферол (D), мкг	0,6	0,1
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	4,1	0,85	Витамин К, мкг	15	3,1
линолевая кислота, г	4,1	0,85	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	302	63
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	1,0	0,2	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	350	73
α-линоленовая кислота, г	1,0	0,2	Пантотеновая кислота, мкг	1400	293
<b>Углеводы</b> (49% энергии), г, из них:	59,0	12,3	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	442	92
Глюкоза, г	4,3	0,9	Ниацин (РР), мг	3,7	0,8
Мальтоза, г	4,2	0,88	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	47	10
Хлебные единицы, ед	4,9	1,0	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,7	0,15
<b>Минеральные вещества</b>			Биотин, мкг	30	6,3
Кальций, мг	300	63	Аскорбиновая кислота (С), мг	17	3,6
Фосфор, мг	150	31	Холин, мг	100	21
Калий, мг	250	52	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>250</b>
Натрий, мг	200	42	<b>Расчётные показатели:</b>		
Магний, мг	100	21	Небелковая энергия/азот		252
Медь, мкг	360	75	Отношение ЖК ω-6/ ω-3		4,2
Марганец, мкг	360	75	Фосфорно-белковый коэффициент		13,6
Железо, мг	3,5	0,7			

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Иммуn (Nutrien® Immun)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для употребления в виде напитка в качестве основного или дополнительного питания, в том числе для энтерального (зондового) питания детей старше 3-х лет и взрослых, с ослабленной иммунной системой (в критических состояниях, при метаболическом стрессе и нарушении иммунного статуса).

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	488	125	Цинк, мг	3,6	1,0
<b>Белок</b> (22% энергии), г	25,0	7,0	Медь, мкг	360	100
Казеин/сывороточные белки, %		50/50	Йод, мкг	36	10
<b>Жиры</b> (32% энергии), г	16,0	4,5	Селен, мкг	17	4,7
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	8,9	2,5	Марганец, мкг	360	100
Среднецепочечные триглицериды, г	7,8	2,2	Хром, мкг	7,0	2,0
% от общего содержания жира		49	Молибден, мкг	17	4,7
Мононенасыщенные ЖК, г	4,2	1,5	<b>Витамины:</b>		
Полиненасыщенные ЖК, г	2,9	0,8	Ретинол (А), мкг-экв	209	58
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	2	0,6	Кальциферол (D), мкг	0,6	0,2
линолевая кислота, г	2	0,6	Токоферол (Е), мг	2,1	0,6
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,77	0,22	Витамин К, мкг	15	4,2
α-линоленовая кислота, г	0,65	0,18	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	302	84
Эйкозопентаеновая кислота, мг	94	26	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	350	98
Докозагексаеновая кислота, мг	21	5,8	Ниацин (РР), мг	3,7	1,0
<b>Углеводы</b> (32% энергии), г, из них:	51,0	14,2	Пантотеновая кислота, мкг	1400	390
Глюкоза, г	0,66	0,2	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	442	123
Мальтоза, г	1,2	0,3	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	47	13
Хлебные единицы, ед	4,3	1,2	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,7	0,2
<b>Минеральные вещества</b>			Биотин, мкг	30	8,4
Натрий, мг	280	78	Аскорбиновая кислота (С), мг	17	4,7
Калий, мг	500	140	Холин, мг	100	28
Хлориды, мг	500	140	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>300</b>
Кальций, мг	370	103	<b>Расчётные показатели:</b>		
Магний, мг	100	28	Небелковая энергия/азот		81
Фосфор, мг	270	75	Отношение ЖК ω-6/ ω-3		2,7
Железо, мг	3,5	1,0			

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.





## Нутриэн® Остео (Nutrien® Osteo)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для употребления в виде напитка в качестве основного или дополнительного питания, в том числе для энтерального (зондового) питания взрослых и детей старше 3 лет с повышенной потребностью в белке (при множественной травме, поврежденной системе костной системы, ожогах).

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	455	100	Медь, мкг	370	81
<b>Белок</b> (20% энергии), г	23,0	5,1	Йод, мкг	34	7,5
Казеин/сывороточные белки, %	50/50		Селен, мкг	16	3,5
<b>Жиры</b> (34% энергии), г	17,0	3,7	Марганец, мкг	370	81
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	9,6	2,1	Хром, мкг	15	3,3
Среднецепочечные триглицериды, г	8,5	1,9	Молибден, мкг	17	3,7
% от общего содержания жира	50		<b>Витамины:</b>		
Мононенасыщенные ЖК, г	3,4	0,7	Ретинол (А), мкг-экв	412	90,5
Полиненасыщенные ЖК, г	4,0	0,9	Кальциферол (D), мкг	0,58	0,1
ω-6 ЖК, г, в т.ч.	3,23	0,71	Токоферол (Е), мг	2,1	0,5
линолевая кислота, г	3,23	0,71	Витамин К, мкг	15	3,3
ω-3 ЖК, г, в т.ч.	0,76	0,17	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	302	66
α-линоленовая кислота, г	0,77	0,17	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	350	77
<b>Углеводы</b> (46% энергии), г, из них:	52,5	11,5	Ниацин (РР), мг	3,7	0,7
Глюкоза, г	0,73	0,2	Пантотеновая кислота, мкг	1800	396
Мальтоза, г	2,7	0,6	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	442	97
Сахароза, г	5,19	1,14	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	47	10
Хлебные единицы, ед	4,6	1	Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,7	0,15
<b>Минеральные вещества</b>			Биотин, мкг	30	6,6
Натрий, мг	356	78	Аскорбиновая кислота (С), мг	35	7,7
Калий, мг	562	123	Таурин, мг	46	10
Хлориды, мг	507	111	Холин, мг	101	22
Кальций, мг	570	125	L-карнитин, мг	37	8,1
Магний, мг	101	22	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>250</b>
Фосфор, мг	470	103	<b>Расчётные показатели:</b>		
Железо, мг	3,7	0,8	Небелковая энергия/азот	100,7	
Цинк, мг	7,3	1,6	Отношение ЖК ω-6/ ω-3	4,2	

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Элементаль (Nutrien® Elemental)

Продукт сухой специализированный для диетического лечебного питания, предназначен для употребления в виде напитка в качестве основного или дополнительного питания, в том числе для энтерального (зондового) питания детей старше 1 года и взрослых с нарушениями функций желудочно-кишечного тракта.

**Форма выпуска:** сухая смесь, пачка 350 г

**Сроки хранения:** 18 месяцев.

**Возраст:** для детей старше 12 месяцев и взрослых.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	НА 100 Г	НА 100 МЛ
Энергетическая ценность, ккал	438	100	Цинк, мг	3,6	0,8
<b>Белковый экв-т</b> (16% энергии), г	18,0	4,1	Медь, мкг	360	82
Гидролизат сывороточных белков, %		100	Йод, мкг	36	8,2
<b>Жиры</b> (29% энергии), г	14,0	3,2	Селен, мкг	17	3,9
Насыщенные ЖК, г, в т.ч.	7,9	1,8	Марганец, мкг	360	82
Среднепечочные триглицериды, г	7,0	1,6	Хром, мкг	7,0	1,6
% от общего содержания жира		50	Молибден, мкг	17	3,9
Мононенасыщенные ЖК, г	2,8	0,6	<b>Витамины:</b>		
Полиненасыщенные ЖК, г	3,3	0,8	Ретинол (А), мкг-экв	209	48
$\omega$ -6 ЖК, г, в т.ч.	2,7	0,61	Кальциферол (D), мкг	0,6	0,1
линолевая кислота, г	2,7	0,61	Токоферол (Е), мг	2,1	0,5
$\omega$ -3 ЖК, г, в т.ч.	0,64	0,15	Витамин К, мкг	15	3,4
$\alpha$ -линоленовая кислота, г	0,64	0,15	Тиамин (В <sub>1</sub> ), мкг	302	69
<b>Углеводы</b> (55% энергии), г, из них:	60,0	13,7	Рибофлавин (В <sub>2</sub> ), мкг	350	80
Глюкоза, г	0,4	0,1	Ниацин (РР), мг	3,7	0,8
Мальтоза, г	1,1	0,3	Пантотеновая кислота, мкг	1400	319
Сахароза, г	5,0	1,1	Пиридоксин (В <sub>6</sub> ), мкг	442	100
Хлебные единицы, ед	5	1,1	Фолиевая кислота (В <sub>9</sub> ), мкг	47	11
<b>Минеральные вещества</b>			Цианкобаламин (В <sub>12</sub> ), мкг	0,7	0,16
Натрий, мг	350	80	Биотин, мкг	30	6,8
Калий, мг	600	137	Аскорбиновая кислота (С), мг	17	3,9
Хлориды, мг	600	114	Холин, мг	100	23
Кальций, мг	350	80	<b>Осмолярность, мОсм/л</b>	-	<b>340</b>
Магний, мг	100	23	<b>Расчётные показатели:</b>		
Фосфор, мг	270	61	Небелковая энергия/азот		129,7
Железо, мг	3,5	0,8	Отношение ЖК $\omega$ -6/ $\omega$ -3		4,2

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.



## Нутриэн® Дисфагия (Nutrien® Disphagia)

Специализированный пищевой продукт диетического лечебного и диетического профилактического питания для взрослых и детей старше 3 лет с затруднением глотания (дисфагией).

**Форма выпуска:** сухая смесь, банка 370 г


**Сроки хранения:** 24 месяца.

**Возраст:** для детей старше 3 лет и взрослых.

Пищевая ценность	100 г продукта	Мерная ложка (4,3 г)
Энергетическая ценность, кДж/ккал	1512/361	65/15
<b>Жиры</b> (35% энергии), г	0	0
<b>Углеводы, г</b> , в том числе:	85,4	3,7
Глюкоза, г	1,7	0,1
Мальтоза, г	6,0	0,3
Полисахариды, г	77,7	3,3
Пищевые волокна, г	8,80	0,4
<b>Белки, г</b>	0,6	0,03
<b>Минеральные вещества</b>		
Калий, мг	56	2,4
Натрий, мг	55	2,4

Перед применением проконсультируйтесь со специалистом.

**АО "ИНФАПРИМ"**

 **+7 800 100 22 34**

 **[www.nutrien-medical.com](http://www.nutrien-medical.com)**