

Основной обмен Голодание

Основной обмен

лабораторный показатель, характеризующий сумму энергозатрат организма в стандартных условиях, приближенных к наиболее экономичному режиму жизнедеятельности.

Количество тепла, выделяемого
организмом в условиях
покоя,
температурного оптимума,
натощак,
отнесенное к единице массы или
единице поверхности тела за сутки
(ккал/кв.м/сут).

Метод измерения уровня
основного обмена –

калориметрия:

-прямая,

-непрямая (газометрический
метод)

***Дыхательный
коэффициент*** -

Е.Ф.. Pfluger (1829-1910)

отношение веса
кислорода, выделенного
из организма в составе
СО₂, к весу поглощенного
кислорода.

Количество С,Н,N в составе пищевых продуктов определяет то количество *кислорода*, которое пойдет на окисление субстрата до конечных продуктов (СО₂ и Н₂О).

Калорический эквивалент кислорода–

то количество тепла, которое выделяется при использовании 1 л кислорода для окисления субстрата.

При смешанной сбалансированной диете у здоровых – 4,825 ккал/л.

**Произведение
калорического эквивалента
кислорода и суточного
потребления кислорода в
литрах, отнесенное к
единице поверхности тела,
дает основной обмен в
тепловых единицах.**

Голодание

(субстратно-энергетическая
недостаточность) –
патологический процесс,
обусловленный адаптацией
к дефициту калорий, пищевых
субстратов, незаменимых
компонентов пищи.

Гормон аппетита –



ГРЕЛИН вырабатывается эндокринными клетками желудка и в меньшем количестве в кишечнике.

Аппетит — интерес к пище, которая хорошо пахнет и приятно выглядит. Голод же обусловлен сигналами об истощении из различных клеток и тканей. Грелин регулирует именно аппетит.

В норме
метаболические последствия
насыщения (глюкоза,
аминокислоты, СЖК)
вызывают выброс β -клетками
ПО ***инсулина*** и адипоцитами
жировой ткани ***лептина***.

Инсулин и лептин сдерживают
выработку *грелина*
эндокриноцитами ЖКТ,
а на уровне гипоталамуса
стимулируют нейроны насыщения
к выделению *нейропептидов*,
индуцирующих чувство сытости и
подавляющие пищевое
поведение.

Классификация голодания

По форме голодания:
 с водой
 без воды
(абсолютное)

По виду:

- полное
- неполное
- частичное

Количественное голодание

Полное голодание

(«эндогенное питание») -
в эксперименте, при зимней спячке,
при отказе от еды...

Неполное голодание

(недоедание)

Поступление пищевых веществ
недостаточно *калорически* и
пластически.

**Частичное (качественное)
голодание –
несбалансированное питание с
дефицитом или полным
исключением из диеты каких-то
ингредиентов,
при достаточном калорическом
обеспечении организма.**

Традиционно крайний вариант
белковой алиментарной
недостаточности классифицируют
как *квashiоркор*, а состояние с
общей калорийной
недостаточностью – как *маразм*.

квaшиоркoр



Марантическое голодание



Полное голодание с водой патогенетически подразделяется на три стадии в зависимости от того, что в организме окисляется

- окисление углеводов,
- окисление жиров,
- окисление белков.

**I период («горят» углеводы)
Отсутствие пищи □ снижение
уровня глюкозы крови □
снижение секреции инсулина и
возрастание секреции
глюкагона □ стимуляция
гликогенолиза в печени.**

II период («горят» жиры)

Истощение запаса гликогена обуславливает включение иных механизмов обеспечения потребностей в энергии. Чувство голода достигает большой интенсивности и становится стрессором

Особенность гормонального статуса во второй период голодания - *низкий уровень активных форм тиреоидных гормонов*, что обусловлено низкими уровнями инсулина, поскольку работа пентозного цикла – поставщика восстановительных эквивалентов – определяется уровнем инсулина.

Общее поведение человека
меняется в сторону снижения
спонтанной активности.

Мышечный тонус заметно снижен.

Характерные симптомы –
слабость, отсутствие желания
двигаться, быстрая утомляемость.

- Снижается температура тела
- развивается *брадикардия (до 30 уд/мин)*.
- Снижается АД.
- Падает частота дыхательных движений.
- В почках падает способность концентрировать мочу (*полиурия*).
- полидефицитарная анемия
- развивается ***вторичный иммунодефицит*** с глубоким дефектом Т – клеточных функций , **снижение концентрации компонентов комплемента, лизоцима, интерферонов,**

III период голодания («горят» белки)

Белки организма:



крови,



паренхиматозных органов,



мышц,



мозга.

Утилизация белков начинается с белков крови.

Это имеет существенные последствия поскольку гипопроотеинемия приводит к снижению онкотического давления и развитию голодных отеков.

☠️ Далее начинается распад белков паренхиматозных органов (панкреас, печени, селезенки). В это время голодающий еще способен передвигаться.

☠️ Последующий распад мышечных белков лишает голодающего способности передвигаться.

☠️ Далее происходит распад белков Н.С.

Терминальный период декомпенсации наступает при потере 40–50 % массы тела с утратой 100% запасного жира и до 97% жира внутренних органов.