



Питание в критических ситуациях



РЕКОМЕНДАЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ
ВО ВСЕМ МИРЕ

Что такое стресс?

**Неспецифическая реакция
организма на любые
неадекватные
(экстремальные)
раздражители**



Что такое стресс?

Неспецифическая защитно-адаптационная реакция организма на любые экстремальные раздражители



1. Фаза «отлива» (шоковая)

Снижение АД
Снижение СВ
Гиповолемия
Гипоперфузия
Молочный
ацидоз



2. Фаза «прилива» (адаптационная)

Рост катаболизма
Рост расхода энергии
Рост потребления
O₂↑
Дефицит белка
Анорексия

Что может помочь успешно преодолеть неблагоприятные эффекты стресса у пациентов в критическом состоянии?

- Как можно более ранее
проведение питательной
поддержки пациентов**



Синдром мальнутриции (неадекватное, недостаточное питание)

Связан с пониженным потреблением
пищи

НО

Метаболические изменения при
простом голодании кардинально
отличаются от метаболических
изменений при стрессорном
голодании



Основные характеристики гиперметаболизма и простого голодания

Характеристика	Простое голодание	Гиперметаболизм
Потребление O ₂	-	++
Энергопотребность	-	+++
Первичный субстрат	Углеводы + липиды	Углеводы + липиды + протеины
Протеолиз	+	+++
Гликогенолиз	+	+++
Глюконеогенез	+	+++
Активность медиаторов	Без изменений	++



Использование источников энергии

- **При нормальном режиме питания**
 - СМЕСЬ ТОПЛИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ
- **При голодании**
 - СДВИГ К ОДНОМУ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОМУ ИСТОЧНИКУ



Альтернативный источник энергии на начальном этапе голодания

Кетоновые тела , образуемые из жирных кислот, - водорастворимы => облегчение транспортировки к органам

Тем самым эффективно экономится глюкоза для неадаптируемых глюкозозависимых тканей (эритроциты, клетки почечных канальцев)



Общие симптомы:

- Потеря аппетита
- Мышечная слабость
- Тахикардия
- Тахипноэ
- Повышенное артериальное давление



Показания для энтерального питания

- Травмы, ожоги
- Операции
- Мальнутриция до операции
- Рак
- Химиотерапия
- Сепсис / риск сепсиса (перитонит)
- Потеря веса > 10%, кахексия
- Диабетический кетоацидоз
- Липидоз печени у кошек



Цитокины

Медиаторы воспаления, выделяемые в ответ на травму, рак, инфекцию и т. д.

- Образование катаболических гормонов
- Протеолиз скелетной мускулатуры
- Лихорадка
- Недостаточность цинка
- Недостаточность железа



Гормоны

- Мощный выброс стрессовых гормонов – катехоламинов, глюкагона, обладающих выраженным катаболическим эффектом.
- Нарушается выработка или блокируется ответ на такие гормоны с анаболическим эффектом, как соматотропный гормон и инсулин.

Диетотерапия. Когда начинать?

- Как можно быстрее;
- Перед операцией;
- В течение 1-2 часов после восстановления от анестезии;
- Параллельно с инфузионной терапией.



ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО?

**Потери 25-30% белков тела
связаны со снижением массы и
функции сердечной мышцы,
снижением функции легких и
ослаблением иммунной функции,
и, следовательно повышением
смертности.**



Интенсивная терапия

- Гиперметаболизм
- Глюконеогенез
не может быть остановлен введением
ГЛЮКОЗЫ
- Массовое образование молочной
кислоты;
- Энерго-протеиновый дефицит
- Иммуносупрессия



Белково-энергетическая недостаточность

- ↓ заживления ран
- Иммуносупрессия
- ↓ мышечной массы
- Ацидоз
- Полиорганная недостаточность
- Транслокация бактерий и токсинов

Лечение

- Специфическое этиологическое лечение
- Восстановление баланса жидкости и электролитов
- Нутритивная поддержка



Диетотерапия

- RER x IF
- Углеводы ↓
- протеин ↑
- Жир ↑
- Специфические нутриенты ↑
 - аргинин, глутамин
 - Омега-3 жирные кислоты

Потребности в белке

- **Собаки**

Здоровые $6 \text{ г/кг}^{0.75}$

Интенсивная помощь $10 \text{ г/кг}^{0.75}$

- **Кошки**

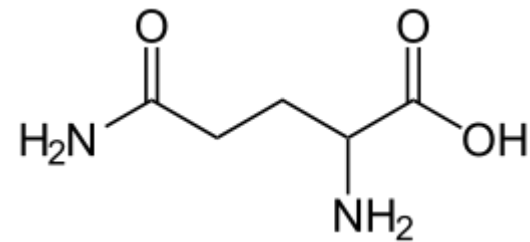
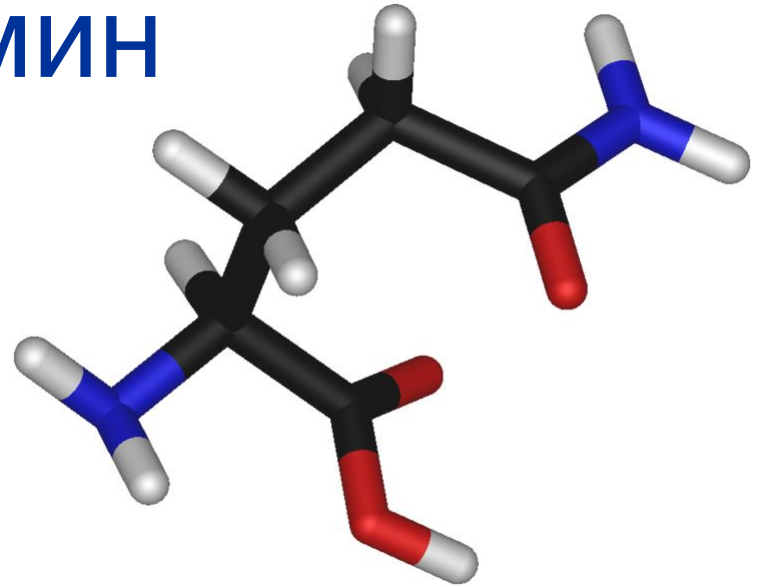
Здоровые $\geq 30 \% \text{ в СВ}$

Интенсивная помощь $40 - 50 \% \text{ в СВ}$



Глутамин

— одна из 20
стандартных аминокисло
I, входящих в
состав белка.



Глутамин

- Используется как субстрат колоноцитами и энтероцитами;
- Быстро поглощается лимфоцитами и макрофагами и способствует росту этих клеток у животных, подвергающихся химиотерапии;
- блокирует активность кортизола, который провоцирует распад мышечных протеинов;
- Снижает инсулиновую резистентность, вызванную высокожировой диетой.



Омега-3 жирные кислоты

- **Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты не синтезируются в организме и, следовательно, должны поступать извне. Они входят в состав клеточных мембран, способствуя их стабилизации, мобильности клеток, формированию и нормальному функционированию рецепторов. Участвуют в межклеточном обмене информацией прямо или через эйкосаноиды, влияют на экспрессию гена и дифференциацию клеток. Могут влиять как на продукцию, так и на разрушение эйкосаноидов, изменяя реакцию воспаления.**



«Если кишечник работает используйте его»

Введение питательных веществ в желудочно-кишечный тракт (энтеральное питание) является самым простым, безопасным, быстрым, дешевым и эффективным способом кормления.



PD Canine/Feline a/d



РЕКОМЕНДАЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ
ВО ВСЕМ МИРЕ

Hill's PD a/d Canine&Feline

Ключевые особенности	Ключевые преимущества
Протеин. Содержание повышено	Способствует заживлению ран.
Аргинин. Содержание повышено	Укрепляет защитные свойства организма
Жир. Содержание повышено	Основной источник энергии в реабилитационный период.
Омега-3 жирные кислоты. Содержание повышено	Успокаивают ткани
Глутамин. Содержание повышено	Поддерживает здоровье тонкого кишечника
Цинк. Содержание повышено	Ускоряет выздоровление и стимулирует природные защитные силы организма.
Калий. Содержание повышено	Препятствует истощению.
Вкусовые характеристики. Превосходные	Повышает привлекательность диетического рациона для пациентов со сниженным аппетитом.



Hill's PD a/d Canine&Feline



**Мягкая
тиксотропная
консистенция**



Энергетические потребности

Потребности в энергии покоя = RER

- $RER = 30 \times \text{вес, kg} + 70 \text{ kcal}$

Потребности в энергии при болезни = IER

- $IER = RER \times IF$
- IF = коэффициент, зависящий от заболевания/состояния

Пост хирургическое состояние	1.25 - 1.35
Травма	1.35 - 1.50
Рак	1.35 - 1.50
Сепсис	1.50 - 1.70
Множественные ожоги	1.70 - 2.00



Схема кормления

День 1 - треть суточной нормы + двойное количество воды

День 2 - $\frac{2}{3}$ суточной нормы + $\frac{1}{2}$ количество воды;

День 3 - полная суточная норма, нерастворимая.

Цель – обеспечить необходимое потребление нутриентов к 3-ему дню



Система Оценки Веса — Собаки / Кошки

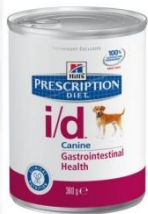
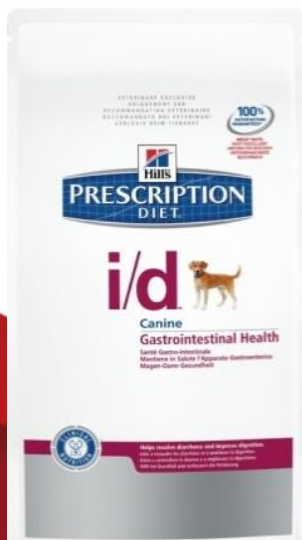


Hill's PD i/d Canine/Feline

Ключевые особенности	Ключевые преимущества
Переваримость. Высокая	Улучшает всасывание нутриентов и способствует восстановлению желудочно-кишечного тракта
Жиры. Содержание снижено	Помогает уменьшить рвоту (ускоряя опорожнение желудка)
Растворимая клетчатка. Содержание повышено	Восстановление кишечной микрофлоры и процесса пищеварения
Электролиты. Витамины группы В. Содержание повышено	Восполняет потерю этих нутриентов при рвоте и диарее.

**Суточную норму
кормления
рекомендуется делить
на 3-6 порций в день.**

Результат через 3 дня!



**РЕКОМЕНДАЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ
ВО ВСЕМ МИРЕ**

Синдром возобновления питания

- метаболическая реакция, которая проявляется гипокалиемией, гипомагниемией и гипофосфатемией после проведения энтерального или парентерального питания. Чтобы избежать этой реакции, углеводы следует вводить постепенно. Таким пациентам необходим тщательный мониторинг и дополнительное введение калия, магния и фосфатов*



Показатели питательности, в 100 г СВ

Показатель	RC	PP	Hill's
СП, г	49	46,7	44,17
СЖ, г	25,5	33,33	30,42
СК, г	11,8 (7,8)	0,9	1,25
Калорийность 100 г	104,3	111,4	112,1
Глутамин, %	-	-	5,17
Омега-3 , %	2,4	1,25	2,62
К, %	0,8	-	0,92
Mg, %	0,08	-	0,12

