

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ПИТАНИЯ, БИОТЕХНОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩИ**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель профильной комиссии
по диетологии Экспертного совета
в сфере здравоохранения Министерства
здравоохранения Российской Федерации
Главный внештатный специалист
диетолог Минздрава РФ, академик РАН
Научный руководитель ФГБУН «ФИЦ
Питания, биотехнологии и безопасности пищи»



В.А.Тутельян
В.А.Тутельян

2016 г.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО УРОВНЯ БЕЛКА ПРИ ДИЕТОТЕРАПИИ
ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

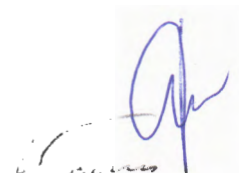
Методические рекомендации

Москва 2016

Разработчик: ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (директор - член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор Д.Б. Никитюк).

Исполнители: к.м.н. К.М. Гаппарова, к.м.н. Ю.Г. Чехонина, д.м.н. Т.Б. Сенцова, к.м.н. О.Н. Григорьян, к.м.н. И.В. Ворожко, И.А. Окорочкова, Л.П. Федорцова, Д.Н. Трухова.

**Одобрено 27 октября 2016 г. на заседании профильной комиссии по диетологии
Экспертного совета в сфере здравоохранения Министерства здравоохранения
Российской Федерации**



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Обозначения и сокращения	4
1. Введение	5
2. Морбидное ожирение: особенности течения и лечения.	6
3. Значение белка в диетотерапии пациентов с морбидным ожирением.	7
4. Методы исследования пищевого статуса в определении адекватного уровня белка	10
5. Методика диетотерапии у пациентов с морбидным ожирением	11
6. Особенности диетотерапии в условиях стационара.	16
7. Требования к медицинской организации по внедрению технологии.	18
Список использованных источников	20

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

БЭП- базальная энергетическая потребность

ВОЗ – всемирная организация здравоохранения

ИМТ - индекс массы тела

ОТ – окружность талии

ОБ- окружность бедер

ОТ/ОБ – индекс отношения окружности талии к окружности бедер

СБКС - смесь белковая композитная сухая

УСМ - удельная скорость метаболизма

1. Введение

В настоящее время ожирение является одним из самых распространенных заболеваний экономически развитых стран, где масса тела у четверти населения превышает норму более чем на 15%. Так, по прогнозам экспертов ВОЗ, при сохранении существующих темпов роста к 2025 году, в мире будет насчитываться более 300 миллионов человек, страдающих избыточной массой тела. Ожирение является фактором риска возникновения серьезных осложнений, которые приводят к ухудшению качества жизни, значительному увеличению заболеваемости и к преждевременной смерти.

Постепенное увеличение массы тела, приводящее к избыточному весу и ожирению, является долгосрочным последствием продолжительного положительного баланса энергии, возникшего на фоне снижения физической активности и увеличения калорийности рационов питания. Наблюдается отчетливая тенденция к снижению уровня физической активности населения, связанная с результатами все более широкого распространения малоподвижных форм работы и отдыха, с изменением способов передвижения и возрастающей урбанизацией. Снижение веса у данной категории требует не только ограничения энергетической ценности рациона, но и особого отношения к выбору пищи. На фоне ограничения калорийности следует обеспечить достаточное поступление необходимых макро и микронутриентов.

Нерешенной проблемой является сохранение достигнутых результатов редукции массы тела у пациентов страдающих ожирением и, в особенности, ожирением морбидного характера в длительном промежутке времени. В течение первых двух-трех месяцев диетотерапии отмечается наиболее выраженная динамика потери веса, но в более поздние сроки большая часть пациентов восстанавливает исходную величину массы тела из-за проблем с переносимостью калорической рестрикции. Ощущение голода обычно сопровождается тревогой и отрицательными эмоциями, что, в свою очередь, способствует ухудшению качества жизни и снижению приверженности к данному виду лечения. Вышеперечисленные факторы побуждают формировать новые подходы к диетотерапии пациентов с ожирением.

В ряде исследований показана эффективность рационов, разработанных с учетом индивидуальных клинико-метаболических показателей пациентов с ожирением. Данный подход расширяет диапазон применяемых в стационаре стандартных диет для пациентов с ожирением и, в особенности, морбидной формой. Показали свою эффективность диеты

с повышенной квотой белка, позволяющие снизить потери мышечной массы и уменьшить чувство голода на начальных этапах диетотерапии.

2. Морбидное ожирение: особенности течения и лечения.

По данным ВОЗ, морбидным является ожирение у лиц с ИМТ > 40 кг/м², а также с ИМТ >35 кг/м² при наличии серьезных осложнений, связанных с ожирением. Морбидное ожирение характеризуется прогрессирующим, рецидивирующим течением, высоким риском развития сопутствующих осложнений, таких как:

- атеросклероз;
- сахарный диабет 2 типа;
- артериальная гипертензия;
- синдром обструктивного апноэ;
- остеоартрозы;
- неалкогольная жировая болезнь печени;
- репродуктивные нарушения;
- социальная и психологическая дезадаптация, депрессия и др.

Как правило, морбидное ожирение уже на ранних этапах протекает с наличием выраженной коморбидной патологии, формирующей комплекс метаболических нарушений - "метаболический синдром".

Для лечения данной формы ожирения используется комплексный подход, в основе которого лежит диетотерапия и изменение образа жизни, а также психотерапевтическое сопровождение, использование фармакологических средств для снижения массы тела и лечения коморбидной патологии, хирургические методы лечения.

Несмотря на целый комплекс мероприятий, направленных на снижение массы тела и риска развития сопутствующих заболеваний, отмечается высокая резистентность к лечению при морбидных формах ожирения, в первую очередь связанная с необходимостью изменения структуры питания, пищевых привычек и образа жизни на протяжении пролонгированного периода жизни. Во многих случаях неадекватность

подбора диетотерапии, направленной на форсированный подход к редукции массы тела приводит к повторным рецидивам заболевания и низкой приверженности выбранной схеме терапии.

Целью лечения морбидного ожирения является:

- Поэтапное снижение массы тела до уровня, при котором достигается максимально возможное уменьшение риска для здоровья и улучшения течения заболеваний, ассоциированных с ожирением;
- Поддержание достигнутого результата. (Бондаренко И.З и др.2011г)

3. Значение белка в диетотерапии пациентов с морбидным ожирением.

Количественный и качественный состав вводимого белка пищи оказывает существенное влияние на показатели липидного, углеводного и белкового обмена, систему гемостаза, иммунологическую реактивность организма, лежащих в основе патогенеза метаболических нарушений ассоциированных с ожирением. Одним из важных аспектов применения белка является его термодинамическое действие, способствующее повышению энерготрат человека.

Важным аспектом диетотерапии является подбор оптимального количества белка в рационе питания пациентов с морбидным ожирением. Как правило, введение адекватного количества белка на разных этапах диетотерапии под контролем клинико-метаболических показателей с учетом данных пищевого статуса позволяет:

- снизить уровень потери мышечной массы в условиях калорической редукции и ограниченной функциональности;
- предотвратить выраженное снижение показателей основного обмена в процессе редукции массы тела;
- улучшить качество жизни больных с морбидным ожирением, за счет купирования чувства голода;
- увеличить толерантность к физическим нагрузкам;
- сформировать приверженность к диетотерапии в длительном промежутке времени;
- повысить устойчивость к психоэмоциональному напряжению и стрессу;

- предотвратить развитие иммунодефицитных состояний на фоне редукции массы тела.

Исследования последних лет показывают неэффективность использования низкокалорийных рационов в пролонгированном промежутке времени у пациентов с прогрессирующим ожирением. Особенностью данной категории тучных пациентов является выраженная калорийность рационов в домашних условиях (более 3500 ккал по данным оценки фактического питания) до начала лечения, за счет избыточного потребления насыщенных жиров, легкоусвояемых углеводов и животного белка. Длительное ограничение калорийности с целью снижения массы тела и формирование новых пищевых привычек является стрессовым фактором для людей, страдающих морбидным ожирением, приводящим впоследствии к рецидиву заболевания.

Снижение массы тела на фоне диетотерапии у пациентов с ожирением часто сопровождается прогрессирующей потерей мышечной массы тела, что, в свою очередь, является прогностически неблагоприятным признаком, приводящим в дальнейшем к более интенсивному набору массы тела. Потере тощей массы тела также способствует значительное ограничение функциональной активности, связанное с высоким показателем массы тела и наличием коморбидной патологии.

Введение адекватного количества белка, соответствующего индивидуальным потребностям человека, в свою очередь помогает снизить негативное влияние на показатели качества жизни (чувство голода и насыщения) и мышечной массы у данной категории тучных пациентов. Менее выраженная потеря мышечной массы на фоне калорической редукции благоприятно влияет на показатели энерготрат покоя.

Характерной особенностью пациентов с морбидной формой ожирения является высокий уровень энерготрат покоя, в среднем более 2000 ккал/сут, вследствие избыточной массы тела. Данный показатель обуславливает применение на начальном этапе снижения веса диеты стандартных параметров калорийности, соответствующей уровню энерготрат покоя пациента.

В процессе поэтапной редукции массы тела коррекции подвергается как энергетическая ценность, так и качественный состав рациона, включая количественный состав белка.

По данным ряда авторов высокий уровень потребления белка при коррекции массы тела ассоциируется с существенно меньшим риском развития заболеваний, связанных с избыточной массой тела и ожирением, по сравнению со стандартным потреблением белка.

В тоже время потребление белка, превышающее 1,5 г на 1 кг массы тела в сутки, особенно при увеличении количества белка животного происхождения, во многих случаях, сопровождается нарастанием гиперурикемии, гиперлипидемии и гиперкоагуляцией крови, что требует постоянного динамического контроля со стороны врача в программах диетотерапии с применением высокой квоты белка.

По данным ВОЗ рекомендуемый уровень потребления белка, необходимого для поддержания нормального состояния здоровья, должен составлять не менее 0,75 г/кг нормальной массы тела. Минимальные нормы потребления в большинстве стран составляют 0,8-1г/кг при условии его биологической полноценности.

Данные о верхней границе этого диапазона не столь однозначны. Удвоенное количество белка относительно нормы, по заключению ВОЗ, является пограничным безопасным уровнем потребления. По данным «Норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» содержание белка в рационе не должно превышать 117г/сутки.

По рекомендациям Американского научного сообщества, приемлемым считается потребление белков в пределах 10-35% от общей энергетической ценности рациона.

Возникает ряд сложностей при расчете белка у пациентов с морбидным ожирением, поскольку имеющиеся нормы применимы в критериях нормальной массы тела. Целесообразно в этих случаях использовать данные расчета процентного соотношения белков, жиров и углеводов в применяемых рационах питания.

Введение в рацион источников белка в составе традиционных пищевых продуктов, как правило, сопровождается повышением квоты жиров, что, в свою очередь, является неблагоприятным фактором. Ряд клинических международных и отечественных исследований демонстрирует эффективность применения белковых смесей в рационе питания для коррекции веса у пациентов с морбидным ожирением.

В состав компонентов для приготовления блюд диетического питания на территории РФ широко используются сухие белковые композитные смеси (СБКС). Эффективность их включения в диетические блюда при многих сердечно-сосудистых заболеваниях, сахарном диабете, заболеваниях печени, нарушениях обмена веществ и других заболеваниях подтверждена результатами клинических испытаний, которые в течение двух лет проводились в ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии».

По данным ряда авторов, применение белковых смесей в качестве частичной замены традиционной пищи является более эффективным способом снижения и контроля массы тела, чем простое ограничение калорий.

Результаты проведенных исследований на базе клиники ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» за последние 5 лет подтверждают высокую эффективность применения диетотерапии с повышенной квотой белка у пациентов с морбидным ожирением.

4. Методы исследования пищевого статуса в определении адекватного уровня белка.

Оценка пищевого статуса - это комплекс методов исследования, направленных на диагностику нарушений состояния питания и метаболического статуса, а также контроль эффективности их коррекции и включает в себя:

- оценку фактического питания с изучением пищевых привычек и предпочтений пациента;
- оценку антропометрических показателей (*рост, вес, ИМТ, индекс ОТ/ОБ*);
- оценку композиционного состава тела (*определение количества мышечной, жировой массы, общей жидкости, расчетного уровня энерготрат*);
- оценку энерготрат покоя (*расчетный метод или метод непрямой калориметрии с учетом скорости окисления белков, жиров, углеводов*);
- определение группы физической активности;

Метод определения **композиционного состава тела**, входящий в структуру пищевого статуса позволяет:

- с высокой точностью оценить объективные параметры состава тела, содержание мышечной массы, жировой массы, общей жидкости. Вне специализированных стационаров оценить расчетный уровень обменного процесса с целью подбора адекватной диетотерапии.
- оценить эффективность подобранного варианта диеты, способа и уровня физической нагрузки для пациента, а также оценить эффективность проводимого лечения и его влияния на состояние пациента.
- регулировать скорость и качество достижения ожидаемого результата.

Контроль показателей состава тела рекомендовано проводить в динамике после начала диетотерапии пациента с ожирением для своевременной коррекции применяемых

рационов. На начальном этапе диетотерапии, неблагоприятной является потеря мышечной массы более 10-15% в структуре потерянного веса (2-3 недели), на этапе длительного наблюдения более 5-7%.

Оценка энерготрат покоя методом непрямой калориметрии позволяет определить следующие параметры, используемые в программах персонализации рациона:

- фактический уровень энерготрат покоя;
- минимальную суточную потребность в белке;
- определение скорости окисления макронутриентов (белков, жиров, углеводов).

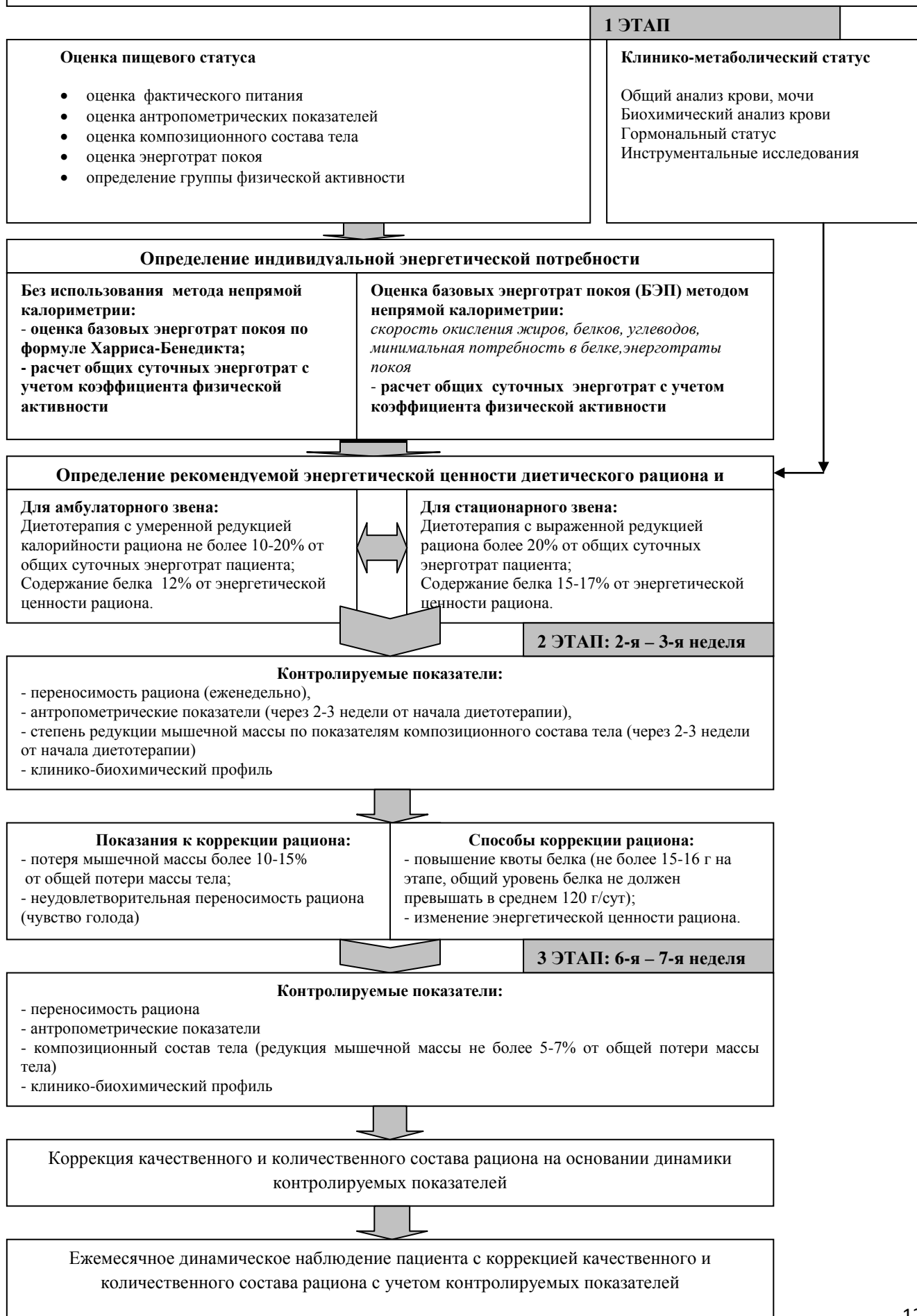
Определение энерготрат покоя является базовым методом в программе исследований, направленных на формирование персонализированной программы диетотерапии для пациентов с алиментарно-зависимыми заболеваниями. Полученные значения отражают реальные энерготраты покоя пациента, учитывающие его индивидуальные особенности (степень развития мышечной массы, активность метаболических процессов). В ходе исследования определяется показатель минимальной потребности в белке.

Полученные данные являются основой для разработки рациона питания у пациента с ожирением с определением квоты белка.

5. Методика диетотерапии у пациентов с морбидным ожирением.

Оптимальная сбалансированность белкового состава диетического рациона обеспечивает благоприятное влияние диетотерапии на липидные показатели крови, показатели гликемического контроля, систему гемостаза и иммунологическую реактивность при алиментарно-зависимых заболеваниях, ассоциированных с ожирением, включая сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет 2 типа и др.

Схема 1. Алгоритм определения адекватного количества белка в рационе пациента с морбидным ожирением



По результатам проведенных исследований на базе Клиники ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» сформулированы следующие рекомендации:

- Необходимое количество белка в составе рациона у пациентов с морбидным ожирением определяется в системе данных пищевого, клиничко-метаболического статуса с учетом сопутствующих заболеваний, пола, возраста и физической активности. Результатом системного анализа является персонализированный подход к выбору варианта диетотерапии и, в частности, количеству и качеству вводимого белка.
- Данные энерготрат покоя являются базовым показателем в определении общих суточных энерготрат, энергетической ценности диетического рациона и количественного состава белка. Допустимый уровень снижения энергетической ценности рациона не должен быть ниже уровня энерготрат покоя.
- При отсутствии возможности определения энерготрат покоя методом непрямой калориметрии, используется расчетный метод по формуле Харриса-Бенедикта:
$$\text{БЭП для мужчин} = 66,5 + (13,75 \times \text{вес в кг}) + (5,0 \times \text{рост в сантиметрах}) - (6,7 \times \text{возраст в годах});$$
$$\text{БЭП для женщин} = 655 + (9,6 \times \text{вес в кг}) + (1,8 \times \text{рост в сантиметрах}) - (4,7 \times \text{возраст в годах}).$$
- При проведении метода непрямой калориметрии расчет необходимого количества белка и калорической редукции рациона проводится на основании полученных данных энерготрат покоя, скорости окисления белка, жиров, углеводов.

Пример: Пациентка В. 30 лет, рост 168 см, масса тела 170 кг. Профессия: научный сотрудник.

На первом этапе после предварительного обследования (схема 1) рассчитываем базальные энерготраты покоя пациентки по формуле Харриса-Бенедикта:
$$\text{БЭП} = 655 + (9,6 \times 170) + (1,8 \times 168) - (4,7 \times 30) = 2448 (\text{ккал}).$$

Определяем общие суточные энерготраты, учитывая степень физической активности. Для данной пациентки коэффициент физической активности составит 1,4, как для работника умственного труда.

Таким образом, общие суточные энергозатраты составят $2448 \times 1,4 = 3427$ ккал/сутки.

На втором этапе рассчитываем энергетическую ценность диетического рациона. Рекомендуемая редукция рациона питания на начальном этапе в амбулаторных условиях 10-20% от уровня общих суточных энергозатрат.

Следует учитывать особенности течения морбидного ожирения: отсутствие приверженности и неудовлетворительную переносимость низкокалорийных диет у данной категории пациентов. Поэтому при определении уровня редукции рациона следует ориентироваться на длительное поэтапное снижение массы тела.

При редукции на 500 ккал/сутки (15% от общих суточных энергозатрат) энергетическая ценность рациона составит: $3427 - 500 = 2927$ ккал/сутки.

Учитывая низкую физическую активность и данные «Норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», квота белка должна составлять в среднем 12% от общей энергетической ценности рациона.

Не менее важен качественный состав белка в разработанном рационе питания. Основываясь на опыте лечения в клинике ФГБУН "питания и биотехнологии" наиболее оптимальное содержание животного белка (высокой биологической ценности) в редуцированных рационах питания должно составлять не менее 50- 60% от общего количества белка.

На основе приведенных данных, доля белка от энергетической ценности рациона составляет 351 ккал (12%), что соответствует 87 г белка. Т.о., количество белка в рационе должно быть не менее 87 г/сутки, с последующим контролем и, при необходимости, коррекцией. Содержание животного белка в среднем 43-52 г.

Количество жиров и углеводов рассчитывается соответственно нормативным параметрам их процентного распределения в рационе питания.

Третий этап включает в себя динамическое наблюдение с оценкой антропометрических и клинико-метаболических параметров с дальнейшей коррекцией рациона и, при необходимости, введения дополнительного количества белка.

- При использовании рационов со снижением калорийности более 20% от суточных энергозатрат пациента (в условиях стационара) рекомендовано увеличить содержание белка до 15-17% от энергетической ценности диетического рациона.
- Качественный состав вводимого белка формируется с учетом доли белка высокой биологической ценности, составляющего не менее 50% от его общего количества в рационе.
- Контроль показателей качества жизни (чувство голода, насыщения, переносимости калорийной редуции, приверженность рациону) рекомендовано проводить еженедельно в течение первого этапа (3-4 недели), далее с увеличением интервала. Методика может использовать как визуально-аналоговые шкалы (Stuncard A., 1985; Raben A., 1995), так и систему опроса на очередном визите.
- Контроль композиционных показателей тела наряду с клинико-метаболическими показателями рекомендовано проводить через 3 недели от начала диетотерапии и далее ежемесячно с постепенным увеличением интервалов для своевременной коррекции применяемых рационов.
- Основными направлениями коррекции являются изменения энергетической ценности рациона и увеличение (при необходимости) квоты белка на любом из контролируемых этапов снижения массы тела. *Целесообразно на одном этапе увеличивать квоту белка не более чем на 15-16 г в сутки от исходного количества в рационе (что соответствует 100 г обезжиренного творога, или 80 г постной говядины) с последующим контролем переносимости. Общее количество белка в диетическом рационе не должно превышать в среднем 120 г в сутки с учетом гендерного различия.*
- При использовании квоты белка более 100 г/сутки в рационе питания у пациентов с морбидным ожирением необходимо контролировать уровень мочевины, мочевой кислоты, креатинина крови.

Противопоказания к назначению диеты с высокой квотой белка:

- гиперурикемия;
- уратный нефролитиаз;
- подагра, подагрический артрит;
- повышенные показатели креатинина и мочевины в плазме крови;

- хронический гломерулонефрит с резко и умеренно выраженным нарушением азотовыделительной функции почек;
- выраженная и умеренно выраженная азотемия;
- острая и хроническая почечная недостаточность.

6. Особенности диетотерапии в условиях стационара.

В условиях стационара подбор оптимальной квоты белка может быть проведен на базе стандартных диет. В специализированных стационарах и профильных отделениях - на базе специальных диет и персональных программ диетотерапии.

Выбор варианта диетотерапии проводится на основе анализа полученных данных оценки пищевого и клинико-метаболического статуса.

При показателях энерготрат покоя выше 2000 ккал в сутки, сочетающихся с высоким показателем мышечной массы (превышающим нормативных значения) по данным анализа композиционного состава тела, рекомендовано начинать диетотерапию с назначения лечебного рациона ОВД или ВБД с квотой белка 100-120 гр/сутки (16-18% от калорийности рационов).

Существуют гендерные различия в подборе квот белка в группе молодого морбидного ожирения. Так, у лиц мужского пола целесообразнее начинать диетотерапию в течение первых 2-3 недель с ВБД с квотой белка 110-120 г/сутки (при отсутствии противопоказаний) в связи с физиологически обусловленным более высоким уровнем мышечной массы и, следовательно, данных энерготрат покоя. У лиц женского пола, как правило, с диеты ОВД.

У пациентов с выраженными сердечно-сосудистыми осложнениями, ХСН, синдромом нарушения ночного сна, протекающих на фоне резкого ограничения физической активности рекомендовано применение варианта диеты НКД с квотой белка 80-90 г/сутки для достижения терапевтического эффекта с последующим переходом через 2-3 недели на стандартный вариант диеты.

При наличии у пациентов с морбидным ожирением сопутствующих заболеваний, ограничивающих количество вводимого белка (ХПН, подагра и др.), целесообразно назначение варианта диеты с пониженным количеством белка НБД или НКД с модификацией качественного состава белка.

Таблица 1. Краткая характеристика применяемых рационов (с включением СБКС).

Приказ 395N

Стандартные диеты	Общая характеристика	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г	Ккал
ОВД	Базисная диета (стандартная)	90-100	70-80	300-330	2170-2400
ЩД	Вариант диеты с механическим и химическим щажением	85-90	70-80	300-350	2170-2480
ВБД	Вариант диеты с повышенным количеством белка	110-120	80-90	250-350	2080-2690
НБД	Вариант диеты с пониженным количеством белка	20-60	80-90	350-400	2120-2650
НКД	Варианты диеты с пониженной калорийностью	70-80	60-70	130-150	1340-1550

Наряду со стандартными диетами используются:

- специальные диеты, модифицированные по химическому составу и энергетической ценности, в том числе за счет включения специализированных продуктов лечебного питания;
- персонализированные диеты.

Персонализированные диеты разрабатываются на основе оценки индивидуальной потребности больного в пищевых веществах и энергии, особенностей метаболизма с учетом маркеров различной биологической природы, прогностических (генетических) рисков развития метаболических нарушений и сосудистых осложнений, при которых требуется исключение из рациона или введение в него отдельных пищевых продуктов.

Используемая квота белка в индивидуальных программах диетотерапии соответствует показателям скорости окисления белка у пациентов с ожирением, определяемая при применении метода измерения энерготрат покоя.

Проведенные исследования на базе Клиники ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» продемонстрировали положительную динамику в оценке показателей качества жизни при применении в рационе квот белка в диапазоне 100-120 г/сутки. Так, чувство голода было менее выражено при применении диет у пациентов с ожирением с квотой белка 100-110 г/сутки. Чувство насыщения существенно увеличивалось при потреблении белка 110-120 г/сутки. Данные показатели качества жизни имеют важное прогностическое значение в направлении приверженности к диетотерапии для пациентов с морбидным ожирением.

Применение рационов с повышенной квотой белка в программах диетотерапии у пациентов с морбидным ожирением, позволяет сократить потерю мышечной массы при редукции массы тела.

Использование в диетотерапии белковых смесей увеличивает содержание белка в рационе без изменения квоты жира, что трудноосуществимо при использовании традиционных пищевых продуктов.

Применение рационов с высокой квотой белка 120 г/сутки у пациентов с морбидной формой ожирения рекомендовано в ограниченном промежутке времени под контролем биохимических показателей крови.

7.ТРЕБОВАНИЯ К МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИИ.

К медицинским организациям, в которых будет внедряться медицинская технология, относятся амбулаторно-поликлинические учреждения, терапевтические и эндокринологические отделения стационаров.

Требования к **кадровому составу**: врачи-терапевты, врачи-эндокринологи, врачи-диетологи, врачи общей практики (семейные врачи), медицинские работники со средним медицинским образованием.

Медицинские организации должно иметь следующее **оснащение**:

- весы медицинские;
- ростомер;
- лента сантиметровая;
- анализатор для исследования компонентного состава тела

(биоимпедансометрии);

- анализатор глюкозы и холестерина в крови;
- анализатор биохимический автоматический;
- персональный компьютер с программным обеспечением: программа оценки фактического питания; программа расчета индивидуальных рационов питания.
- аппарат для определения основного обмена.

Список использованных источников:

1. Аметов А.С. Избранные лекции по эндокринологии. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011. – 544 с.
2. Белоусов Ю.Б., Гуревич К.Г. Артериальная гипертензия и ожирение: принципы рациональной терапии // Consilium medicum. – 2003. – Т.5, №9. – С.528-534.
3. Бессесен Д.Г., Кушнер Р. Избыточный вес и ожирение. Профилактика, диагностика и лечение. – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2004. – 240 с.
4. Бутрова С.А. От эпидемии ожирения к эпидемии сахарного диабета // Consilium medicum. – 2003. – Т.5, №9. – С.524-528.
5. Бондаренко И.З., Бутрова С.А., Гончаров Н.П., Дедов И.И., Дзгоева Ф.Х., Ершова Е.В. Лечение морбидного ожирения у взрослых Национальные клинические рекомендации // Ожирение и метаболизм -2011.-№3.-С.75-83.
6. Бутрова С.А., Дзгоева Ф.Х. Современная терапия ожирения // РМЖ. – 2005. – Т.13, №2. –С.96-99.
7. Бутрова С.А., Комшилова К.А. Распространенность висцерального ожирения, метаболического синдрома, кардиометаболических факторов риска и сахарного диабета среди мужчин трудоспособного возраста // Материалы Пятого российского симпозиума с международным участием «Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений». – Самара, 2009.
8. Гаппарова К.М., Пилипенко В.И., Зейгарник М.В., Чехонина Ю.Г., Григорьян О.Н. Влияние низкокалорийных диет с включением белковых заменителей пищи на антропометрические и клинико-биохимические показатели у больных ожирением // Вопросы диетологии. – 2011. –Т.1, №1. – С.24-30.
9. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Ожирение. – М., 2006. – 456 с.
10. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Романцова Т.И. Патогенетические аспекты ожирения. –Ожирение и Метаболизм. – 2004. - №1. – 3-10 с.
11. Демидова Т.Ю., Аметов А.С., Селиванова А.В., Ройтман А.П. Современные возможности лечения ожирения у больных сахарным диабетом 2 типа // РМЖ. – 2005. – Т.13, №6 (230). –361-366 с.
12. Европейская министерская конференция ВОЗ по борьбе с ожирением / Питание и физическая активность в интересах здоровья. – Стамбул, Турция, 2006.
13. Ивлева А.И., Старостина Е.Г. Ожирение – проблема медицинская, а не косметическая. –М., 2002. – 176 с.
14. Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Витаминно-минеральные комплексы: типы, способы приема, эффективность // Вопросы питания. – 2006. – Т.75, №5. – С.34-44 с.

15. МР 2.3.1.24.32-08 «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения Российской Федерации»
16. Ожирение и избыточный вес. Информационный бюллетень ВОЗ. №311. май 2014 г. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>. Ссылка активна на 29.06.2016.
17. Рациональная фармакотерапия заболеваний эндокринной системы и нарушений обмена веществ: Руководство для практических врачей / Под ред. И.И.Дедова, Г.А.Мельниченко. –М.: Литтерра, 2006. – 1080 с.
18. Справочник по диетологии. / Под ред. Тутельяна В.А., Самсонова М.А. – М.: Медицина, 2002.
19. Astrup A., Grunwald G.K., et al. The role of low-fat diet in body weight control; a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies // *Int.J.Obes.Relat.Metab.Disord.* – 2000. – Vol.24. – P.1545-1552.
20. Ditschuneit H.H., Flechtner-Mors M., Johnson TD, Adler G. Metabolic and weight-loss effects of a long-term dietary intervention in obese patients *Am.J.Clin.Nutr.* – 1999. – Vol.60. – P.198-204.
21. Flechtner-Mors M., Boehm B.O., Wittmann R., Thoma U., Ditschuneit H.H. Enhanced weight loss with protein-enriched meal replacements in subjects with the metabolic syndrome // *Diabetes Metab.Res.Rev.* – 2010. – Vol.26. – P.393-405.
22. Flechtner-Mors M., Ditschuneit H.H., Johnson T.D., Suchard M.A., Adler G. Metabolic and weight loss effects of long-term dietary intervention in obese patients: four-year results // *Obes.Res.* – 2000. – Vol.8. – P.399-402.
23. Food and health in Europe: a new basis for action // WHO Regional Publications. European series, 96. – 2004.
24. Foss B., Dystad S. Stress in obesity: cause or consequence? // *Medical Hypotheses.* – 2011.
25. Flegal K, Kit B, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with health – overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013;309 (1):71–82.77. – P.7-10.
26. Ishida B.K., Bartley G.E. *Encyclopedia of Human Nutrition.* – Elsevier Ltd., 2005. – P.330-339.
27. Lee K., Lee J., Bae W. K., Choi J. K., Kim H. J., Cho B. Efficacy of low-calorie, partial meal replacement diet plans on weight and abdominal fat in obese subjects with metabolic syndrome: a double-blind, randomized controlled trial of two diet plans – one high in protein and one nutritionally balanced // *Int.J.Clin.Pract.* – 2009. – Vol.63. – P.195–201.
28. *Modern nutrition in health and disease* / senior editor, M.E.Shils; associate editors, M.Shik et al. – 10th ed. – 2006. – 2068 p.

29. Ogden C.L., Carroll M.D., Curtin L.R. et al. Prevalence of Overweight and Obesity in the United States, 1999-2004 // JAMA. – 2006. – Vol.295. – P.1549-1555.
30. Zhang Y, Wang S. Differences in development and the prevalence of obesity among children and adolescents in different socioeconomic status districts in Shandong, China. *Ann Hum Biol.* 2012;39(4):290-296.