

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель министра  
здравоохранения и  
социального развития  
Российской Федерации  
Р.А.ХАЛЬФИН  
08.12.2006 г. N 6530-РХ

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

### ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Методические рекомендации подготовили:

проф., д.м.н. Г.П.Арутюнов, проф., д.м.н. А.В.Бугров, А.Ю.Борисов, д.м.н. И.В.Гмашинский, проф., д.м.н. Е.А.Евдокимов, к.м.н. В.Б.Зингеренко, проф., д.м.н. И.Н.Лейдерман, проф., д.м.н. В.М.Луфт, проф., д.б.н. Т.С.Попова, проф., д.м.н. С.В.Свиридов, проф., д.м.н. С.В.Смирнов, проф., д.м.н. В.Б.Хватов, проф., д.м.н. А.Е.Шестопапов.

#### Введение

Полноценное питание составляет основу жизнедеятельности организма детей и взрослых, определяет возможность переносить заболевание физические и психоэмоциональные 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 свидетельствует 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.

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

Питательная недостаточность при критических состояниях является особой проблемой. Для метаболического ответа на агрессию любой этиологии (травма, ранение, кровопотеря, ожоги,

хирургическое вмешательство) 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%.

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.

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 ряда методов, отличных от обычного приема пищи. Этот процесс включает в себя энтеральное питание специальными смесями перорально (напиток, дополнение к диетическому питанию), энтеральное питание через зонд, частичное или полное парентеральное питание, энтеральное + парентеральное питание.

Основные задачи метаболического лечения и нутритивной поддержки:

1. обеспечение энергетических и пластических потребностей организма;
2. поддержание активной белковой массы, функции тканей, особенно иммунной системы, скелетных и дыхательных мышц;
3. восстановление имеющихся потерь;
4. коррекция метаболических нарушений;
5. профилактика и лечение полиорганной недостаточности.

В соответствии с приказом МЗ РФ N 330 от 05.08.2003 г. "О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации" используемые виды нутритивной поддержки включают: парентеральное питание; энтеральное питание; систему стандартных диет и лечебное питание с применением смесей энтерального питания. 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 номенклатуры диет в соответствии с приказом МЗ РФ N 330. По показаниям диеты могут быть полностью заменены смесями для энтерального питания или частично ими дополнены.

Энтеральное питание - вид нутритивной терапии, при которой питательные вещества в виде специальных смесей вводятся перорально или через внутрикишечный/желудочный зонд 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 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.

Широкое применение в клиниках России питательных смесей отечественного производства (линия Нутриэн, компания Нутритек) и ведущих зарубежных компаний показало их высокую эффективность в лечении пациентов с травмами, ожогами, диабетом, при печеночной, почечной и сердечной недостаточности, в онкологии и при других патологических состояниях. Востребованность энтерального лечебного питания в последние годы заметно возрастает.

## 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, 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;
- психические расстройства: нервно-психическая анорексия, тяжелая депрессия;
- острые и хронические радиационные поражения;
- туберкулез;
- СПИД.

## 2. Возможные осложнения и противопоказания к энтеральному питанию

Противопоказания к применению энтерального питания:

- синдром кишечной недостаточности,
- механическая кишечная непроходимость,
- нарушение переваривания и всасывания,
- продолжающиеся желудочно-кишечные кровотечения,
- непереносимость компонентов энтеральной смеси.

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

Побочные реакции и осложнения.

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

### 3. 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.

3.1. 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 используется индекс массы тела (ИМТ), 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.

Таблица 1

Характеристика питательного статуса по  
показателю ИМТ (кг/кв. м) с учетом возраста.

Характеристика питательного статуса	Значения ИМТ в возрасте	
	18-25 лет	26 лет и старше
Нормальный	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	18,5-19,4	19,0-19,9
Гипотрофия 1 степени	17,0-18,4	17,5-18,9
Гипотрофия 2 степени	15,0-16,9	15,5-17,4
Гипотрофия 3 степени	ниже 15,0	ниже 15,5

В клинических условиях наиболее приемлемый метод определения резервного жира - калиперметрический. С помощью калипера, штангенциркуля или адипометра измеряется толщина кожно-жировой складки трицепса на середине расстояния между головкой акромиона и локтевым

отростком локтевой кости на задней поверхности плеча. 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 x 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.

Таблица 2

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 3

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%)	13,4-2,0	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 4

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

Биохимические методы. Оценка дефицита висцеральных белков проводится на основе исследования содержания общего белка, сывороточных альбуминов и трансферина (табл. 5). Исследование трансферина (общей железосвязывающей способности) позволяет выявить более ранние расстройства белкового обмена.

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. 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:

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

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.

Таблица 5

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
Кожная реакция, мм	< 15	15-10	10-5	< 5

Таблица 6

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/кв. м	трансферрин, г/л
Норма	21	1800	100-90	100-90	100-90	19.0-26.0	2.0	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
	< 14	< 900	< 70	< 70	< 70	< 15.5	< 1.6	< 25
			Маразм				Квашиоркор	

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.

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

Азотистый баланс = введенный белок/6,25 - 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:

Количество теряемого азота мочи, г/сут. =

= мочевина мочи, ммоль/сут. x 0,033;

Количество теряемого при этом с мочой белка, г/сут. =

= мочевина мочи, ммоль/сут. x 0,033 x 6,25.

При переводе величины потерь мочевины из ммоль/л в граммы необходимо выполнить пересчет:  
г = ммоль/л x 0,06.



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

$$\text{ИРЭ (муж.)} = [66 + (13,7 \times \text{массу тела}) + (5 \times \text{рост}) - \\ - (6,8 \times \text{возраст})] \times \text{ФА} \times \text{ФП} \times \text{ТФ}$$

$$\text{ИРЭ (жен.)} = [65 + (9,5 \times \text{массу тела}) + (1,8 \times \text{рост}) - \\ - (4,7 \times \text{возраст})] \times \text{ФА} \times \text{ФП} \times \text{ТФ},$$

где ФА - фактор активности: постельный режим - 1,1, палатный - 1,2, общий - 1,3. ФП - 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 град. - 1,1, 39 град. - 1,2, 40 град. - 1,3, 41 град. - 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%.

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). Дыхательный коэффициент изменяется и составляет при окислении жиров - 0,7; белков - 0,81; углеводов - 1,0.

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.

Наиболее точным методом считают 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.

Таблица 7

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	0,72-1,0	1,5-2,0	3,0-3,5
Жир, г/кг	2	3	3-4
Углеводы, г/кг	2	5	7
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 8

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

Показатели питательного статуса коррелируют с риском послеоперационных осложнений. Количественно оценить степень риска возникновения послеоперационных осложнений позволяет формула питательного прогностического индекса (ППИ). ППИ является достоверным при потере массы тела более 6%.

$$\text{ППИ, \%} = 158\% - [16,6 \times \text{АЛБ}] - [0,78 \times \text{ТКС}] - [0,2 \times \text{ТФР}] - [5,8 \times \text{КП}],$$

где АЛБ - концентрация альбумина плазмы крови, мг/100 мл;

ТКС - толщина кожной складки, мм;

ТФР - концентрация трансферина плазмы крови, мг/100 мл;

КП - внутрикожные пробы с антигенами, оцениваемые по диаметру эритемы (0 - анергия, 1 - менее 5 мм, 2-5 мм и более), баллы;

ППИ менее 40% - невысокая вероятность развития осложнений; от 40 до 49% - значительная вероятность развития осложнений; более 50% - высокая вероятность осложнений, связанных с расстройством питания.

Снижение массы тела более 40% от нормы является критической и служит неблагоприятным прогностическим признаком.

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 - 1,5-2 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 - 0,2-0,5 ммоль/кг. Вода вводится из расчета 40-50 мл/кг массы тела.

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

ТТ

| Контролируемые параметры | Нестабильные | Стабильные |

| | пациенты | пациенты |

++++

| Общий осмотр (тургор кожи, | ежедневно | ежедневно |

| отечность, сухость слизистых, | | |

| перистальтика кишечника, характер | | |

| стула и т.д.) | | |

++++

| Термометрия | 3 р. в день | ежедневно |

++++

| Измерения пульса и АД | каждые 6 ч. | ежедневно |

++++

| Частота дыхания | каждые 6 ч. | ежедневно |

++++

| Характер и частота стула | ежедневно | ежедневно |

++++

| Водный баланс | ежедневно | ежедневно |

++++

|Масса тела |ежедневно |2 р. в неделю|

++++

|Окружность плеча |ежедневно |ежедневно |

++++

|Окружность мышц плеча |2 р. в неделю|2 р. в неделю|

++++

|Толщина кожно-жировой складки над |2 р. в неделю|2 р. в неделю|

|трицепсом | | |

++++

|Клинический анализ мочи |ежедневно |2 р. в неделю|

++++

|Клинический анализ крови |3 р. в неделю|2 р. в неделю|

++++

|Гематокрит |ежедневно |2 р. в неделю|

++++

|Кислотно-основное состояние крови |ежедневно |2 р. в неделю|

++++

|Биохимический анализ крови: | | |

|Глюкоза |каждые 12 ч. |3 р. в неделю|

|Мочевина, креатинин |ежедневно |2 р. в неделю|

|Калий, натрий, хлориды |ежедневно |2 р. в неделю|

|Магний, кальций, фосфаты |2 р. в неделю|1 р. в неделю|

|Общий белок, альбумин, трансферрин |2 р. в неделю|1 р. в неделю|

|АлАТ, АсАТ, билирубин | | |

|Триглицериды |2 р. в неделю|1 р. в неделю|

|Осмолярность |2 р. в неделю|2 р. в неделю|

| |ежедневно |2 р. в неделю|

++++

|Биохимический анализ мочи: | | |

|Общий азот, мочеви́на |3 р. в неделю|1 р. в неделю|

|Креатинин, аминоазот |3 р. в неделю|1 р. в неделю|

|Глюкоза |3 р. в неделю|1 р. в неделю|

L++

#### 4. Выбор состава смесей для энтерального питания

Выбор смесей для энтерального питания зависит от степени питательной недостаточности, характера и тяжести течения заболевания, степени сохранности функций желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Стандартные смеси могут использоваться в качестве полной диеты для перорального дополнительного питания, а также вводиться через зонд в желудок или тонкую кишку.

Как правило, они содержат все необходимые макронутриенты, микронутриенты и витамины в соответствии с суточными потребностями организма в различных патологических состояниях и предназначаются для коррекции или предупреждения белково-энергетической недостаточности практически во всех ситуациях, когда естественное питание невозможно или недостаточно. Использование стандартных полимерных диет предполагает сохранность функций желудочно-кишечного тракта или этап их восстановления при переходе от парентерального питания к энтеральному и обычному питанию. Состав смесей приведен в приложении 1, 2.

Наиболее часто используемые стандартные диеты: Унипит, Нутриэн Стандарт, Нутриэн Остео (Нутритек, Россия), Клинутрен оптимум (Нестле, Швейцария), Берламин модуляр (Берлин Хеми, Германия), Нутрикомп Стандарт, Нутрикомп Ликвид, Нутрикомп Файбер, (Б.Браун, Германия), Нутризон, Нутризон Стандарт (Нутриция, Голландия), МД Мил Клинипит (Летри де Краон, Франция), Нутрилан МСТ, Нутрилан Файбер (Нутрихем, Германия).

Полуэлементные смеси - сбалансированные смеси, содержат белковые гидролизаты и предназначены для энтерального питания хирургических и терапевтических больных различного профиля, имеющих нарушения функций желудочно-кишечного тракта - Нутриэн Элементаль (Нутритек, Россия), Пептамен (Нестле, Швейцария), Нутрилан Олигопептид (Нутрихем, Германия).

Иммуномодулирующие гиперметаболические смеси - предназначены для коррекции нарушений метаболического и иммунного статуса у больных и пострадавших с тяжелой травмой, ожогами, сепсисом, риском развития инфекции и инфекционных осложнений, особенно в критических состояниях - Нутриэн Иммун (Нутритек, Россия).

Специальные (метаболически ориентированные) смеси - Нутриэн Гепа, Нутриэн Нефро, Нутриэн Пульмо, Нутриэн Диабет, Нутриэн Фтизио (Нутритек, Россия), Гепамин, Ренамин (ЗАО Академия Т, Россия), Нутрикомп АДН Браун Диабет, Нутрикомп АДН Браун Ренал (Б.Браун, Германия), Диазон (Нутриция, Голландия), Клинутрен Диабет, Модулен (Нестле, Швейцария).

Модули: - МСТ модуль, Протеин модуль, Карнитин модуль (Берлин Хеми, Германия), Нутрикомп Протеиновый модуль, Нутрикомп Энергетический модуль (Б.Браун, Германия) (приложение 1, 2).

Смеси энтерального питания 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.

Содержание сывороточного белка в отдельных смесях, повышает биологическую и питательную ценность, легкое усвоение белковой составляющей и смеси в целом. Особенностью

сывороточного белка, полученного с использованием современных мембранных технологий, является сбалансированный аминокислотный состав.

Присутствие в смеси среднецепочечных триглицеридов (50% МСТ) повышает ее усвояемость в желудочно-кишечном тракте, позволяет назначать в ранние сроки после операций, в том числе на ЖКТ, при ограниченном усвоении жиров у больных с нарушениями функции пищеварительной системы.

В отдельных смесях углеводы представлены смесью мальтодекстринов с различным декстрозным эквивалентом (степенью гидролиза) и определенным соотношением углеводных компонентов, что обеспечивает физиологическую осмолярность и удовлетворительные органолептические свойства данных смесей. Дополнительное введение в состав смесей глутамина, аргинина, омега-3 жирных кислот определяет иммуномодулирующий эффект энтерального питания.

Показания к назначению стандартных смесей 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, СПИД. К стандартным смесям относится и "Нутриэн Остео". Смесь предназначена для энтерального питания больных с повышенной потребностью в белке (ожоги, травма, сочетанная травма, сепсис).

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 Иммуно".

Больным сахарным диабетом I и II типа, с ограниченной переносимостью глюкозы и стресс индуцированной гипергликемией назначают питательную смесь с пониженным содержанием углеводов, содержащую пищевые волокна (Нутриэн Диабет, Клинутрен Диабет, Диазон, Нутрикомп Диабет).

При нарушениях функций легких (острая и хроническая дыхательная недостаточность) назначают питательную смесь с высоким содержанием жира и низким содержанием углеводов - "Нутриэн Пульмо".

При нарушениях функции почек (острая и хроническая почечная недостаточность, диализная терапия) назначают питательную смесь с содержанием высоко биологически ценного белка, аминокислот (Нутриэн Нефро, Нутрикомп Ренал).

При нарушениях функции печени (острая и хроническая печеночная недостаточность) назначают питательную смесь с низким содержанием ароматических аминокислот и высоким содержанием аминокислот с разветвленной цепью - "Нутриэн Гепа".

При невозможности адекватного обеспечения энергетических и пластических потребностей организма больных туберкулезом естественным путем и с учетом особенностей питания данной категории больных назначают специальную смесь на основе сывороточных белков, обогащенную омега-3 жирными кислотами, витаминами (А, бета-каротин, С, В1) и микроэлементами (селен, цинк) - "Нутриэн Фтизио".

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, Пептамен, Нутрилан Олигопептид). Пептиды (ферментативный гидролизат сывороточного белка) обеспечивают легкое усвоение, хорошую переносимость смеси и полноценную утилизацию азота у больных, страдающих нарушениями функции пищеварения.

#### 4. 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 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. В качестве технических средств обеспечения зондового питания могут быть использованы гравитационная система для энтерального питания (APEXMED), шприц Жанэ, перистальтический насос для энтерального зондового питания (Питон 101 и др. аналоги).

##### 4.1. 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, назогастроеюнально, 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. 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. Для краткосрочного зондирования возможно применение зондов из ПВХ, но они не должны содержать фталаты (APEXMED, UNOMEDICAL).

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 в настоящее время чаще применяют 2-канальный силиконовый зонд ЗКС N 21 (ЗАО "МедСил").

При необходимости длительного энтерального зондового питания могут быть наложены гастростома или еюностома (чрескожная эндоскопическая, хирургическая). Пути осуществления доступа для энтерального питания:

Пути	Возможности	Продолжительность питания
<b>НАЗОЭНТЕРАЛЬНЫЕ</b>		
Назогастральный зонд	Питание Декомпрессия	До 3-х недель
Назоюнальный зонд	Питание Декомпрессия	До 3-х недель
<b>ХИРУРГИЧЕСКИЕ</b>		
Гастростомия	Питание	Больше 1 года
Еюностомия	Питание	Больше 1 года
<b>ЧРЕСКОЖНЫЕ ЭНДСКОПИЧЕСКИЕ</b>		
Гастростомия	Питание	Больше 1 года
Еюностомия	Питание	Больше 1 года
Гастроюностомия	Питание	Больше 1 года

#### 4.2. Режим питания

Пероральное питание. Смеси 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 выпивает в течение дня от 500 мл(500 ккал) до 1000 мл(1000 ккал) смеси порциями по 150 - 200 мл в промежутках между приемами пищи. Как второй завтрак или полдник - 250 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). При необходимости сухой порошок добавляют в готовую пищу (каша, кисель, йогурт) из расчета 100 - 200 г в день. Если смесь применяется как дополнительное питание, следует учитывать объем и питательную ценность принимаемого обычного или парентерального питания. Показания к пероральному энтеральному питанию:

- Предоперационная подготовка.
- Предоперационная подготовка кишечника.
- Переход с зондового питания на диетическое питание.
- Питание в послеоперационном периоде.
- Ортопедия, травматология.
- Посттравматический период.
- Ожоговая болезнь.
- Септические состояния - раневые и гнойные процессы.
- Челюстно-лицевая и пластическая хирургия.
- Онкология (хирургические вмешательства, химиолучевая терапия).

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 рекомендуется постепенно, в течение 2-3 суток доводить дозу (объем, калорийность) питательной смеси до максимально необходимой (1-2 л, 1-2 ккал/мл).

Энтеральное зондовое питание через одноканальные зонды при сохраненной функции ЖКТ осуществляют путем введения питательных смесей в желудок или тонкую кишку гравитационным методом 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.

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.

Более технологичным является аппаратный метод инфузии питательной смеси с помощью специальных насосов для энтерального питания, позволяющий 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.

## 5. 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 терапии. 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 континента больных оперативные вмешательства должны заканчиваться установкой 2-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 полуэлементных смесей или стандартных смей, но в возрастающей концентрации (от 5% до 20%).

ЭЗП назначается смесью 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.

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 низко концентрированным растворам (0,25-0,5 ккал/мл) 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 (энтеродез 50-70 г/сут.), глутамин (20-30 г/сут.) и 2% раствора пектина. 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. Наряду с традиционной флаконной методикой возможно применение 2-х - 3-х секционных мешков "все в одном" (ОлиКлиномель, Кабивен, Нутрифлекс).

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 объемом от 1000-1500 мл (0,5 ккал/мл) до 1500-2000 мл/24 час. (1,0

ккал/мл) на 4-5 сутки. С 5-6 суток послеоперационного периода возможность проведения полного энтерального питания стандартной смесью (2000 мл/24 ч. - 2000 ккал) позволяет прекратить парентеральное питание, оставив поддерживающую инфузионную терапию, которая может при необходимости носить характер симптоматической.

Таблица 9

Состав глюкозо-электролитного раствора для внутрикишечного введения

ингредиенты	глюкозо-электролитный раствор
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 10

Проведение ПП и ЭЗП в послеоперационном периоде

Применяемые растворы и смеси		Сутки после операции				
		1	2	3	4	5
па- рен- те- раль- но	20% глюкоза	-	800	800	-	-
	10% жировая эмульсия	-	500	500	-	-
	10% раствор аминокислот	-	1000	1000	-	-
	Итого:	-	2300	2300	-	-
эн- те- раль- но	глюкозо-электролитный раствор	500	1000-1500	-	-	-
	Полуэлементная смесь	-	500	1000-1500	1500-2000	-
	Стандартная смесь	-	-	-	-	10%-20% 2000
	Стандартная смесь + диетпитание	-	-	-	-	+
	Итого	500	2000	1000-1500	1500-2000	2000-2500

Таблица 11

Химический состав и энергетическая ценность стандартных диет

Показатель	Основная (в т.ч.) щадящая	Высоко-белковая	Низко-белковая	Низко-калорийная
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

Полное восстановление всасывательной и переваривающей функции ЖКТ, на фоне указанной терапии, дает возможность перевода больного на оральное диетическое питание (табл. 11, 12), усиленное дополнительным приемом 500-1000 мл стандартной смеси (1,0 ккал/мл) в виде напитка в течение 10-15 суток для предупреждения послеоперационных осложнений и усиления репаративных процессов.

#### 8. 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.

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 N 330, табл. 11).

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 полуэлементные смеси. По мере восстановления процессов пищеварения осуществляется переход на стандартные сбалансированные смеси.

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 прогрессирующему 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 полуэлементные смеси, на основе. 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 Иммун", стандартные смеси.

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 200-250 мл (1 ккал/мл). Как второй завтрак или полдник - 250 мл (250 ккал) в день (или по потребностям). В зависимости от требуемой калорийности или индивидуальных потребностей больного, концентрацию и объем готовой смеси можно изменить. При необходимости сухой порошок добавляют в готовую пищу (каша, кисель, соки) из расчета 100-200 г в день. Если 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.

В последнее время кардинально пересмотрено отношение к продолжительной голодной диете и полному парентеральному питанию при остром панкреатите, разработана новая 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 слизистого 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 микроирригатора (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, раннее 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.
- Мониторинг нутритивного статуса по параметрам: сывороточные уровни общего белка, альбумина, трансферина, абсолютное количество лимфоцитов, динамика массы тела, азотистый баланс.

Таблица 12

Нутритивная поддержка при остром панкреатите

Т

{1-е сутки |Энергия – 1800 ккал|

|Парентерально: ЖЭ 20% 500 мл + АК 10% |Белок - 100 г |

|1000 мл + ГЛ 20% - 500 мл + инсулин 20 ед. | |

+++

|2-е сутки |Энергия - 1800 ккал|

|Парентерально: ЖЭ 20% 500 мл + АК 10% |Белок - 100 г |

|1000 мл + ГЛ 20% - 500 мл + инсулин 20 ед. | |

+++

|3-е сутки |Энергия - 1800 ккал|

|Энтерально: ЭПС 500 мл капельно - 50 мл/ч. |Белок - 120 г |

|Парентерально: ЖЭ 20% 250 мл + АК 10% | |

|1000 мл + ГЛ 20% - 500 мл | |

+++

|4-е сутки |Энергия - 2100 ккал|

|Энтерально: ЭПС 1000 мл капельно - 75-80 |Белок - 90 г |

|мл/ч. | |

|Парентерально: ЖЭ 20% 250 мл + АК 10% 500 мл| |

|+ ГЛ 20% - 500 мл | |

+++

|5-е сутки |Энергия - 2100 ккал|

|Энтерально: ЭПС 1500 мл капельно - 100 мл/ч. |Белок - 110 г |

|Парентерально: АК 10% 500 мл + ГЛ 20% - 500 | |

|мл | |

+++

|6-е сутки |Энергия - 2200 ккал|

|Энтерально: ЭПС 2000 мл капельно - 125 мл/ч. |Белок - 130 г |

|Парентерально: АК 10% 500 мл | |

+++

|7-е сутки |Энергия - 3300 ккал|

|Энтерально: ЭПС 2000 мл капельно - с |Белок - 120 г |

|калорийностью 1,5 ккал/мл 125 мл/ч - 150 | |

|мл\ч | |

L+

<\*> ЖЭ - жировые эмульсии. АК - аминокислотные смеси. ГЛ - глюкоза.

ПС - полуэлементная смесь (Нутриэн Элементаль, Пептамен).

ЭПС - энтеральная питательная смесь (стандартная, типа диабет, Нутриэн Иммуно).

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

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 полуэлементные смеси, стандартные смеси или смеси типа "Диабет".

При наличии риска развития недостаточности питания у больных с заболеваниями органов пищеварения (выраженные диспептические явления, боязнь приема пищи вследствие появления болевой синдромы, диареи, нарушения функции жевательного аппарата) дополнительно к рациону назначают смеси для энтерального питания общей калорийностью 400-500 ккал/день. В случае если нарушения функции желудочно-кишечного тракта незначительны используют полуэлементные смеси, стандартные смеси, Нутриэн Остео (показания к увеличению квоты белка), гиперкалорийные смеси (Нутризон Энергия, Нутризон Энергия с пищевыми волокнами, Нутрикомп АДН Интенсив). 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 400-500 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, безглютеновые полисубстратные питательные смеси. В условиях ограниченной возможности потребления пищи, выраженной клинической симптоматики (диспепсия, кишечный синдром, болевой синдром) рекомендуются полуэлементные смеси. Количество приемов пищи может варьировать от 6 до 8-10 раз в день в случаях ограниченного объема приема пищи. В этих ситуациях рекомендуется принимать питательные смеси по 100-150 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 или стандартные смеси - 1000 ккал/сутки в течение 1-2-х дней. Затем оценивается состояние больного и решается вопрос о дальнейшей диетотерапии.

Используются следующие варианты:

- 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).
- Назначается высокобелковая диета (редуцированный вариант) с дополнительным приемом питательной смеси для ЭЗП 500-800 ккал/сутки на 5-7 сутки с переходом на высокобелковую диету (расширенный вариант).
- Круглосуточное зондовое питание полуэлементными или полисубстратными питательными смесями соответственно рассчитанными энергетическими потребностями. Рекомендовано дополнительное введение глутамин (Глутан), пектина (Пектинол).

#### 9. 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 ИЛП.

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 в концентрации 500 ккал/л. При повышенных потребностях в белке и тяжелой сочетанной травме - "Нутриэн Остео" (стандартная смесь с повышенным содержанием белка, кальция, фосфора и витамина С, предназначена для восполнения пластических и энергетических потребностей организма больных, раненых и пострадавших когда потребности в белке увеличены. В 1 литре готовой смеси содержится 51 г белка, 37 г жира, 115 г углеводов).

Следует учитывать, что процессы переваривания и всасывания в тяжелых случаях травматической болезни, как правило, несколько снижены. Хорошая усвояемость низкоконцентрированных растворов смеси позволяет уже на 2-3 сутки перейти на внутривенное введение расчетной дозы в объеме 2500-3000 мл (2500-3000 ккал/сут.). В случаях отсутствия нарушений сознания, акта глотания возможно уже в первые часы посттравматического периода назначать оральное питание смесью 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 7 - "Энтеральное питание у больных с хирургической патологией органов брюшной полости".

В тяжелых случаях посттравматической болезни, особенно сопровождающейся гнойными осложнениями, сепсисом, иммунодефицитом целесообразно проводить энтеральное питание гиперкалорийной (1,25 ккал/мл), иммуномодулирующей смесью "Нутриэн Иммун" (3000-3500 ккал/сут.) с высоким содержанием глутамина, аргинина и омега-3 жирных кислот.

#### 10. 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 нейропсихические 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, достигая 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 больной 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, также 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, как правило, используют стандартные смеси, по показаниям смеси с повышенным содержанием белка.

Особо эффективным является применение гиперметаболической, высококалорийной, иммуномодулирующей смеси "Нутриэн Иммун". В одном литре готового продукта содержит 70 г белка, 45 г жиров, 142 г углеводов. Смесь предназначена для энтерального питания 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" содержит такие эссенциальные нутрицевтики, как L-аргинин, L-глутамин, омега-3 жирные кислоты, а также среднецепочечные 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 повышает эффективность и экономичность лечения тяжелообожженных больных и может служить методом выбора при оказании неотложной помощи в условиях групповых и массовых ожоговых поражений.

#### 11. 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, постреанимационная 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 носят метаболический характер и невозможность самостоятельно питаться.

Типичным для метаболической характеристики является увеличенная энергопотребность, гиперкатаболизм, повышенные потери азота (до 30 гр. в сутки - 180-200 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 (стандартные смеси). В случае развития функциональных нарушений ЖКТ возможно применение полуэлементных смесей. 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.

#### 11.1. 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 низкоконцентрированные растворы стандартных смесей (500 ккал/л). 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 гиперкалорийных смесей (1,5-2 ккал/мл).

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 стандартных смесей нарастающего калоража и нутритивной ценности.

#### 11.2. 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 стандартными смесями 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 в более высокой концентрации (1,5-2,0 ккал/мл) суточный объем жидкой смеси снижается в 1,2-1,5 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.

В качестве дополнения к диетическому питанию смеси вводят в зонд болюсно по 100-200 мл 4-5 раз в сутки.

## 12. 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, мукозитам, остео радионекрозам, 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.

При выраженных функциональных нарушениях функций ЖКТ используют энтеральное введение полуэлементных смесей.

В качестве дополнительного питания могут быть использованы стандартные смеси, в том числе содержащие пищевые волокна. В случаях развития органной недостаточности (дыхательная, печеночная, почечная) применяют специализированные смеси (Нутриэн Пульмо, Нутриэн Гепа, Нутриэн Нефро, Нутрикомп Ренал и др.).

### 13. 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 сократительной 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 следствие гиперметаболизма, наличие асцита, 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. В этих случаях оправданно поступление в стационар за 10-15 дней до операции для проведения курса энтеральной гипералиментации 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 стандартных смесей. При функциональной недостаточности ЖКТ на ранних этапах послеоперационного периода могут быть использованы полуэлементные смеси. 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 13.

Таблица 13

Нутритивная поддержка больных после хирургической реваскуляризации миокарда

1 сутки: Энтерально: ЭПС мл капельно - 25-50 мл/час (500 мл) Парентерально: ЖЭ 20% 250 мл + АК 10% 500 мл
2 сутки: Энтерально: ЭПС - 1000 мл капельно - 50-75 мл/ч. Парентерально: ЖЭ 20% 100 мл + АК 10% 500 мл
3 сутки: Энтерально: Диетическое питание + ЭПС 2 ккал/мл (500 мл - 1000 мл)
4 сутки: Энтерально: Диетическое питание + ЭПС 2 ккал/мл (500 мл - 1000 мл)
5 сутки - 10 сутки: Энтерально: Диетическое питание + ЭПС 1 ккал/мл (500 мл)

ЖЭ - жировые эмульсии.

АК - аминокислотная смесь.

ЭПС - стандартная энтеральная питательная смесь.

#### 14. 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 нейроэндокринной 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 поперечнополосатой 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 как полуэлементные смеси, так и стандартные полимерные питательные смеси. В случае необходимости ограничения в жидкости и увеличения белковой составляющей можно использовать смесь "Нутриэн Остео".

При проведении энтерального питания для каждого пациента рассчитывают истинную энергопотребность по формуле Харриса-Бенедикта.

Для смеси "Нутриэн Стандарт" рекомендуется следующая процедура подбора дозы:

1-я неделя - 5% энергопотребности = 125 ккал = 28 г смеси

2-я неделя - 10% энергопотребности = 250 ккал = 56 г смеси

3-я неделя - 20% энергопотребности = 500 ккал = 112 г смеси

4-я неделя - 25% энергопотребности = 625 ккал = 140 г смеси

5-я неделя - 30% энергопотребности = 750 ккал = 168 г смеси

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 больше, чем при стандартном лечении. Накопленный опыт свидетельствует о том, что нутритивная поддержка может существенно улучшить качество жизни у больных с ХСН и снизить сроки госпитализации.

## 15. 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 внутривенное или трансинтестинальное введение через назогастральный или назогастроюнальный зонд сначала больших объемов (3-4 л/сут.) электролитных растворов, с добавлением глутамин (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 полуэлементную 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 полуэлементных смесей (1000-2000 ккал/сут.), а затем 2000-3000 ккал/сутки стандартными смесями, что позволяет обеспечить суточные потребности организма в нутриентах и калориях. Стандартные смеси можно использовать в виде напитка 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. Питье рекомендуется теплое (40-45 град. С), 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.

#### 16. 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, снижении 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 эйкосаноидов, 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, РДСВ обычно рассматривают как показание для проведения полного парентерального питания. В целях ограничения гиперпродукции  $\text{CO}_2$  углеводами применяют 10-20% растворы глюкозы из расчета 1,4-2,0 г глюкозы/кг/сут. 50% небелковых калорий обеспечивают введением липидов. С современных позиций наиболее эффективными считают жировые эмульсии, содержащие МСТ в соотношении с ЛСТ - 50:50. В качестве источника азота могут применяться растворы аминокислот.

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 - 24,4%. Белки составляют 17,6%. Кроме того жиры на 50% представлены среднецепочечными жирными кислотами, а также включают группу омега-3, 6 полиненасыщенных жирных кислот, что повышает биологическую ценность смеси и позволяет применять ее даже при нарушении всасывания жиров в ЖКТ.

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 одном литре стандартно разведенной смеси (1 ккал/мл) содержится 44 г белка, 64 г жиров, 60 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 СО<sub>2</sub> и минимизирует его задержку в организме, положительно влияет на газообмен в легких, уменьшает респираторный коэффициент у больных с дыхательной недостаточностью.

Достаточно высокое 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.

Таблица 14

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

Т

| Применяемые | Сутки после операции |

| растворы и смеси | |

++TTTT+

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5-7 |

++++++

| Парентерально: | | | | | |

| 10% растворы | 1000 мл | 1000 мл | 500 мл | - | - |

аминокислот						
глюкоза 20%		800 мл		500 мл		-   -   -
жировые эмульсии		20% -		20% -		-   -   -
		500 мл		500 мл		
(МСТ/LCT)				10% -		-   -   -
				500 мл		
+++++++						
Белок		100 г		100		50   -   -
+++++++						
Углеводы		158 г		100		-   -   -
+++++++						
Жиры		100 г		100		50   -   -
+++++++						
Энергетическая		2100		1800		700
ценность (ккал)						
+++++++						
Энтерально:						
Глюкозо-		500-1000		-		-   -   -
электролитный		мл				
раствор						
Нутриэн Элементаль		-		10% -		20% -   -   -
		1000 мл		1000 мл		
Нутриэн Пульмо		-		-		10% -   20% -   20% -
				1000 мл		2000 мл   2500 мл
						<*>
+++++++						
Белок		-		18 г		60 г   96 г   110 г
+++++++						
Энергетическая				465		1473   2000   2500

|ценность (ккал) | | | | | |

L+++++

-----

<\*> 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 150-200 мл 5-6 раз в сутки. Больной выпивает каждую порцию медленно, небольшими глотками в промежутках между приемом пищи. Усиление диетического питания приемом смеси Нутриэн Пульмо направлено на полноценное обеспечение энергопластических потребностей организма, повышение его иммунологической реактивности, быстрое разрешение воспалительных процессов и снижение интоксикации.

#### 17. 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 осложниться 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).

#### 18. 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.
- Интеркурентные 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 специальные смеси Нутриэн Нефро, Нутрикомп Ренал. Состав питательных смесей 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 смеси соответствуют и требованиям к составу специализированных смесей для пациентов с хронической почечной недостаточностью, в том числе после процедуры диализа, междиализный период и во время длительного перитонеального диализа.

Введение в состав смеси Нутриэн Нефро высоко биологически ценного нативного белка молочной сыворотки, полученного с использованием современных мембранных технологий, дообогащенного L-гистидином, оптимальное соотношение полиненасыщенных жирных кислот омега 6/омега 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".

Таблица 16

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/100 г сухого порошка

## 19. Нутритивная поддержка больных сахарным диабетом

Сахарный диабет разделяют на 2 типа заболевания - тип 1 (инсулинозависимый) и тип II (инсулинонезависимый). У подавляющего большинства больных диабетом (> 90%) отмечаются именно эти два типа заболевания, причем чаще всего (> 70% случаев) - тип II. 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 синдром, ведущей составляющей которого являются метаболические нарушения, а также поражения мелких (ретинопатия, нефропатия) и крупных (атеросклероз) сосудов, периферическая нейропатия.

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 экзогенно 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 I и II 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, Диазон, Нутрикомп Диабет, Клинутрен Диабет. Состав питательных смесей 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 замедляют скорость всасывания углеводов, предотвращая повышение уровня глюкозы в крови после приема смеси.

При потреблении 2000 мл готового продукта в стандартном разведении 1 ккал/мл обеспечивается удовлетворение суточной потребности организма в витаминах и микроэлементах.

Использование специализированных смесей типа "Диабет" у больных с диабетом II типа приводит к снижению в плазме концентрации глюкозы и триглицеридов.

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

Специальная диабетическая смесь может быть использована 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 диабетической смеси у больных диабетом 2 типа удается добиться существенного снижения макро- и микрососудистых осложнений. Особенно эффективным оказывается влияние данных смесей при хирургическом лечении диабетической стопы, в пред- и послеоперационном периоде у больных диабетом, коррекции углеводного и липидного обмена.

Таблица 17

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

ТТТ

Показатель	Вариант	Редуцирован-	100 г сухой
стандартной	ный по	смеси/100 мл	
диеты с	калорийности	смеси	
повышенным	вариант	Нутриэн	
количеством	диеты с	Диабет	
белка, с	включением	1 ккал/1 мл	
включением	200 мл смеси		
200 мл смеси	Нутриэн		
Нутриэн	Диабет		
Диабет			

+++++

Энергетическая ценность, | | | |

ккал | 2584 | 1659 | 463/100 |

+++++

Белки, г | 120,0 | 85,9 | 17,0/3,7 |

+++++

Жиры, г | 81,8 | 55,2 | 19,0/4,1 |

+++++



|Углеводы, г | 342,0 | 204,4 | 56,0/12,0 |

+++++

|Пищевые волокна, г | 44,6 | 27,6 | 6,8/1,5 |

+++++

|Холестерин, мг | 288 | 231 | 0 |

+++++

|Витамины, мг: | | | |

|Аскорбиновая кислота | | | |

|(витамин С) | 108,0 | 109,7 | 17/3,7 |

|тиамин (витамин В1) | 1,44 | 0,66 | 0,3/0,065 |

|рибофлавин (витамин В2) | 1,77 | 1,28 | 0,35/0,076 |

|пиридоксин (витамин В6) | 2,53 | 1,66 | 0,442/0,095 |

|ниацин (витамин РР) | 18,6 | 13,2 | 3,7/0,8 |

|витамин А | 0,55 | 0,39 | 0,209/0,045 |

|бета-каротин | 10,6 | 3,64 | |

|витамин Е | 24,3 | 12,1 | 2,1/0,4 |

+++++

|Минеральные вещества, | | | |

|мг: | | | |

|калий | 4721 | 2901 | 500/108 |

|кальций | 1435 | 1201 | 450/97 |

|магний | 698 | 386 | 100/22 |

|натрий | 3777 | 2280 | 350/76 |

|фосфор | 2184 | 1348 | 450/97 |

|железо | 32,1 | 12,8 | 3,5/0,7 |

|медь | 2,66 | 2,32 | 0,36/0,078 |

|цинк | 16,4 | 14,0 | 3,6/0,8 |

|хром | 0,22 | 0,19 | 0,015/0,0032 |

|марганец | 7,25 | 4,79 | 0,36/0,078 |

Йод | 0,18 | 0,16 | 0,036/0,0078 |

L+++

## 20. Энтеральное питание больных туберкулезом

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

Характер диетотерапии больных туберкулезом, прежде всего, должен определяться особенностями 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.

При построении программы нутритивной поддержки больных туберкулезом необходимо учитывать 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 похудании 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 необходимо вводить 1,5-2 г белка на 1 кг веса. При адекватном количестве белка - снижаются окислительные процессы.

При избытке жира - нарушается всасывание в кишечнике, большое количество образующихся жирных кислот влияет на кроветворение, вызывает анемию, способствует развитию жировой инфильтрации печени.

При введении витамина А и бета-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 омега-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.

Общие показания к энтеральному питанию больных туберкулезом:

- невозможность адекватного обеспечения энергетических и пластических потребностей организма естественным путем;
- бежово-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.

Показания к энтеральному питанию больных туберкулезом включают:

- Белково-энергетическая недостаточность при невозможности обеспечения адекватного поступления пищевых веществ.
- Поражения желудочно-кишечного тракта.
- Печеночная недостаточность.
- Тиреотоксикоз.
- Очаговые поражения легких.
- Предоперационная подготовка и послеоперационное питание.
- Послеоперационные осложнения.
- Вторичная органная недостаточность.
- Нервно-психическая анорексия, тяжелая депрессия.
- Нарушения иммунного статуса.

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 Фтизио" может быть реализовано путем введения смеси перорально или через зонд.

Пероральное питание - "Нутриэн Фтизио" за счет приятного вкуса и легкого растворения в обычной питьевой воде или Нутриэн Аква 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 Фтизио" порциями по 150-200 мл в промежутках между приемами пищи. Как второй завтрак или полдник - 250 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). 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 Фтизио". Начинать зондовое питание, особенно в раннем послеоперационном периоде, а также у больных с тяжелой степенью питательной недостаточности следует с низкой концентрации готовой смеси (5%), 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, калорийность) питательной смеси до максимально необходимой (1-2 л, 1-2 ккал/мл).

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 град. 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 назначают адаптированную гидролизованную питательную смесь "Нутриэн Элементаль". По мере восстановления функций ЖКТ переходят на смесь "Нутриэн Фтизио".

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 Фтизио" в стандартном разведении из расчета обеспечения 2700-3000 ккал (3 литра 20% питательных смесей).

При повышенных потребностях в белках и энергии назначается второй вариант рациона, обеспечиваемый смесью "Нутриэн Фтизио" повышенной калорической плотности (1,25-1,5 ккал/мл) 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, глутамином, аргинином, омега-3 жирными кислотами - "Нутриэн Иммун" из расчета 2-3 литра и последующим переходом на поддерживающую нутритивную терапию "Нутриэн Фтизио".

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 Фтизио".

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

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 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 диете.

## Приложение N 1

### СПИСОК СМЕСЕЙ ДЛЯ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

#### СТАНДАРТНЫЕ СБАЛАНСИРОВАННЫЕ СМЕСИ

Унипит (Нутритек, Россия)

Нутриэн Стандарт (Нутритек, Россия)

Нутриэн Остео (Нутритек, Россия)

Берламин Модуляр (Берлин Хеми, Германия)

Клинутрен оптимум (Нестле, Швейцария)

МД мил Клинипит (Летри де Краон, Франция)

Нутризон (Нутриция, Голландия)

Нутризон Стандарт (Нутриция, Голландия)

Нутрикомп АДН Стандарт (Б.Браун, Германия)

Нутрикомп АДН Ликвид (Б.Браун, Германия)

Нутрикомп АДН Файбер (Б.Браун, Германия)

Нутрилан МСТ (Нутризем, Германия)

Нутрилан Файбер (Нутризем, Германия)

#### ВЫСОКОКАЛОРИЙНЫЕ СМЕСИ

Нутридринк (Нутриция, Голландия)

Нутризон Энергия (Нутриция, Голландия)

Нутризон Энергия с

пищевыми волокнами

Нутрикомп АДН Интенсив (Б.Браун, Германия)

#### ПОЛУЭЛЕМЕНТНЫЕ ДИЕТЫ

Нутриэн Элементаль (Нутритек, Россия)

Пептамен (Нестле, Швейцария)

Нутрилан Олигопептид (Нутрихем, Германия)

#### ИММУНОДИЕТЫ ДЛЯ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

Нутриэн Иммун (Нутритек, Россия)

#### СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ

Нутриэн Гепат (Нутритек, Россия)

Нутриэн Нефро (Нутритек, Россия)

Нутриэн Пульмо (Нутритек, Россия)

Нутриэн Диабет (Нутритек, Россия)

Нутриэн Фтизио (Нутритек, Россия)

Гепамин (ЗАО Академия Т, Россия)

Ренамин (ЗАО Академия Т, Россия)

Модулен (Нестле, Швейцария)

Нутрикомп АДН Ренал (Б.Браун, Германия)

Нутрикомп АДН Диабет (Б.Браун, Германия)

МД мил Мама (Летри де Краон, Франция)

Фемилак (Нутритек, Россия)

#### МОДУЛИ

МСТ модуль (Берлин Хеми, Германия)

Протеин модуль Берламин Модуляр (Берлин Хеми, Германия)

Нутрикомп протеин модуль (Б.Браун, Германия)

Приложение N 2

СОСТАВ ПИТАТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

1. Стандартные смеси				
Название	На 1 литр смеси			ккал/мл
	Белок, г	Углеводы, г	Жиры, г	
Унипит	40	129	36	1,0
Нутриэн Стандарт (сывороточный белок, МСТ)	40	129	36	1,0
Нутриэн Остео	51	115	37	1,0
Берламин Модуляр	38	138	34	1,0
МД мил Клинипит	40	120	39	1,0
Клинутрен	40	126,3	38	1,0
Нутризон	40	122	39	1,0
Нутризон Стандарт	40	123	39	1,0
Нутрикомп Стандарт	36	120	39	1,0
Нутрилан МСТ	35	117	47	1,0
Нутрикомп Файбер	34,1	120,6	37,6	1,0
2. Высококалорийные смеси				
Нутридринк	60	184	58	1,5
Нутризон энергия	60	185	58	1,5
3. Иммунодиеты с высоким содержанием глутамина, аргинина и омега-3 жирных кислот				
Нутриэн Иммун	70	142	45	1,25
4. Полуэлементные смеси				
Нутриэн Элементаль	42	135	26,4	1,0
Пептамен	38,7	123	39,8	1,0
5. Специальные смеси				
Нутриэн Гепат	25,8	160	14,0	1,0
Нутриэн Нефро	25,8	126	52	1,0
Нутриэн Пульмо	56,4	71	84	1,0
Нутриэн Диабет	40	120	45	1,0
Нутриэн Фтизио	47	108	42	1,0
Гепамин	69,5	51,7	-	0,5
Ренамин	50,5	54,6	-	0,5
Нутрикомп АДН Ренал	36,8	100,2	41,3	1,0
Нутрикомп АДН Диабет	41,5	80	56	1,0
Диазон	43	113	42	1,0
Клинутрен Диабет	38,1	111,7	44,2	1,0
Модулен	36	110	47	1,0
6. Модули				
МСТ модуль Берламин	20,5	20,5	98,8	1
Протеин модуль Берламин	87,1	1,0	4,5	0,38