

**Национальная ассоциация клинического питания**

**Клинические рекомендации по диагностике и коррекции  
нарушений пищевого статуса**

**Москва 2013**

## Оглавление

1.	Методология.....
2.	Определения.....
3.	Диагностика нарушений пищевого статуса.....
3.1.	Физикальный осмотр.....
3.2.	Антропометрические измерения.....
3.3.	Оценка фактического питания.....
3.4.	Оценка состава тела с помощью биоимпедансометрии.....
3.5.	Оценка энергетических и пластических потребностей.....
3.6.	Исследование биохимических маркеров пищевого и метаболического статуса (метаболограмма) .....
3.7.	Система многоуровневой оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний «Нутритест-ИП»
4.	Коррекция нарушений пищевого статуса и снижение риска развития алиментарно-зависимых заболеваний.....
4.1.	Общие практические рекомендации по изменению характера питания .....
4.2.	Основные требования к диетической терапии при заболеваниях и патологических состояниях.....
4.3.	Система многоуровневой коррекции нарушений пищевого статуса и алиментарно-зависимых заболеваний «Нутрикор-ИП». ....
	Приложение.....

## 1. Методология

### Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:

поиск в электронных базах данных.

### Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств:

доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрайновскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE. Глубина поиска составляла 5 лет.

### Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (таблица 1).

**Таблица 1. Рейтинговая схема для оценки уровня доказательств.**

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной
3	Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

### Методы, использованные для анализа доказательств:

- Обзоры опубликованных мета-анализов;
- Систематические обзоры с таблицами доказательств.

### Описание методов, использованных для анализа доказательств:

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияет на силу, вытекающих из нее рекомендаций.

### Методы, использованные для формулирования рекомендаций

- консенсус экспертов.

При проведении клинической экспертизы анализируется качество каждого отдельного клинического исследования, после чего определяется уровень убедительности доказательности, соответствующий уровням достоверности доказательств (таблица 2).

**Таблица 2. Уровни доказательств практических рекомендаций**

Уровни доказательств	Описание
А	<ul style="list-style-type: none"><li>• Четкие доказательства (данные) из тщательно спланированных рандомизированных контролируемых исследований адекватной статистической мощности, включающих:<ul style="list-style-type: none"><li>– данные хорошо выполненных многоцентровых исследований;</li><li>– данные метаанализов с качественным ранжированием включенных в анализ исследований.</li></ul></li><li>• Неоспоримые экспериментальные данные, т.е. по правилу «все или ничего», разработанные Оксфордским центром доказательной медицины.</li><li>• Данные, полученные в рандомизированных контролируемых исследованиях адекватной статистической мощности:<ul style="list-style-type: none"><li>– данные хорошо выполненных исследований из одного или нескольких ведомств, обществ;</li><li>– данные метаанализов с применением качественного рейтинга данных</li></ul></li></ul>
В	<ul style="list-style-type: none"><li>• Подтверждающие данные из хорошо выполненных когортных исследований:<ul style="list-style-type: none"><li>– доказательства из хорошо выполненных проспективных когортных исследований или регистров;</li><li>– доказательства из хорошо выполненных метаанализов когортных исследований.</li></ul></li><li>• Подтверждающие данные из хорошо выполненных исследований «контроль-случай»</li></ul>
С	<ul style="list-style-type: none"><li>• Подтверждающие данные из исследований с недостаточно хорошим контролем или неконтролируемых исследований, включая:<ul style="list-style-type: none"><li>– данные рандомизированных клинических исследований с одним или более значительными или тремя или более незначительными методическими недостатками, которые уменьшают достоверность результатов;</li><li>– данные обсервационных исследований с высокой вероятностью необъективности (например, серия случаев в сравнении с историческим контролем);</li><li>– данные серии наблюдений или сообщений о случаях.</li></ul></li><li>• Противоречивые данные с совокупностью доказательств, подтверждающие рекомендации.</li></ul>
Д	Соглашение экспертов или клинический опыт

### **Уровень убедительности доказательности:**

А - высокая достоверность, информация основана на результатах нескольких независимых клинических исследований с совпадением результатов, обобщенных в систематических обзорах;

В - умеренная достоверность, информация основана на результатах нескольких независимых рандомизированных и близких по целям клинических исследований;

С - ограниченная достоверность, информация об эффективности основана на результатах одного клинического исследования;

Д - строгие научные доказательства отсутствуют, соответствующие клинические исследования не проводились, сведения об эффективности основаны на мнениях экспертов.

## **2. Определения**

**Пищевой статус** (алиментарный, питательный, нутритивный, трофологический) – комплекс клинических, антропометрических и лабораторных показателей, характеризующих состояние здоровья и физического развития человека, обеспеченность организма энергией, пищевыми и биологически активными веществами, отражающих процессы ассимиляции пищи на клеточном и субклеточном уровнях, обеспечивающих реализацию адаптационного потенциала организма.

**Белково-энергетическая недостаточность** (БЭН, нутритивная недостаточность, алиментарная дистрофия) – патологическое состояние, характеризующееся развитием симптомов дефицита белков и энергии, а также и других макро- и микронутриентов в результате относительной или абсолютной их недостаточности, развивающейся вследствие частичного или полного голодания.

**Геном** – совокупность наследственного материала, заключенного в клетке организма, содержащего биологическую информацию, необходимую для построения и поддержания организма.

**Нутриом** – совокупность необходимых алиментарных факторов для поддержания динамического равновесия между человеком и окружающей средой, направленного на обеспечение жизнедеятельности, сохранение и воспроизводства вида, поддержание адаптационного потенциала организма, системы антиоксидантной защиты, апоптоза, метаболизма, функции иммунной системы.

**Метаболом** – совокупность всех метаболитов, являющихся конечным продуктом обмена веществ при различных физиологических и патологических состояниях.

**Протеом** – совокупность белков (протеинов) организма, производимых клеткой, тканью или организмом в определённый период времени.

**Нутрикор-ИП** – система многоуровневой коррекции нарушений пищевого статуса и алиментарно-зависимых заболеваний.

**Нутритест-ИП** – система многоуровневой оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний.

**Персонализированная диетотерапия** – адаптация диетического (лечебного) питания к индивидуальным особенностям пациента при острых и хронических заболеваниях на основе данных геномного, протеомного и нутриметаболомного анализа.

### 3. Диагностика нарушений пищевого статуса.

Для адекватной оценки многофакторных изменений пищевого и метаболического статуса больных при острых и хронических заболеваниях используется система многоуровневой оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний «**Нутритест-ИП**», который включает в себя:

- клиническое обследование больного, включающее наряду с оценкой клинической симптоматики и общего состояния пациента анализ его фактического питания, пищевых привычек и предпочтений.
- оценку компонентного состава тела с использованием как стандартных антропометрических, так и высокотехнологичных методов исследования – биоимпедансометрии, рентгеновской двухэнергетической абсорбциометрии, компьютерной томографии.
- оценку метаболического статуса с использованием метода непрямой респираторной калориметрии: основной обмен, дыхательный коэффициент, приближенный баланс азота и расчет скоростей окисления различных макронутриентов.
- исследование биохимических маркеров пищевого и метаболического статуса, которые позволяют выявить доклинические формы нарушений пищевого статуса, не проявляющиеся клиническими симптомами и не выявляемые методами функциональной диагностики.
- исследование полиморфизма отдельных генов с использованием геномных технологий, позволяющих оценить риск развития метаболических нарушений и прогнозировать эффективность диетотерапии.

#### 3.1. Физикальный осмотр

Физикальный осмотр позволяет врачу диагностировать по данным антропометрических измерений ожирение и БЭН, а также выявить неспецифические клинические проявления недостаточности микронутриентов (витаминов, макро- и микроэлементов) (таблица 3).

Клиническими признаками БЭН являются выступание костей скелета, потеря эластичности кожи, тонкие, редкие, легко выдергиваемые волосы, депигментация кожи и волос, отеки, мышечная слабость, снижение умственной и физической работоспособности.

Таблица 3. Неспецифические клинические проявления недостаточности микронутриентов.

Клинические проявления	Недостаточность микронутриентов	
	Витамины	Макро- и микроэлементы
Бледность кожи и слизистых	С, В <sub>12</sub> , РР, ФК, биотин, А	Fe, Zn
Сухость кожи	С, В <sub>6</sub> , биотин, А	Fe, Si
Себорейное шелушение кожи	В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , биотин, А	Zn, Mn

Кожные высыпания (угри, фурункулы)	В <sub>6</sub> , РР, А	Fe
Склонность к геморрагиям	С, Е, К	Cu
Проблемы с волосами (сухость, тусклость, выпадение, сечение, перхоть)	В <sub>6</sub> , биотин, А	Fe, Zn, Mn, Si
Конъюнктивит	В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , А	
Светобоязнь, нарушение сумеречного зрения	А, В <sub>2</sub>	
Хейлоз	В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , РР	Zn
Ангулярный стоматит	В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub>	Fe
Гипертрофия сосочков языка	В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , РР	
Глоссит	В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> , РР, биотин, ФК	
«Географический» язык	В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , РР, биотин	
Диспептические расстройства, поносы, нарушение моторики кишечника	В <sub>12</sub> , РР, ФК, А	Mg, Fe, Zn, Mn, Co
Снижение аппетита	А, В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> , биотин	Mn
Тошнота	В <sub>1</sub> , В <sub>6</sub>	Mg, Fe, Mn
Парестезии и параличи	В <sub>1</sub> , В <sub>12</sub>	Ca, Mg, K, I
Периферические полиневриты	В <sub>1</sub> , В <sub>6</sub>	Co, Mo
Микроцитарная гипохромная анемия	В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> , ФК	Fe, Zn, Ni, Co, Mo
Высокая восприимчивость к инфекциям	С, А	Fe, Zn, I
Повышенная утомляемость, слабость, снижение работоспособности	С, В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>12</sub> , А, Е	Fe, Mg, K, I, Si
Раздражительность, беспокойство, повышенная возбудимость	С, В <sub>1</sub> , В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> , РР, биотин	Ca, Fe, Mg, I, Cr, Mo, Si
Бессонница	В <sub>6</sub> , РР	
Судороги	В <sub>6</sub>	Ca, Mg,

### 3.2. Антропометрические измерения.

Антропометрические измерения включают в себя определение длины тела, массы тела, подкожно-жировых складок на теле в восьми точках, обхватных размеров, поперечных диаметров. Полученные данные позволяют определить компонентный состав тела больного (абсолютное и относительное количество жировой, костной и мышечной массы тела).

#### Антропометрические плоскости и точки

Все измерения производят в определенных плоскостях – вертикальной, горизонтальной и сагитальной. Различают вертикальные и горизонтальные плоскости. Вертикальные плоскости – фронтальная, разделяющая тело на переднюю и заднюю части, и сагитальная, делящая тело на левую и правую стороны. Горизонтальная плоскость разделяет тело на верхнюю и нижнюю части.

Ориентирами при антропометрических исследованиях служат четко прощупываемые под кожей участки костей – скелетные точки (костные выступы,

отростки, мышелки и т.д.) и характерные места расположения мягких тканей, которые имеют строгую локализацию.

#### **Антропометрические точки на туловище**

- верхушечная (vertex, v) – наиболее высоко расположенная точка на темени при установке головы в определенной плоскости;
- надгрудинная (suprasternale, sst) – точка на верхнем крае яремной вырезке грудины;
- подвздошно-гребешковая (iliocristale, ic) – наиболее выступающая точка на гребне подвздошной кости.

#### **Антропометрические точки на верхних конечностях**

- плечевая (acromion, a) – наиболее выступающая кнаружи точка на крае акромиального отростка лопатки;
- лучевая (radiale, r) – у верхнего края головки лучевой кости;
- шиловидная (stylium, sty) – нижняя точка шиловидного отростка лучевой кости.
- Антропометрические точки на нижних конечностях
- вертлужная (trochanteric, tro) – самая верхняя, наиболее выступающая кнаружи точка большого вертела бедра;
- нижеберцовая (sphyriion, sph) – самая нижняя точка внутреннего края мышелки больше берцовой кости.

**Длина тела** – высота верхушечной точки над полом.

#### **Масса тела.**

Определение массы тела является базовым показателем при оценке состояния пищевого статуса. Для расчета рекомендуемой массы тела (РМТ) используется формула Брока:  $РМТ = (P - 100) \pm 10\%$ ; а также формулы, предложенные Европейской ассоциацией нутрициологов:  $РМТ \text{ (мужчины)} = P - 100 [(P - 152) \times 0,2]$ ;  $РМТ \text{ (женщины)} = P - 100 [(P - 152) \times 0,4]$ , где P – рост (см). Формула Брока и формула Европейской ассоциации нутрициологов не учитывает пол и возраст человека, поэтому они позволяют лишь приблизительно определить идеальную массу тела.

При оценке пищевого статуса важно учитывать динамику потери или снижения массы тела, т.е. процентное отношение реальной массы к обычной или идеальной. Потеря массы тела рассчитывается по следующей формуле:  $\text{Потеря МТ} = (\text{обычная МТ} - \text{фактическая МТ}) / \text{обычная МТ} \times 100 (\%)$ . Со снижением текущего показателя на 5% по сравнению с привычной массой тела связывают снижение показателя выживаемости у больных различными формами рака.

**.Таблица 4. Критерии оценки степени отклонения массы тела (в %)**

Период времени	Значимая потеря массы тела	Выраженная потеря массы тела
1 неделя	1-2%	более 2%
1 месяц	5%	более 5%
3 месяца	7,5%	более 7,5%
6 месяцев	10%	более 10%



**Обхватные размеры (обхваты)** на теле измеряются с помощью сантиметровой ленты и в положении испытуемого стоя при выпрямленных ногах. Лента должна прилегать плотно к измеряемой части тела, но без вдавливания в кожу.

**Обхват груди**, или окружность грудной клетки, при измерении обхвата груди в спокойном состоянии лента лежит в несколько косом сечении туловища, сзади проходит под нижними углами лопаток, не захватывая их; по боковой стенке грудной клетки лента идет несколько вверх, спереди закрывает нижние сегменты околососковых кружков (у мужчин и детей), у женщин – по верхнему краю молочных желез. Обхват груди измеряется в промежуточном состоянии между глубоким вдохом и выдохом.

**Обхват талии** измеряется строго горизонтально на середине расстояния между 10-м ребром и подвздошным гребнем, т.е. в наиболее узком месте туловища. У тучных людей невозможно определить самое узкое место, обозначающее естественную талию. В этом случае сантиметровую ленту накладывают на область между краем реберной дуги и подвздошным гребнем или на 5-6 см выше подвздошного гребня.

**Обхват ягодиц** измеряется горизонтально без нажима. Лента сзади накладывается на наиболее выступающие точки ягодичной области, сбоку и впереди идет строго горизонтально.

**Обхват плеча в спокойном состоянии** измеряется горизонтально при свободно опущенной руке в месте наибольшего развития мускулатуры.

**Обхват предплечья** измеряется в верхней его трети при опущенной, расслабленной руке в месте наибольшего развития мышц.

**Обхват запястья** измеряется в самом узком месте предплечья, в нижней его трети.

**Обхват бедра** – лента накладывается горизонтально под ягодичной складкой.

**Обхват голени** измеряется в горизонтальной плоскости в месте наибольшего развития икроножной мышцы.

**Обхват над лодыжками** измеряется в горизонтальной плоскости в наиболее узком месте голени.

Измерение **подкожно-жировых складок** производят с помощью калипера. При этом необходима точная ориентация складки на участке тела, правильный ее захват рукой исследователя, оптимальные высота складки и нажим инструментом. При взятии складки рукой захватывается не более 5 см поверхности кожи и оттягивается на высоту не более 1 см.

**Подкожно - жировая складка на спине** измеряется под нижним углом лопатки (направление складки косое, примерно под углом 45 градусов к горизонтали).

**Подкожно-жировая складка на груди** – диагональная складка (сверху вниз, снаружи кнутри) измеряется на уровне латерального края большой грудной мышцы, берется посередине между передней подмышечной линией и соском (на 1/3 расстояния у женщин).

**Подкожно-жировая складка на передней брюшной стенке** измеряется горизонтально на уровне пупочной точки справа, примерно на расстоянии 5 см.

**Подкожно-жировая складка на задней стороне плеча** - на уровне наибольшего его обхвата. Складка измеряется в области трицепса по оси плеча. Следует оттянуть складку и убедиться, что не захвачена мышца.

**Подкожно-жировая складка на внутренней стороне плеча** измеряется в области бицепса на уровне наибольшего обхвата в верхней трети плеча.

**Подкожно-жировая складка на внутренней стороне предплечья** – на уровне наибольшего его обхвата. Направление складки – по оси предплечья.

**Подкожно-жировая складка на бедре** – складка берется у самого основания бедра, параллельно ходу паховой складки. Направление складки косое. Измеряемый сидит на краю стула.

**Подкожно-жировая складка на голени** измеряется сбоку, на заднебоковой стороне голени, сразу под коленной чашечкой. Направление складки косое. Тот кого измеряют - сидит на краю стула.

Измерение диаметров на теле проводят толстотным циркулем.

**Ширина плеч** (акромиальный диаметр) – расстояние между правой и левой плечевыми точками;

**Ширина таза** (тазовый диаметр) – расстояние между правой и левой подвздошно-гребешковыми точками.

**Поперечный диаметр дистальной части плеча** – наибольшее расстояние между латеральным и медиальным надмыщелками плечевой кости.

**Поперечный диаметр дистальной части предплечья** – наибольшее расстояние между шиловидными отростками лучевой и локтевой костей.

**Поперечный диаметр дистальной части бедра** - наибольшее расстояние между медиальными и латеральными надмыщелками бедренной кости.

**Поперечный диаметр дистальной части голени** - наибольшее расстояние между выступающими точками лодыжек большеберцовой и малоберцовой костей.

#### **Использование индексов**

В основе метода индексов лежат определенные соотношения измерительных признаков, чаще всего длины и массы тела.

**Индекс массы тела (ИМТ)** определяется по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{(\text{рост в метрах})^2}$$

Классификация массы тела в зависимости от ИМТ в соответствии с рекомендациями ВОЗ представлена в табл.5.

Таблица 5. Классификация массы тела в зависимости от ИМТ и риск сопутствующих заболеваний (ВОЗ, 2003)

<b>Классификация массы тела</b>	<b>ИМТ, кг/м<sup>2</sup></b>	<b>Риск сопутствующих заболеваний</b>
Недостаточная масса тела	Менее 18,5	Низкий (но повышается вероятность других клинических осложнений)
Нормальная масса тела	18,5-24,9	Средний
Избыточная масса тела	25,0-29,9	Умеренно повышенный
Ожирение I степени	30,0-34,9	Значительно повышенный
Ожирение II степени	35,0-39,9	Сильно повышенный
Ожирение III степени (тяжелое, морбидное ожирение)	40,0 и более	Резко повышенный

Характеристика недостаточности питания в зависимости от ИМТ представлена в табл.6.

Таблица 6. Характеристика недостаточности питания в зависимости от ИМТ.

Степень недостаточности питания	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>
Легкая	17-18,4
Средняя	16-16,9
Тяжелая	Менее 16

Для оценки пищевого статуса наряду с ИМТ рассчитывается окружность талии (ОТ) и бедер (ОБ), вычисляется соотношение ОТ/ОБ как одного из показателей, отражающего риск алиментарно-зависимых заболеваний. ОТ можно использовать для надежного выявления лиц с повышенным риском развития сахарного диабета (СД) 2 типа и сердечно-сосудистых заболеваний. Увеличение окружности талии более 94 см у мужчин и более 80 см у женщин является фактором повышенного риска сопутствующих заболеваний даже при нормальных значениях ИМТ. Коэффициент ОТ/ОБ у мужчин более 1,0 и коэффициент ОТ/ОБ у женщин более 0,85 свидетельствуют об избыточном накоплении жировой ткани в абдоминальной области. Абдоминальное ожирение является самостоятельным фактором риска развития СД2 типа, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии.

У детей и подростков в возрасте от 2 до 18 лет данные индекса в значительной степени зависят от возраста и имеют разное таксономическое значение. Оценка ИМТ у детей проводится в перцентилях по отношению ИМТ и кривой роста для возраста и пола.

### 3.3. Оценка фактического питания

Изучение характера питания – важнейший этап оценки пищевого статуса, являющийся основой для расчетов потребления пищевых веществ и энергии, оценки адекватности питания, выяснения роли алиментарного фактора в развитии и прогрессировании хронических неинфекционных заболеваний.

При сборе пищевого анамнеза обследуемого, относящегося к группе риска по БЭН, необходимо определить:

- наблюдались ли колебания массы тела за анализируемый период времени (при этом необходимо уточнить массу тела, при которой больной чувствовал себя наиболее "комфортно");
- в течение, какого периода времени произошло изменение массы тела (внезапность или постепенность этого);
- отмечались ли косвенные признаки изменения массы тела (изменение размеров одежды, ремня);
- состояние аппетита и насыщения при приеме пищи;
- собрать анамнез о перенесенных заболеваниях;
- уточнить, с чем сам пациент связывает изменение массы тела (снижение аппетита, изменения в рационе, болевой синдром и др.);
- уточнить, отмечались ли эпизоды изменения обычного питания (соблюдение религиозных постов, применение диет "для похудения" или голодания и др.);

- имелись ли в прошлом эпизоды анорексии, рвоты или диареи;
- имелись ли в прошлом кровопотери, нарушения половой функции, течение беременности, лактации, менструаций;
- было ли применение лекарственных препаратов, способных повлиять на обмен веществ и аппетит;
- физическую активность пациента (выполняемую физическую нагрузку, изменения в работоспособности).
- собрать анамнез вредных привычек (потребление алкоголя, наркотических средств, курение).
- социально-экономическое и семейное положение обследуемого человека.

Для оценки фактического питания используются различные методы, в том числе метод 24-часового (суточного) воспроизведения питания, метод непосредственной регистрации потребляемой пищи, метод анализа частоты потребления пищи. Метод непосредственной регистрации (взвешивания) пищи перед ее употреблением наиболее точен и достоверен, однако трудоемок и может оказать влияние на привычное питание индивидуума. Наиболее широко в клинической практике используются метод 24-часового (суточного) воспроизведения питания и метод анализа частоты потребления пищи, позволяющий, в частности, оценить фактическое питание, как по профилю потребления пищевых продуктов, так и по профилю потребления пищевых веществ и энергии.

Оценка характера и количества потребляемой пищи обследуемого за определенный период времени проводится с использованием:

- специальной анкеты-вопросника;
- альбома цветных фотографий продуктов и блюд или их муляжей, стандартизированных по объему и весу;
- компьютерной программы, основанной на реализации частоты фактического потребления пищи в величины потребления пищевых веществ и энергии.

Оценка индивидуального профиля потребления пищевых веществ и энергии с использованием компьютерная программа оценки фактического питания, в основу которой положены разработки отечественных ученых с учетом международных рекомендаций по оценке фактического питания, позволяет оценить риск развития алиментарно-зависимых заболеваний с учетом возраста, пола, уровня физической активности и др.

#### **3.4. Оценка состава тела с помощью биоимпедансометрии.**

Биоимпедансный метод основан на различии электрических свойств биологических тканей и позволяет по измеренному импедансу (электрическому сопротивлению) оценить количественно различные компоненты состава тела. Для данного метода характерна неинвазивность, хорошая воспроизводимость, достаточно высокая точность и достоверность получаемых результатов, а также безопасность и комфортность исследования для пациента. Биоимпедансный анализ позволяет оценить различные компоненты состава тела, в том числе жировую и тощую массу тела, массу скелетных мышц, общее содержание воды, содержание вне- и внутриклеточной жидкости и др. По точности получаемых результатов биоимпедансометрия хорошо коррелирует с более трудоемкими исследованиями – двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрией, магнитно-резонансной томографией, компьютерной томографией.

### 3.5. Оценка энергетических и пластических потребностей.

Определение энергетических и пластических потребностей организма играет важную роль в оценке нарушений пищевого и метаболического статуса пациентов с онкологическими заболеваниями. Наиболее точное определение энерготрат и потребности организма в макронутриентах (белках, жира и углеводах) проводится с помощью прямых и косвенных калориметрических измерений. Технология оценки ПС на основе нутриметаболического анализа включает в себя следующие этапы.

- исследование энерготрат покоя и дыхательного коэффициента (ДК) с помощью метода непрямой калориметрии, позволяющей оценить величину энергетического обмена по скорости потребления  $O_2$  и скорости выдыхаемого  $CO_2$ ;
- оценка белковой квоты путем измерения приближенного баланса азота;
- расчет скоростей окисления макронутриентов (белков, жиров и углеводов) с использованием промежуточных показателей небелковых энерготрат и небелкового ДК.

Определение энергетических потребностей можно проводить и расчетным путем с использованием соответствующих уравнений. Уравнение Харриса–Бенедикта используется для расчета базальной энергетической потребности организма (БЭП):

<b>Мужчины</b>	$\text{БЭП (ккал)} = 66 + (13,75 \times W) + (5,0 \times H) - (6,8 \times A)$ $\text{БЭП (кДж)} = 278 + (57,5 \times W) + (20,92 \times H) - (28,37 \times A)$
<b>Женщины</b>	$\text{БЭП (ккал)} = 655 + (9,6 \times W) + (1,8 \times H) - (4,7 \times A)$ $\text{БЭП (кДж)} = 274,1 + (40,0 \times W) + (7,74 \times H) - (19,68 \times A)$

где  $W$  – фактическая масса тела (кг);  $H$  – рост (см);  $A$  – возраст (годы); 1 ккал = 4,184 кДж; кДж = 0,239 ккал

При расчете фактического расхода энергии (ФРЭ) необходимо учесть несколько факторов – фактор активности (ФА), фактор стресса (ФС), температурный фактор (ТФ).

### 3.6. Исследование биохимических маркеров пищевого и метаболического статуса (метаболограмма).

Биохимические маркеры играют важную роль в диагностике нарушений пищевого статуса, позволяя выявить доклинические формы нарушения питания, не проявляющиеся клиническими симптомами. Метаболограмма пациента включает совокупность показателей, характеризующих состояние белкового, липидного, углеводного, витаминного, минерального обмена, иммунного статуса, системы антиоксидантной защиты организма.

Как известно, по мере развития раковой кахексии нарушается усвоение белка в ЖКТ и начинается использование тканевых белков. Длительно протекающий процесс гиперметаболизма быстро истощает резервы, приводит к отрицательному энергетическому балансу и потере тощей массы тела.

Белковый статус организма определяется состоянием двух основных белковых пулов – соматического (мышечного белка) и висцерального (белков крови и внутренних органов). Оценка соматического пула белка основана на антропометрических показателях и определении тощей массы тела (ТМТ), состоящей из скелетной мускулатуры – 30%, массы висцеральных органов – 20%, костной ткани – 7%. Оценка ТМТ основана на определении суточной экскреции креатинина. Стандартная (идеальная) экскреция креатинина с суточной мочой составляет 23 мг/кг для мужчин и 18 мг/кг для женщин. При реальной величине экскреции креатинина, составляющей 80-90% от нормальной,

состояние расценивается как легкая степень недостаточности питания, 70-80% - как средняя степень, меньше 70% - как тяжелая степень. По значению фактической экскреции креатинина (ФЭК) может быть ориентировочно рассчитана величина ТМТ:

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

Оценка висцерального пула белка основана на результатах исследования клинико-лабораторных показателей, отражающих белково-синтетическую функцию печени, состояние органов кровотока и иммунитета. Наиболее часто используются следующие показатели:

- общий белок, как суммарный показатель, зависящий от большого числа различных факторов, является низкочувствительным и может давать ложноотрицательные результаты при повышении фракции глобулинов и дегидратации;
- альбумин – синтезируемый в печени белок в количестве 10-12 г в сутки с периодом полураспада 18-20 дней. Альбумин является надежным маркером висцерального пула белка. Около 40% альбумина циркулирует в сосудистом русле, а большая часть находится в интерстициальной жидкости. Основная роль альбумина заключается в создании осмотического давления и участии в транспортной функции;
- преальбумин – используется как маркер ранней БЭН благодаря короткому периоду полураспада, составляющему 2-3 дня;
- трансферрин – представитель фракции  $\beta$ -глобулинов трансферрин, участвующий в транспорте железа; снижение его концентрации в сыворотке позволяет выявить более ранние изменения белкового обмена (период полураспада 8-10 дней);
- абсолютное число лимфоцитов – для оценки состояния иммунной системы;
- кожная проба с любым микробным антигеном – подтверждает иммуносупрессию, коррелирующую со степенью белковой недостаточности. Результаты внутрикожной пробы имеют высокую корреляцию с такими показателями белковой недостаточности, как снижение уровня альбумина;
- оценка азотистого баланса – для своевременной диагностики катаболической стадии патологического процесса, оценки динамики белкового метаболизма и назначения адекватного диетического рациона;
- креатинино-ростовой коэффициент (КРИ), имеющий важное значение в оценке пищевого статуса у пожилых, рассчитываемый по формуле:

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

где ФЭК – фактическая экскреция креатинина, ИЭК – идеальная экскреция креатинина для данного роста.

Нормы креатинино/ростового индекса: для мужчин - 10 мг/см, для женщин - 5,8 мг/см.

- липид-мобилизующий фактор, выделенный из мочи онкологических больных при выраженной потере массы тела;
- протеин-мобилизующий фактор – сульфатированный гликопротеин, продуцируемый опухолью, экскретируется с мочой у онкологических больных с синдромом анорексии-кахексии.

### **3.7. Система многоуровневой оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний «Нутритест-ИП».**

«Нутритест-ИП» - система многоуровневой оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний, разработанная на основе результатов фундаментальных исследований ФГБУ «НИИ питания» РАМН в области изучения нутриома и метаболома для индивидуальной оценки нарушений пищевого статуса здорового и больного человека. «Нутритест-ИП» позволяет провести комплексную оценку индивидуальных особенностей метаболизма здорового и больного человека, осуществляемую на трех уровнях исследований, что обеспечивает внедрение данной системы на всех этапах оказания медицинской помощи (от первичного звена до специализированной и высокотехнологичной помощи) при острых и хронических заболеваниях.

Диагностическая система первого уровня «Нутритест-ИП 1» применяется на стадии оказания первичной медико-санитарной помощи. На данном этапе диагностики нарушений пищевого статуса больных изучается структура фактического питания по индивидуальному профилю потребления пищевых продуктов (хлеб, картофель, мясо, молочные продукты, рыба и др.) с учетом их возраста, пола, физической активности и оценивается риск развития алиментарно-зависимых заболеваний с учетом простых антропометрических измерений (рост и масса тела с расчетом ИМТ, ОТ, ОБ и др.) и исследования уровня глюкозы и общего холестерина в крови с помощью стандартных биохимических тестов. Все полученные результаты в совокупности с данными физикального осмотра, анамнеза, результатами стандартных лабораторных исследований (общий анализ крови и мочи) и клиническими симптомами позволяют не только выявить основные нарушения питания, но и при необходимости провести их коррекцию за счет изменения продуктового набора, ритма питания, кулинарной обработки пищи.

Комплексное обследование с использованием диагностической системы второго уровня «Нутритест-ИП 2» предполагает расширение спектра нутриметаболомных исследований, включающих оценку фактического питания по индивидуальному профилю потребления энергии и пищевых веществ (белки, жиры, углеводы, витамины, макро- и микроэлементы и др.) с учетом возраста, пола, физической активности, состава тела (биоимпедансометрия, рентгеновская остеоденситометрия), данных стандартных лабораторных исследований (общий анализ крови и мочи, исследование биохимических показателей крови), методов функциональной и лучевой диагностики (ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости, рентгенография грудной клетки и др.). Данный уровень позволяет оптимизировать диетологические подходы к лечению и профилактике алиментарно-зависимых заболеваний, а также выявить группы риска лиц, нуждающихся в дальнейшем диетологическом диспансерном наблюдении или в более детализированном диетологическом обследовании.

«Нутритест-ИП 3» предполагает использование комплекса высоких медицинских технологий по оценке нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний на основе геномного, протеомного и нутриметаболомного анализа. К их числу относится исследование энергетического обмена методом непрямой калориметрии с оценкой структуры энерготрат, определением скоростей окисления белков, жиров и углеводов. Лабораторные диагностические технологии, используемые по алгоритму «Нутритест-ИП 3», позволяют оценить обеспеченность организма различными макро- и микронутриентами, исследовать биохимические маркеры пищевого

и метаболического статуса (показатели обмена белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, содержание минорных биологически активных веществ), показатели гормонального профиля, иммунного статуса, системы антиоксидантной системы, а также провести генетические исследования с оценкой полиморфизма отдельных генов.

Сочетанное использование нутриметаболомных (оценка нутриметаболограммы), протеомных (оценка регуляции протеома и метаболома) и геномных (оценка нарушений экспрессии генов) технологий при комплексной оценке нарушений пищевого статуса позволяет персонализировать диетотерапию при острых и хронических заболеваниях, определить адекватный режим физической активности, назначить оптимизированную медикаментозную терапию и физиотерапию.

Диагностические стандарты для персонализированной оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний на основе геномного, протеомного и нутриметаболомного анализа представлены в таблице 7.



**Таблица 7. Диагностические стандарты для индивидуальной оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний на основе геномного, протеомного и нутриметаболического анализа**

Нутритест-ИП 1	Нутритест-ИП 2	Нутритест-ИП 3
<p>Анализ жалоб, сбор анамнеза Физикальный осмотр Анализ потребления пищевых продуктов Антропометрические показатели (рост, вес, ИМТ, объем талии, бедер, толщина кожных складок) Экспресс-тесты определения уровня общего холестерина и глюкозы в крови</p>	<p><b>Обследование по алгоритму Нутритест-ИП 1</b> <b>Обследование по алгоритму Нутритест-ИП 2</b> Оценка потребления пищевых веществ и энергии Оценка базальной потребности в энергии с помощью расчетных формул Оценка пищевого поведения (психологическое тестирование) Оценка аппетита (аноректическая шкала) Клинический анализ крови и мочи с обнаружением кетоновых тел в моче. Суточный анализ мочи на глюкозу (суточная глюкозурия), суточная экскреция меди Определение минимального количества альбумина в моче (МАУ) Исследование уровня глюкозы в крови натощак и через 2 часа после еды Определение уровня гликированного гемоглобина HbA1c Оральный глюкозотолерантный тест Биохимические исследования (ОХ, ТГ, ХС-ЛПНП, ХС-ЛПВП, мочевая кислота, мочевины, креатинин, глюкоза, АЛТ, АСТ, ГГТ, церулоплазмин, калий, ионизированный</p>	<p><b>Обследование по алгоритму Нутритест-ИП 2</b> <b>Нутриметаболическая диагностика нарушений пищевого статуса и оценки риска развития алиментарно-зависимых заболеваний</b> <b>Оценка композиционного состава тела и минеральной плотности костной ткани:</b> Биоимпедансометрия Рентгеновская абсорбционная денситометрия Компьютерная томография, МРТ <b>Оценка нарушений обмена веществ и энергии:</b> Исследование метаболических показателей основного обмена, в покое (энерготраты, скорость окисления белка, жиров, углеводов) методом непрямой респираторной калориметрии Исследование метаболических показателей при дозированной физической нагрузке методом непрямой респираторной калориметрии Оценка белкового обмена (альбумин, преальбумин, глобулины, трансферрин, ретинол-связывающий белок) Оценка углеводного обмена (гликированный гемоглобин, фруктозамин, мониторинг глюкозы в режиме реального времени) Оценка липидного обмена (Апо-А, Апо-В 100,</p>

	<p>кальций)</p> <p>Исследование свертывающей и противосвертывающей систем крови (фибриноген, фибринолитическая активность, протромбиновое время, МНО)</p> <p>Инструментальные и функциональные исследования (рентгенография легких УЗИ органов брюшной полости, УЗИ почек, ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, эхокардиография, суточное мониторирование АД, тест с 6-минутной ходьбой)</p> <p>СИПАП-тест</p>	<p>свободные жирные кислоты, жирнокислотный и фосфолипидный состав мембран)</p> <p><b>Оценка обеспеченности витаминами, минеральными веществами и микроэлементами:</b></p> <p>Оценка обеспеченности витаминами (Е, А, С, В1, В2, В6, РР и др. в крови и моче).</p> <p>Оценка обеспеченности минеральными веществами (калий, кальций, магний, фосфор, железо) и микроэлементами (цинк, селен, медь и др.).</p> <p><b>Определение содержания биологических активных веществ</b> (флавоноиды, фитостерины и др.)</p> <p><b>Оценка гормонального статуса</b></p> <p>Оценка функционального состояния щитовидной железы (Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub>, тиреотропный гормон, АТ-ТПО, АТ-ТГ)</p> <p>Оценка состояния гипофизарно-надпочечниковой системы (АКТГ, альдостерон, катехоламины, кортизол)</p> <p>Оценка состояния ренин-ангиотензиновой системы (ренин, ангиотензиноген, ангиотензин 2)</p> <p>Оценка функциональной активности жировой ткани (лептин, адипонектин, резистин)</p> <p>Оценка эндокринной функции женских и мужских половых органов (тестостерон,</p>
--	---	---

		<p>эстрогены, прогестерон, ФСГ)</p> <p><b>Оценка иммунного и цитокинового статуса</b> Оценка показателей клеточного иммунитета (число лимфоцитов и количество Т-клеток в периферической крови, внутрикожные тесты на гиперчувствительность замедленного типа); Оценка показателей гуморального иммунитета (количество В-лимфоцитов в периферической крови, иммуноглобулины G, M, A, компоненты комплемента C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> и др.) Оценка показателей цитокинового статуса (ИЛ-1β, ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО-1α, ИЛ-4, ИЛ-10 и др.)</p> <p><b>Оценка антиоксидантного статуса</b> (МДА, ДК, супероксиддисмутаза, глутатионпероксидаза, глутатионредуктаза в эритроцитах).</p> <p><b>Протеомный анализ</b></p> <p><b>Геномный анализ</b> KCNJ11 Potassium inwardly-rectifying channel, subfamily J, member 11 - АТФ-зависимый калиевый канал внутреннего исправления, подсемейства J, 11p15.1. Международный код полиморфизма: rs5219 ADRB3 Adrenergic, beta-3-, receptor (ген бета 3 адренорецептора), 8p12-p11.2. Международный код полиморфизма: rs121909616</p>
--	--	--

		<p>UCP 2 Uncoupling protein 2 (mitochondrial, proton carrier) - ген разобщающего белка 2, 11q13. Международный код полиморфизма: rs659366</p> <p>MTHFR ген фермента метилентетрагидрофолат редуктазы, полиморфный маркер C677E</p> <p>VDR ген рецептора витамина D, полиморфизм BsmI</p> <p>INS - ген инсулина, полиморфизм rs689</p> <p>IRS1 Insulin receptor substrate 1, полиморфизм rs1801278</p> <p>TCF7L2 Transcription factor 7-like 2 10q25.3, полиморфные варианты rs7903146, rs12255372, rs11196205 гена</p> <p>PPARG Peroxisome proliferator-activated receptor (ген гамма-рецептора, активируемого пролифератором пероксисом) g 3q25, Pro12Ala polymorphism</p> <p>ADIPOQ ген адипонектина, полиморфный маркер rs266729</p> <p>ADIPOR1 и ADIPOR2 ген рецептора адипонектина, полиморфный маркер rs10920533</p> <p>IGF2BP2 Insulin-like growth factor 2 mRNA binding protein 2 3q28</p> <p>GIPR glucose-dependent insulinotropic polypeptide receptor, gene genetic variant (rs10423928, A-allele)</p>
--	--	---

		<p>PON1 и PON2 гены параоксоназы, полиморфные варианты rs662/rs7493</p> <p>LEP ген лептина, полиморфизм G-2548A</p> <p><b>Оценка непереносимости пищевых продуктов:</b> тесты на аллергеноспецифичность с Ig E</p> <p><b>Оценка микробиоценоза кишечника</b> (состав и свойства нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, факторы локального кишечного иммунитета)</p>
--	--	--

#### 4. **Коррекция нарушений пищевого статуса и снижение риска развития алиментарно-зависимых заболеваний.**

Коррекция нарушений пищевого статуса и снижение риска развития алиментарно-зависимых заболеваний при адекватном обеспечении энергетических и пластических потребностей организма занимают одно из центральных мест в стратегии лечебно-профилактических мероприятий у больных терапевтического и хирургического профиля.

На всех этапах оказания медицинской помощи при острых и хронических заболеваниях необходима адаптация диетического (лечебного) питания к индивидуальным особенностям пациента на основе данных геномного, протеомного и нутриметаболомного анализа (персонализированная диетотерапия).

В соответствии со статьей 39 Федерального закона от 21.11. 2011 г. № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" «лечебное питание - питание, обеспечивающее удовлетворение физиологических потребностей организма человека в пищевых веществах и энергии с учетом механизмов развития заболевания, особенностей течения основного и сопутствующего заболеваний и выполняющее профилактические и лечебные задачи.

Лечебное питание является неотъемлемым компонентом лечебного процесса и профилактических мероприятий, включает в себя пищевые рационы, которые имеют установленный химический состав, энергетическую ценность, состоят из определенных продуктов, в том числе специализированных продуктов лечебного питания, подвергаемых соответствующей технологической обработке».

Лечебное питание включает в себя пищевые рационы, которые имеют установленный химический состав, энергетическую ценность, состоящих из:

- **традиционных пищевых продуктов**, произведенных из продовольственного сырья, полученного по традиционной технологии или с использованием биотехнологии;

- **специализированных продуктов** – «пищевых продуктов с установленным химическим составом, энергетической ценностью и физическими свойствами, доказанным лечебным эффектом, которые оказывают специфическое влияние на восстановление нарушенных или утраченных в результате заболевания функций организма, профилактику этих нарушений, а также на повышение адаптивных возможностей организма» (ст. 39 Федерального закона "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011г. N 323-ФЗ):

- **продуктов диетического (лечебного) питания** - пищевых продуктов, предназначенных для использования в составе лечебных диет, полученных путем технологической или химической модификации традиционных пищевых продуктов (в т.ч. продукты низкожировые, бессолевые, обогащенные витаминами, минеральными веществами и др.);

- **пищевых ингредиентов**: концентратов пищевых веществ (белка, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ и др.) - смесей в сухом или жидком виде, применяемых в качестве компонента приготовления готовых блюд для диетического (лечебного и профилактического) питания (в т.ч. смеси белковые композитные сухие);

- **продуктов**, которые предназначены для употребления их в качестве самостоятельных продуктов (блюд) взамен отдельного приема пищи или рациона в целом (в т.ч. смеси для энтерального питания, предназначенные для нутритивной

поддержки), которые закупают в соответствии с Указаниями о порядке применения бюджетной классификации Российской Федерации, утвержденными приказом Министерства финансов Российской Федерации от 21 декабря 2005 года № 152н, по статье 340 экономической классификации расходов бюджетов Российской Федерации "Увеличение стоимости материальных запасов" с отнесением их к разделу «лекарственные препараты и перевязочные материалы»;

– **биологически активных добавок к пище** – концентратов природных и (или) идентичных природным биологически активных веществ (в т.ч. полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, витаминов, минеральных и биологически активных веществ), а также пробиотических микроорганизмов, предназначенных для употребления одновременно с пищей.

#### **4.1. Общие практические рекомендации по изменению характера питания.**

- Потребляете разнообразную пищу, включающие различные продукты, как животного, так и растительного происхождения. Продукты животного происхождения (молоко, творог, мясо, рыба, яйца) содержат незаменимые аминокислоты, которые не синтезируются в организме и обязательно должны поступать с пищей в определенных количествах. Они также характеризуются высоким содержанием витаминов группы В, ниацина, фолиевой кислоты, кальция, меди, железа, цинка. Продукты растительного происхождения являются источником растительного белка, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов (С, фолата, В6, каротиноидов), минеральных веществ (калия, кальция и магния), пищевых волокон. При достаточном разнообразии пищи и правильном сочетании пищевых продуктов дополняются полезные свойства пищевых продуктов, обеспечивается снабжение организма необходимыми пищевыми веществами и энергией для построения и обновления органов и тканей, для осуществления нормальной жизнедеятельности.

- Потребляйте несколько раз в день в течение круглого года разнообразные овощи и фрукты, предпочтительно в свежем виде. Рекомендуется потреблять не менее 400 г овощей (помимо картофеля) и фруктов в день. Благодаря включению в рацион сырых овощей и фруктов, их соков, сухофруктов в диете будет обеспечено достаточное количество растворимых пищевых волокон, витаминов С, Р, К, фолиевой кислоты, каротина, минеральных веществ (калия, магния), а также будет содержаться ряд биологически активных веществ, таких как фитостерины и флавоноиды, играющих важную роль в профилактике алиментарно-зависимых заболеваний.

- Потребляете несколько раз в день хлеб и хлебобулочные изделия, зерновые продукты, макаронные изделия, бобовые. Различные сорта хлеба (пшеничный, ржаной, отрубный, из муки грубого помола) являются хорошим источником витаминов группы В, калия, железа, фосфора, а также содержат значительные количества пищевых волокон. Из большого разнообразия круп (гречневая, овсяная, перловая, ячневая, рис, пшено и др.) в рацион питания следует включать крупяные изделия, так как в них содержатся значительные количества белка, пищевых волокон, витаминов группы В, магния, железа. Бобовые, включая горох, фасоль, чечевицу, орехи, являются хорошим источником растительного белка, пищевых волокон, меди, цинка, железа. Усвоение микроэлементов, содержащихся в этих продуктах, улучшается при одновременном их потреблении с продуктами животного происхождения, в том числе с нежирным мясом или рыбой.

- Ежедневно потребляйте молоко, сыр, кисломолочные продукты (творог, кефир, простоквашу, ацидофилин, йогурт), в том числе с низким содержанием жира. Включение в рацион молочных продуктов не только обеспечивает организм полноценными животными белками, оптимально сбалансированными по аминокислотному составу, но и являются хорошим источником легкоусвояемых соединений кальция и фосфора, а также витаминов А, В2, Д. В кисломолочных продуктах, в которых сохраняются основные полезные свойства молока, содержатся микроорганизмы, препятствующие развитию гнилостных микробов в толстом кишечнике.

- Контролируйте содержание в рационе общего количества жира, заменяйте большую часть насыщенных жиров, содержащихся в продуктах животного происхождения, полиненасыщенными жирными кислотами, источниками которых являются преимущественно растительные масла. Включение в рацион 20-25 г растительных масел обеспечивает потребность организма в полиненасыщенных жирных кислотах, витамине Е, а также в некоторых веществах (фосфатиды, стерины и др.), обладающих важным биологическим действием, в том числе способствующих правильному обмену жиров в организме. Потребление молочных продуктов с низким содержанием жира, нежирных сортов мяса и птицы, речной и морской рыбы, растительных продуктов обеспечит рекомендуемое общее количество жира, составляющее не более 30% от суточной калорийности рациона. Ограничивайте потребление тугоплавких жиров (бараний, говяжий жир, свиное сало), жирных сортов мяса, птицы, внутренних органов животных, копченостей.

- Поддерживайте массу тела в рекомендуемых пределах за счет как энергетической сбалансированности питания (соответствие калорийности рациона энерготратам организма), так и постоянного уровня физической активности. Превышение энергетической ценности пищи над энерготратами организма приводит к отложению жира в жировых депо, избыточной массе тела и ожирению, что ассоциируется с развитием таких заболеваний, как атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет 2 типа, желчекаменная болезнь, нефролитиаз, эндокринные расстройства, полиостеоартроз, онкологические заболевания, психические депрессии и др.

- Соблюдайте рациональный водный режим как важное условие сохранения здоровья. Рекомендуется потребление 1,5-2 л жидкости в день. При избыточном потреблении жидкости создается повышенная нагрузка на сердце, почки, из организма выводятся минеральные вещества и витамины. Используйте для утоления жажды отвар из сухофруктов, зеленый чай, хлебный квас, клюквенный морс, фруктовые соки, минеральную воду.

- Соблюдаете правильный режим питания с равномерным распределением пищи в течение дня, с исключением приема пищи в позднее вечернее и ночное время.

- Соблюдайте правила кулинарной обработке и гигиенические правила приема пищи:

- подвергайте пищевые продукты тщательной кулинарной обработке, обеспечивающей уничтожение всех или подавляющего числа микробов под влиянием высокой температуры;



- съедайте приготовленную пищу как можно скорее, чтобы исключить размножения микрофлоры при остывании приготовленной пищи;
- тщательно соблюдайте правила хранения приготовленной пищи;
- для приготовления пищи используйте питьевую воду, не содержащую вредных для здоровья примесей;
- соблюдайте правила личной гигиены перед приемом пищи.

#### 4.2. Основные требования к диетической терапии при заболеваниях и патологических состояниях

- Лечебное питание строится с учетом особенностей патогенеза, клинического течения, стадии болезни, уровня и характера метаболических нарушений, сопутствующей патологии.

- Диетотерапия базируется на принципах персонализированного контроля энергетической ценности рациона, количества и качественного состава белка, жира, углеводов, пищевых волокон, содержания витаминов, макро- и микроэлементов, соответствующих индивидуальным потребностям больного.

- На всех этапах лечения (стационарное, санаторное, амбулаторное) диетическая терапия должна быть дифференцированной в зависимости от характера, тяжести течения заболевания, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний.

- Персонализация диетотерапии на основе геномного, протеомного и метаболомного анализа (**системы Нутритест-ИП и Нутрикор-ИП**) с учетом индивидуальных энергетических и пластических потребностей организма, состава тела, индивидуальных особенностей пищевого и метаболического статуса больных.

- Оптимизация и персонализация химического состава и энергетической ценности диеты за счет включения в рацион специализированных пищевых продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, применения витаминно-минеральных комплексов и БАД к пище.

С целью оптимизации лечебного питания, совершенствования организации и улучшения управления его качеством в медицинских организациях введена новая номенклатура диет (**система стандартных диет**), которые назначаются при различных заболеваниях в зависимости от стадии, степени тяжести болезни или осложнений со стороны различных органов и систем.

Наряду с основной стандартной диетой и ее вариантами в лечебно-профилактическом учреждении в соответствии с их профилем используются:

- специальные нозологические диеты: при глютеновой энтеропатии, фенилкетонурии, пищевой аллергии, инфаркте миокарда, хирургические диеты (0-I; 0-II; 0-III; 0-IV; диета при язвенном кровотечении, диета при стенозе желудка) и др.;

- специальные **метаболические диеты**: вегетарианская, калиевая, магниевая, разгрузочные диеты (чайная, яблочная, кефирная, молочная, рисово-компотная, картофельная, творожная, соковая, мясная и др.), рационы разгрузочно-диетической терапии (лечебное голодание) и др.;

- **персонализированные диеты**, назначаемые на основе оценки индивидуальной потребности больного в пищевых веществах и энергии, с учетом особенностей его метаболизма и характера заболевания, пищевых предпочтений, а также прогностических (генетических) рисков возможных нарушений метаболизма и развития заболеваний, при

которых требуется исключение из рациона или введение в него отдельных пищевых продуктов, изменение технологии приготовления блюд и режима питания.

#### **4.3. Система многоуровневой коррекции нарушений пищевого статуса и алиментарно-зависимых заболеваний «Нутрикор-ИП».**

Система «Нутрикор-ИП» представляет собой комплекс диетических мероприятий, проводимых в стационарных, санаторных и амбулаторных условиях с использованием современных технологий диетического (лечебного и профилактического) питания. Особенностью системы «Нутрикор-ИП» является многоуровневый подход, обеспечивающий внедрение данной системы на всех этапах оказания медицинской помощи населению по профилю диетология в медицинских организациях.

**Нутрикор-ИП 1** – первый уровень коррекции нарушений пищевого статуса и снижения риска развития алиментарно-зависимых заболеваний, включающий в себя:

- общие практические рекомендации по изменению характера питания в амбулаторных условиях, касающиеся набора традиционных продуктов и блюд, кулинарной обработки пищи, режима и ритма питания;
- рекомендации врачей-диетологов при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи больным с алиментарно-зависимыми заболеваниями в амбулаторно-поликлинических учреждениях;
- использование в учреждениях стационарного типа, имеющих круглосуточные койки и койки дневного пребывания, шести стандартных диет в зависимости от нозологической формы заболевания, стадии и степени тяжести болезни, наличия осложнений со стороны органов и систем организма в соответствии с приказом Минздрава России от 5 августа 2003 №330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации» (с изменениями, внесенными приказами МЗСР РФ от 7 октября 2005 г. №624, от 10 января 2006 г. №2, от 26 апреля 2006 г. №316) и приказа Минздрава России от 21 июня 2013 №395н «Об утверждении норм лечебного питания».

Стандартные диеты формируются с учетом норм физиологических потребностей организма в пищевых веществах и энергии для различных групп населения Российской Федерации (МР 2.3.1.24.32-08). Стандартные диеты различаются по количественному и качественному составу макро- и микронутриентов, энергетической ценности, технологии приготовления диетических блюд, среднесуточному набору продуктов (табл.6).

Основными показаниями для применения стандартных диет являются сердечно-сосудистая заболевания (ИБС, атеросклероз, гипертоническая болезнь и др.), заболевания органов пищеварения (хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки и др.), гепатобилиарной системы (хронический гепатит с нерезко выраженными признаками функциональной недостаточности печени, острый и хронический холецистит, желчнокаменная болезнь и др.), болезни обмена веществ (сахарный диабет 1 и 2 типа, ожирение, подагра и др.), заболевания легких и легочной ткани (острый и хронический бронхит, туберкулез органов дыхания, внелегочный туберкулез и др.) и т.д.

Таблица 6

Характеристика, химический состав и энергетическая ценность стандартных диет, применяемых в медицинских организациях

Стандартные диеты	Диеты номерной системы (диеты №№ 1-15)	Показания к применению	Общая характеристика, кулинарная обработка	Белки, в т.ч. животные, г	Жиры общие, в т.ч. растительные, г	Углеводы общие, в т.ч. моно- и дисахариды, г	Энергетическая ценность, ккал
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Основной вариант стандартной диеты (ОВД)</b>	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15	Хронический гастрит в стадии ремиссии. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки в стадии ремиссии. Хронические заболевания кишечника с преобладанием синдрома раздраженного кишечника с преимущественными запорами. Острый холецистит и острый гепатит в стадии выздоровления. Хронический гепатит с не резко выраженными признаками функциональной недостаточности печени. Хронический холецистит и желчнокаменная болезнь.	Диета с физиологическим содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенная витаминами, минеральными веществами, растительной клетчаткой (овощи, фрукты). При назначении диеты больным сахарным диабетом рафинированные углеводы (сахар) исключаются. Ограничиваются азотистые экстрактивные вещества, поваренная соль (6-8 г/день), продукты, богатые эфирными маслами, исключаются острые приправы, шпинат, щавель, копчености. Блюда готовятся в отварном виде или на пару, запеченные, тушеные. Температура горячих блюд – не более	80-95 40-50	70-80 25-30	300-350 30-50 (рафинированные углеводы исключаются из диеты больных сахарным диабетом)	2150-2500

1	2	3	4	5	6	7	8
		<p>Подагра, мочекишный диатез, нефролитиаз, гиперурикемия, фосфатурия.</p> <p>Сахарный диабет 2 типа без сопутствующей избыточной массы тела или ожирения.</p> <p>Заболевания сердечно-сосудистой системы с нерезким нарушением кровообращения, гипертоническая болезнь, ИБС, атеросклероз венечных артерий сердца, мозговых, периферических сосудов. Острые инфекционные заболевания.</p> <p>Лихорадочные состояния.</p>	<p>60-65°C, холодных блюд – не ниже 15°C. Свободная жидкость – 1,5-2 л. Ритм питания дробный, 4-6 раз в день.</p>				
<p><b>Вариант диеты с механическим и химическим щажением (щадящая диета, ЩД)</b></p>	<p>1б, 4б, 4в, 5п (I вариант)</p>	<p>Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки в стадии обострения и нестойкой ремиссии. Острый гастрит. Хронический гастрит с сохраненной и высокой кислотностью в стадии нерезкого обострения.</p>	<p>Диета с физиологическим содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенная витаминами, минеральными веществами, с умеренным ограничением химических и механических раздражителей слизистой оболочки и рецепторного</p>	<p>80-95 40-50</p>	<p>70-80 25-30</p>	<p>300-350 30-50</p>	<p>2150-2500</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
		<p>Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. Нарушения функции жевательного аппарата. Острый панкреатит, стадия затухающего обострения. Выраженное обострение хронического панкреатита. В период выздоровления после острых инфекций; после операций (не на внутренних органах).</p>	<p>аппарата желудочно-кишечного тракта. Исключаются острые закуски, приправы, пряности; ограничивается поваренная соль (6-8 г/день). Блюда готовятся в отварном и тушеном виде или на пару, протертые и не протертые. Температура пищи – от 15 до 60-65°C. Свободная жидкость – 1,5-2 л. Ритм питания дробный, 5-6 раз в день.</p>				
<p><b>Вариант диеты с повышенным количеством белка (высокобелковая диета, ВБД)</b></p>	<p>4э, 4аг, 5п (II вариант), 7в, 7г, 9б, 10б, 11, R-I, R-II</p>	<p>После резекции желудка через 2-4 месяца по поводу язвенной болезни при наличии демпинг-синдрома, холецистита, гепатита. Хронический энтерит при наличии выраженного нарушения функционального состояния пищеварительных органов. Глютеновая энтеропатия, целиакия. Хронический панкреатит в стадии ремиссии. Хронический гломерулонефрит нефротического типа в стадии затухающего</p>	<p>Диета с повышенным содержанием белка, нормальным количеством жиров, сложных углеводов и ограничением легкоусвояемых углеводов. При назначении диеты больным сахарным диабетом и после резекции желудка с демпинг-синдромом рафинированные углеводы (сахар) исключаются. Ограничиваются поваренная соль (6-8 г/день), химические и механические раздражители желудка, желчевыводящих путей. Блюда готовятся в</p>	<p>110-130 50-60</p>	<p>80-90 30</p>	<p>250-350 30-50 (рафинированные углеводы исключаются из диеты больных сахарным диабетом и больных после резекции желудка с демпинг-синд-</p>	<p>2360-2730</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
		<p>обострения без нарушений азотовыделительной функции почек. Сахарный диабет 1 или 2 типа без сопутствующего ожирения и нарушений азотовыделительной функции почек. Ревматизм с малой степенью активности процесса при затяжном течении болезни без нарушения кровообращения; ревматизм в стадии затухающего обострения. Туберкулез органов дыхания, внелегочный туберкулез, туберкулез в сочетании с другой патологией и множественной лекарственной устойчивостью в период затухания туберкулезного процесса. Нагноительные процессы. Малокровие различной этиологии. Ожоговая болезнь.</p>	<p>отварном, тушеном, запеченном, протертом и не протертом виде, на пару. Температура пищи – от 15 до 60-65°С. Свободная жидкость – 1,5-2 л. Ритм питания дробный, 4-6 раз в день.</p>			ромом)	

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Вариант диеты с пониженным количеством белка (низкобелковая диета, НБД)</b>	7б, 7а	Хронический гломерулонефрит с резко и умеренно выраженным нарушением азотовыделительной функции почек и выраженной и умеренно выраженной азотемией.	Диета с ограничением белка до 0,8 г или 0,6 г или 0,3 г / кг идеальной массы тела (до 60, 40 или 20 г/день), с резким ограничением поваренной соли (1,5-3 г/день) и жидкости (0,8-1л). Исключаются азотистые экстрактивные вещества, алкоголь, какао шоколад, кофе, соленые закуски. В диету вводятся блюда из саго, безбелковый хлеб, пюре, муссы из набухающего крахмала. Блюда готовятся без соли, в отварном виде, на пару, не протертые. Пища готовится в отварном виде на пару, не измельченная. Рацион обогащается витаминами, минеральными веществами. Свободная жидкость – 0,8-1,0 л. Ритм питания дробный, 4-6 раз в день.	20-60 15-30	80-90 20-40	350-450 50-100	2200-2850
<b>Вариант диеты с пониженной калорийностью (низкокалорийная диета, НКД)</b>	8, 8а, 8о, 9а, 10с	Различные степени алиментарного ожирения при отсутствии выраженных осложнений со стороны органов пищеварения, кровообращения и др. заболеваний, требующих	Диета с умеренным ограничением энергетической ценности (до 1300-1600 ккал/день) преимущественно за счет жиров и углеводов. Исключаются простые сахара, ограничиваются	60-80 30-40	40-50 25	130-200 0	1120-1570

1	2	3	4	5	6	7	8
		специальных режимов питания. Сахарный диабет II типа с ожирением. Сердечно-сосудистые заболевания при наличии избыточного веса.	животные жиры, поваренная соль (3-5 г/день). Включаются растительные жиры, пищевые волокна (сырые овощи, фрукты, пищевые отруби). Ограничивается жидкость. Пища готовится в отварном виде или на пару, без соли. Свободная жидкость – 0,8-1,5 л. Ритм питания дробный, 4-6 раз в день.				
<b>Вариант диеты с повышенной калорийностью (высококалорийная диета, ВКД)</b>	11	Туберкулез органов дыхания: первичный; инфильтративный; казеозная пневмония; туберкулема в фазе распада; кавернозный; цирротический; туберкулезный плеврит в том числе эмпиема; bronхов; силикотуберкулез. Внелегочный туберкулез: ЦНС; периферических лимфатических узлов; органов брюшной полости; мочеполовой системы; генитальный; костно-мышечной	Диета с повышенным содержанием белка, жира, физиологическим количеством сложных углеводов, ограничением легкоусвояемых сахаров, поваренной соли (до 6 г/день). Диета с повышенной энергетической ценностью. При назначении диеты больным сахарным диабетом рафинированные углеводы (сахар) исключаются. Блюда готовятся в отварном, тушенном, запеченном виде, с механическим или без механического щажения. Температура пищи – от 15 до 60-65	130-140 60-70	110-120 40	400-500 50 (рафинированные углеводы исключаются из диеты больных сахарным диабетом и больных после резекции желудка с демпинг-синдромом)	3110-3640



1	2	3	4	5	6	7	8
		<p>системы; глаз; кожи и слизистых оболочек.  Туберкулез в сочетании с другой патологией: ВИЧ; сахарным диабетом; хронической обструктивной болезнью легких; токсикоманией и алкоголизмом; гепатитом; профвредностью.  Туберкулез в сочетании с множественной лекарственной устойчивостью.  Гнойные и некротические состояния нижних дыхательных путей.  Бронхоэктатическая болезнь.  Тиреотоксикоз, злокачественные новообразования с БЭН, в том числе после лучевой и химиотерапии.</p>	<p>градусов С. Свободная жидкость - 1,5-2 л  Ритм питания- дробный, 4-6 раз в день. При назначении диеты больным сахарным диабетом рафинированные углеводы (сахар) исключаются.</p>				

Среднесуточный набор продуктов на одного больного является основой для составления стандартных диет, используемых в медицинских организациях в соответствии с приказом Минздрава России от 21 июня 2013 №395н «Об утверждении норм лечебного питания» (табл.7).



Овощи консервированные (горошек зеленый, фасоль, кукуруза)	38	24,7	–	–	38	24,7	–	–	25	16,2	38	24,7
Фрукты свежие	150	150	150	150	150	150	300	300	300	300	300	300
Сухофрукты (курага, чернослив, изюм, компотная смесь)	20,4	20	20,4	20	20,4	20	20,4	20	20,4	20	26	25,5
Соки фруктовые, овощные	100	100	100	100	100	100	200	200	300	300	200	200
Говядина	127,7	90	127,7	90	177,3	125	56,7	40	127,7	90	177,3	125
Птица	25	22,2	25	22,2	25	22,2	–	–	25	22,2	29	25,8
Колбаса вареная, сосиски	12	12	12	12	12	12	–	–	–	–	16	16
Рыба, рыбопродукты, нерыбные продукты моря	59,1	32,5	59,1	32,5	77,3	42,5	–	–	59,1	32,5	77,3	42,5
Творог	20,4	20	20,4	20	35,7	35	15,3	15	20,4	20	35,7	35
Сыр	16	15	16	15	16	15	–	–	16	15	16	15
Яйцо	½ шт.	½ шт.	½ шт.	½ шт.	½ шт.	½ шт.	1/4 шт.	1/4 шт.	½ шт.	½ шт.	1 шт.	1 шт.
Кисломолочные напитки (кефир, йогурт, ряженка, простокваша, ацидофилин)	125	121	125	121	207	200	125	121	125	121	207	200
Молоко	211	200	105	100	211	200	105,5	100	211	200	211	200
Масло сливочное	20	20	20	20	20	20	40	40	10	10	30	30
Масло растительное	20	20	20	20	20	20	30	30	25	25	30	30
Сметана	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	25	25
Сахар, варенье, печенье, кондитерские изделия	50	50	30	30	50	50	60	60	–	–	60	60
Чай	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
Кофе, какао	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	–	–	1,4	1,4	2	2
Желатин	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Дрожжи прессованные	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	–	–	1,25	1,25
Соль	6	6	6	6	6	6	3	3	4	4	8	8
Томат паста, томат-пюре	3	3	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5
Шиповник	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Смесь белковая композитная сухая	27	27	27	27	36	36	18	18	24	24	42	42
Витаминно-минеральные комплексы (% от физиологической нормы)		50–100		50–100		50–100		50–100		75–100		75–100

**Нутрикор-ИП 2** – второй уровень коррекции нарушений пищевого статуса и метаболизма при различных заболеваниях и патологических состояниях, включающий:

- применение в комплексе лечебно-профилактических мероприятий специальных диет, модифицированных по химическому составу и энергетической ценности в зависимости от нозологической формы заболевания;
- включение в стандартные диеты специализированных пищевых продуктов диетического (лечебного и профилактического) питания, в том числе смесей белковых композитных сухих как компонента приготовления готовых диетических блюд.

Смеси белковые композитные сухие (СБКС) – групповое название пищевых продуктов, отвечающих требованиям ГОСТ Р 51740-2001 для идентификации пищевых продуктов, контроля их качества и безопасности при применении на пищеблоках медицинских организаций при приготовлении готовых диетических блюд. В соответствии с Приказом Минздрава России от 5 августа 2003 г. N 330 СБКС, используемая в качестве компонента приготовления блюд диетического (лечебного и профилактического) питания, смесь белковая композитная сухая должна содержать 40% белка, 20% жира и 30% углеводов, что также отвечает требованиям ГОСТ Р 53861-2010 «Продукты диетического (лечебного и профилактического) питания. Смеси белковые композитные сухие». СБКС должны иметь свойства, подтвержденные общепризнанными результатами научных исследований, которые позволяют использовать их в качестве компонента для приготовления готовых блюд для диетического (лечебного и профилактического) питания в соответствии с установленными федеральным органом исполнительной власти в области здравоохранения требованиями к организации диетического питания.

- назначение по показаниям продуктов энтерального питания как вида нутритивной терапии, при которой пищевые вещества вводятся через желудочный (внутрикишечный) зонд или перорально;
- применение биологически активных добавок к пище как источников микронутриентов и минорных биологически активных веществ.

По сравнению со стандартными диетами в среднесуточных наборах продуктов специальных диет, применяемых по **системе «Нутрикор-ИП 2»**, значительно расширен ассортимент пищевых продуктов, который включает более 90 наименований (вырезка, язык говяжий, семга, форель, овощи, свежая зелень, фрукты, орехи и др.), что позволяет:

- разнообразить диетические рационы и улучшить вкусовые качества диетических блюд;
- обеспечить адекватное поступление в организм эссенциальных макро- и микронутриентов;
- улучшить усвояемость пищевых веществ и оптимизировать метаболические процессы в организме;
- снизить потребление жира, насыщенных жирных кислот, холестерина и повысить содержание в диете ПНЖК семейства омега-3;
- обогатить диету растворимыми и нерастворимыми пищевыми волокнами;
- оптимизировать минеральный состав диеты (повышение содержания калия, кальция, магния, йода и др.);
- увеличить содержание в диете витаминов и природных антиоксидантов: витамина С, Е, группы В, каротиноидов (бета-каротин, ликопин, лютеин);
- обогатить диету минорными биологически активными компонентами пищи

(повышение содержания различных фракций флавоноидов, индол-3-карбинола, ресвератрола, фитоэстрогенов, фитостеринов, лигнанов, фитонцидов и др.);

- повысить адаптационный потенциал и уменьшить антигенную нагрузку на организм;
- оптимизировать диетическое лечение, назначаемое пациенту при острых и хронических заболеваниях.

**Нутрикор-ИП 3** – третий уровень коррекции нарушений пищевого статуса и алиментарно-зависимых заболеваний, заключающийся в оказании персонализированной высокотехнологичной диетологической и медицинской помощи.

Персонализация диетотерапии с помощью **системы «Нутрикор-ИП 3»** проводится на основе:

- данных геномного, протеомного и нутриметаболического анализа (комплексная оценка фактического питания, определение энерготрат покоя и при физической нагрузке, исследование метаболизма белков, жиров и углеводов, а также полиморфизма генов с учетом нозологических форм заболеваний, клинического течения, стадии болезни, сопутствующей патологии) на основе прогностических (генетических) рисков возможных нарушений метаболизма и развития заболеваний;
- показателей витаминного, макро- и микроэлементного статуса;
- показателей гормонального, иммунного и антиоксидантного статуса;
- показателей микробиоценоза кишечника;
- оценки пищевой непереносимости.

**Персонализированные диеты** назначаются пациентам при различных заболеваниях и патологических состояниях, при которых требуется исключение из рациона отдельных пищевых продуктов или введения пищевых продуктов оптимизированного состава, а также необходим расчет индивидуальной потребности в энергии, макро- и микронутриентах при осуществлении многофакторной коррекции нарушений пищевого статуса и алиментарно-зависимых заболеваний в рамках оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

Пациенты с предиабетом и сахарным диабетом должны получать индивидуализированный лечебный рацион (medical nutritional therapy), необходимый для достижения терапевтических целей, составленный квалифицированным диетологом с достаточными знаниями о лечебном питании при диабете (уровень доказательности В). Основные компоненты лечебного питания включают: коррекцию энергетического баланса, избытка веса и ожирения с помощью диеты (наряду с физической активностью и мерами по модификации поведения (behavior modification) - (уровень доказательности В); первичную профилактику диабета у пациентов с высоким риском сахарного диабета 2 типа (уровень доказательности А); увеличение потребления пищевых волокон и цельных злаков (уровень доказательности В); ограничение потребления жиров за счет сокращения доли насыщенных жиров менее 7% от энергетической ценности рациона (уровень доказательности А), уменьшения потребления холестерина с пищей менее 300 мг/в день (уровень доказательности В) и минимизации потребления транс-изомеров жирных кислот (уровень доказательности Е). У женщин с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний применение полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-3 в качестве дополнения к диете (уровень доказательности В). Оценка количества потребляемых углеводов является ключом к управлению гликемией и может проводиться

в виде простого подсчета углеводов, алгоритмов замены или оценки, основанной на опыте пациента (carbohydrate counting, exchanges, or experience-based estimation) - (уровень доказательности А). У пациентов с сахарным диабетом учет гликемического индекса продуктов и гликемической нагрузки позволяет несколько улучшить управление гликемией по сравнению с подсчетом только лишь количества углеводов (уровень доказательности В).

Применение **системы «Нутрикор-ИП 3»** предусматривает использование среднесуточных продуктовых наборов, сформированных исходя из показателей индивидуальной нутриметаболограммы конкретного пациента.

По сравнению со стандартными диетами в среднесуточных наборах продуктов специальных диет, применяемых по **системе «Нутрикор-ИП 3»**, значительно расширен ассортимент пищевых продуктов, в том числе и за счет включения в среднесуточные наборы дорогостоящих пищевых продуктов. Оптимизация ассортимента пищевых продуктов (мясо, птица, рыба, морепродукты, молоко и кисломолочные продукты, крупы, хлебобулочные изделия, бобовые, овощи, зелень, фрукты, ягоды и др.), наряду с использованием диетических, функциональных и специализированных пищевых продуктов, а также БАД к пище позволяет:

- обеспечить адекватное поступление в организм энергии, эссенциальных макро- и микронутриентов с учетом данных индивидуальной нутриметаболограммы;
- улучшить усвояемость пищевых веществ и оптимизировать метаболические процессы в организме;
- снизить потребление жира, насыщенных жирных кислот, холестерина и повысить содержание в диете ПНЖК семейства омега-3;
- обогатить диету растворимыми и нерастворимыми пищевыми волокнами;
- оптимизировать минеральный состав диеты (повышение содержания калия, кальция, магния, йода и др.);
- увеличить содержание в диете витаминов и природных антиоксидантов: витамина С, Е, группы В, каротиноидов (бета-каротин, ликопин, лютеин);
- обогатить диету минорными биологически активными компонентами пищи (повышение содержания различные фракции флавоноидов, индол-3-карбинола, ресвератрола, фитоэстрогенов, фитостероидов, лигнанов, фитонцидов и др.);
- повысить адаптационный потенциал и уменьшить антигенную нагрузку на организм с учетом оценки непереносимости пищевых продуктов;
- улучшить функциональное состояние желудочно-кишечного тракта и корригировать микробиологические нарушения кишечника;
- разнообразить диетические рационы и улучшить вкусовые качества диетических блюд;
- персонализировать диетическое лечение, назначаемое каждому конкретному пациенту с учетом комплексной оценки нарушений пищевого статуса и риска развития алиментарно-зависимых заболеваний по **системе «Нутритест-ИП 3»**.

Стандартные, специальные и персонализированные диеты, применяемые по системе «Нутрикор-ИП 1-3» представлены в приложении.

Стандартные, специальные и персонализированные диеты, применяемые по системе  
«Нутрикор-ИП 1-3»

Нутрикор-ИП 1	
Нутрикор-ИП 2	
Нутрикор-ИП 3	

Нутрикор-ИП 1				
Стандартные диеты (в соответствии с Приказом Минздрава РФ от 05.08.2003 г. №330 и от 21.06.2013 г. 395н)	Среднесуточный химический состав и энергетическая ценность (ЭЦ)**			
	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	ЭЦ, ккал
Основной вариант стандартной диеты (ОВД)	89,1	68,2	308,2	2203
Вариант стандартной диеты с механическим и химическим щажением (ЩД)	89,9	69,5	310,3	2225
Вариант стандартной диеты с повышенным количеством белка (ВБД)	108,8	85,9	342,7	2580
Вариант стандартной диеты с пониженным количеством белка (НБД)	59,1	80,5	343,5	2334
Вариант стандартной диеты с пониженной калорийностью (НКД)	75,9	64,9	166,2	1552
Вариант стандартной диеты с повышенной калорийностью (ВКД)	136,4	118,0	469,1	3484

\*- возможно назначение дополнительного белкового питания

\*\* - возможно назначение витаминно-минеральных комплексов



<b>Нутрикор-ИП2</b>				
<b>Специальные диеты (в соответствии с приказом Минздрава России от 05 августа 2003 г. №3300)</b>	<b>Среднесуточный химический состав и энергетическая ценность</b>			
	<b>Белки, г</b>	<b>Жиры, г</b>	<b>Углеводы, г</b>	<b>ЭЦ, ккал</b>
Специальный рацион с механическим щажением для восстановления секреторной функции желудка и 12-типерстной кишки и активации репаративных процессов слизистой желудка и 12-типерстной кишки <b>(1пр)</b>	102,7	85,1	321,3	2462
Специальный рацион для восстановления секреторной функции желудка и 12-типерстной кишки и активации репаративных процессов слизистой желудка и 12-типерстной кишки <b>(1н)</b>	100,6	81,8	321,3	2424
Специальный рацион при синдроме дискинезии кишечника, с повышенным содержанием пищевых волокон <b>(3)</b>	90,1	84,8	292,6	2294
Специальный рацион с механическим щажением при синдроме нарушенной абсорбции в период резко выраженных диспепсических явлений <b>(4Э-1)</b>	97,8	79,9	303,8	2325
Специальный рацион при синдроме нарушенной абсорбции в период выздоровления или ремиссии <b>(4Э-2)</b>	103,6	76,2	310,4	2342
Специальный рацион при синдроме нарушенной абсорбции в сочетании с поражением поджелудочной железы <b>(4П)</b>	109,7	54,7	331,0	2255
Специальный рацион при глютеновой энтеропатии. (Аглютеновая) <b>(4А)</b>	95,7	70,0	241,9	1980
Специальный рацион при постгастрорезекционном синдроме, с механическим щажением <b>(Рпр)</b>	107,0	92,4	270,2	2335
Специальный рацион при постгастрорезекционном синдроме <b>(Рн)</b>	114,3	88,4	311,6	2500
Специальный рацион при заболеваниях гепатобилиарной системы, с повышенным содержанием пищевых волокон <b>(5ПВ)</b>	104,0	70,8	328,0	2365
Специальный рацион при заболеваниях гепатобилиарной системы, редуцированный по калорийности <b>(5р)</b>	80,0	64,6	181,2	1626
Специальный рацион с повышенным количеством белка, с исключением простых углеводов, с повышенным содержанием пищевых волокон <b>(9ПВ)</b>	117,2	77,1	278,0	2275
Специальный рацион с пониженной калорийностью, с исключением легко всасываемых углеводов <b>(9р)</b>	82,6	71,1	185,1	1711
Специальный антиатерогенный рацион <b>(А1)</b>	97,5	71,6	306,1	2260

Специальный антиатерогенный рацион, редуцированный по калорийности ( <b>Ар.</b> )	90,8	68,9	181,8	1710
Специальный рацион при хронической сердечной недостаточности ( <b>ХСН</b> )	101,6	71,1	232,4	1976
Специальный рацион редуцированный по калорийности, с повышенным количеством белка, с исключением простых углеводов ( <b>8</b> )	95,3	66,5	149,8	1580
Специальный рацион с резким ограничением калорийности ( <b>8е</b> )	72,9	54,6	95,7	1166
Специальный гипоаллергенный рацион ( <b>ГА2</b> )	87,0	67,9	314,3	2217
Специальный рацион без клетчатки для подготовки к колоноскопии ( <b>К</b> )	Химсостав и ЭЦ рассчитаны каждый день			
Рацион для пациентов, находящихся на суточном обследовании ( <b>15</b> )	Химсостав и ЭЦ рассчитаны на каждый день			
<b>Разгрузочные однодневные диеты:</b>				
	<b>Белки, г</b>	<b>Жиры, г</b>	<b>Углеводы, г</b>	<b>ЭЦ, ккал</b>
Яблоки свежие	6,0	6,0	147,0	670
Яблоки печеные	6,0	6,0	147,0	670
Бананы	13,5	-	201,6	860
Кефир (кефир с массовой долей жира 1%)	36,0	12,0	48,0	444
Молоко (молоко с массовой долей жира 3,2%)	33,6	38,4	56,4	705
Творог с кефиром (творог с массовой долей жира 9%, кефир с массовой долей жира 1%)	78,6	34,2	34,8	761
Творог с молоком (творог с массовой долей жира 9%, молоко с массовой долей жира 3,2 %)	72,4	49,8	39,6	887
Творожный пудинг (творог с массовой долей жира 9%)	72,2	44,6	56,0	914
Сметанный (сметана с массовой долей жира 15%)	8,6	60,0	14,4	632
Диета Кареля	37,8	37,4	133,2	1020
Калиевый	14,4	8,0	110,2	570
Мясо с овощами	89,4	34,6	69,7	948
Рыба с овощами	87,5	23,7	46,8	750
Овощи	14,8	16,9	75,6	514

### Нутрикор-ИП 3

**Основные показания для назначения персонализированной нутритивной коррекции нарушений пищевого статуса (выбрать):**

- нарушения обмена веществ
- белково-энергетическая недостаточность
- недостаточность витаминов и минеральных веществ
- пищевая аллергия
- расстройства пищевого поведения
- индивидуальные пищевые предпочтения пациента

### Персонализированная диета

**Персонализированный рацион разработан на основе (выбрать):**

<input type="checkbox"/> ОВД	<input type="checkbox"/> ЩД	<input type="checkbox"/> ВБД	<input type="checkbox"/> ВБД-С	<input type="checkbox"/> НБД	<input type="checkbox"/> НКД	<input type="checkbox"/> ВКД	<input type="checkbox"/> 1пр.	<input type="checkbox"/> 1н
<input type="checkbox"/> Рпр	<input type="checkbox"/> Рн	<input type="checkbox"/> 4Э-1	<input type="checkbox"/> 4Э-2	<input type="checkbox"/> 4А	<input type="checkbox"/> 4П	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 5ПВ	<input type="checkbox"/> 5р
<input type="checkbox"/> ХСН	<input type="checkbox"/> А1	<input type="checkbox"/> Ар	<input type="checkbox"/> 9ПВ	<input type="checkbox"/> 9р	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8е	<input type="checkbox"/> ГА2	<input type="checkbox"/> К

**Исключить из рациона (выбрать):**

Мясо, рыба, морепродукты	Молочные, жиры, яйца	Овощи	фрукты, ягоды, орехи	Крупы, мука, сахар
говядина	молоко коровье	капуста б/кочанная	апельсины	овсяная
язык	молоко козье	капуста цветная	бананы	манная
курица	кефир	капуста брокколи	мандарины	пшеничная
индейка	йогурт	капуста брюссельская	лимоны	рисовая
рыба белая	сметана	картофель	киви	гречневая
рыба красная	сыр твердых сортов	кабачки	яблоки	кукурузная
сельдь	соевый сыр тофу	морковь	грейпфруты	перловая
креветки	творог	свекла	курага	макаронные изделия
кальмары	масло сливочное	лук репчатый	чернослив	мука пшеничная
икра красная	масло растительное	огурцы	вишня	мука ржаная
капуста морская	яйцо	помидоры	малина	сахар
		перец сладкий	клубника	отруби пшеничные
		тыква	черная смородина	мед
		баклажаны	орехи грецкие	кофе
		фасоль зеленая	миндаль	крахмал картофельный
		фасоль белая	сок фруктовый	крахмал кукурузный
		горошек зеленый		

		зелень		
		маслины (оливки)		
		кукуруза		

**Ввести дополнительно в рацион (50-300% от рекомендуемого уровня потребления):**

Жирные кислоты	МНЖК <input type="checkbox"/>	ПНЖК омега-3 <input type="checkbox"/>				
Пищевые волокна	Растворимые <input type="checkbox"/>	Нерастворимые <input type="checkbox"/>				
Витамины (выбрать):	А <input type="checkbox"/>	В <sub>1</sub> <input type="checkbox"/>	В <sub>2</sub> <input type="checkbox"/>	В <sub>6</sub> <input type="checkbox"/>	Е <input type="checkbox"/>	С <input type="checkbox"/>
	Ниацин <input type="checkbox"/>	Фолаты <input type="checkbox"/>	В <sub>12</sub> <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	бета-каротин <input type="checkbox"/>	К <input type="checkbox"/>
Минеральные вещества (выбрать):	Натрий <input type="checkbox"/>	Калий <input type="checkbox"/>	Кальций <input type="checkbox"/>	Фосфор <input type="checkbox"/>	Магний <input type="checkbox"/>	Железо <input type="checkbox"/>
Микроэлементы (выбрать):	Медь <input type="checkbox"/>	Цинк <input type="checkbox"/>	Хром <input type="checkbox"/>	Селен <input type="checkbox"/>	Марганец <input type="checkbox"/>	Йод <input type="checkbox"/>
	Кобальт <input type="checkbox"/>	Кремний <input type="checkbox"/>				
Витамино-подобные соединения (выбрать):	Инозит <input type="checkbox"/>	L-Карнитин <input type="checkbox"/>	Коэнзим Q10 (убихинон) <input type="checkbox"/>	Липоевая кислота <input type="checkbox"/>	Оротовая кислота <input type="checkbox"/>	Парааминобензойная кислота <input type="checkbox"/>
	Холин <input type="checkbox"/>					
Биологически активные вещества (выбрать):	Индол-3-карболы <input type="checkbox"/>	Флавоноиды <input type="checkbox"/>	Изофлавоны <input type="checkbox"/>	Фитостерины <input type="checkbox"/>	Глюкозамин сульфат <input type="checkbox"/>	
<b>Специализированный пищевой продукт</b>	Обогащенный белком <input type="checkbox"/>	Низкожировой <input type="checkbox"/>	Обогащенный ПНЖК 3 <input type="checkbox"/>	Обогащенный пищевыми волокнами <input type="checkbox"/>	С низким гликемическим индексом <input type="checkbox"/>	Со сниженной энергетической ценностью <input type="checkbox"/>

	С включением сахарозаменителей <input type="checkbox"/>	Со сниженным содержанием натрия <input type="checkbox"/>	Обогащенный витаминами <input type="checkbox"/>	Гипоаллергенный <input type="checkbox"/>	С повышенным содержанием К, Mg, Cr, Zn, Se <input type="checkbox"/>	Низкобелковый <input type="checkbox"/>
	Наименование:					
	Среднесуточное количество:					
<b>Функциональный пищевой продукт</b>	Наименование:					
	Среднесуточное количество:					
<b>Про- и пребиотические продукты</b>	Lactobacillus <input type="checkbox"/>	Bifidobacteriaceae <input type="checkbox"/>	Staphylococci thermophilus <input type="checkbox"/>	Пищевые волокна растворимые <input type="checkbox"/>	Пищевые волокна нерастворимые <input type="checkbox"/>	
	Наименование:					
	Среднесуточное количество:					
<b>Витаминно-минеральные комплексы</b>	Наименование:					
	Среднесуточное количество:					
<b>Смеси для энтерального (зондового) питания</b>	Гиперкалорийные <input type="checkbox"/>	Изокалорийные <input type="checkbox"/>	Специализированные <input type="checkbox"/>	Элементные <input type="checkbox"/>	Полуэлементные <input type="checkbox"/>	Стандартные <input type="checkbox"/>
	Наименование:					
	Среднесуточное количество:					
<b>БАД к пище (диетические добавки)</b>	Наименование:					
	Среднесуточное количество:					
<b>Химический состав и ЭЦ персонализированной диеты</b>						
<b>Белки, г</b>		<b>Жиры, г</b>		<b>Углеводы, г</b>		<b>ЭЦ, ккал</b>