

Пищевая поддержка кошек

 vetusklina.ru/article/cats/food

Казакова Светлана Николаевна, ветеринарный врач - терапевт



Нередко в результате заболевания или травмы кот не ест, в этот момент кроме интенсивной терапии животному требуется парентеральное питание то есть поступление питательных веществ в организм минуя желудочно-кишечный тракт.

В последнее время вопрос о пищевой поддержке кошек находящихся в критическом состоянии (политравмы, множественные переломы, обширные оперативные вмешательства, тяжелые инфекционные заболевания) приобрел большое значение, уступая по значимости только устранению причин, в результате которых животное оказалось в этом состоянии.

При голодании организм здорового животного ограничивает потребности в питательных веществах. В результате снижения метаболизма сохраняется существенный запас белков и соответственно энергии. У животных, находящихся в критическом состоянии этот механизм нарушается. Уровень метаболизма у них резко повышен. В результате этого белки тканей начинают активно распадаться, а их компоненты идут на покрытие энергетических расходов и используются для поддержания жизненно-важных функций организма: продукция антител, заживление ран.

Отсутствие или недостаточное питание у больных животных вызывает угнетение иммунитета, замедление процесса заживления имеющихся травм, нарушение целостности слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, способствует проникновению бактерий и развитию инфекции, а также множественной функциональной недостаточности и мышечной слабости. (1) Разрушение гликогена в печени и мышцах – легко доступный, но незначительный по количеству источник энергии, триглицеридов в жировой ткани является ранней нейроэндокринной реакцией организма на травму, шок, хирургическое вмешательство и другие экстремальные ситуации. Резерв углеводов в организме ограничен и поэтому в энергетический обмен активно вовлекаются тканевые белки, в первую очередь белки скелетных мышц. (2) Что приводит к значительному истощению.

В связи с этим организму животного в критической ситуации требуется адекватное количество энергии и белка для поддержания жизни и борьбы с возникшей патологией. Но нередко пациенты в тяжелом состоянии не могут самостоятельно принимать пищу и воду (политравма, отсутствие сознания, анорексия) или прием пищи противопоказан при их заболевании (операции на желудочно-кишечном тракте, панкреатит и т.п.). Во всех этих случаях животным требуется пищевая поддержка извне, минуя желудочно-кишечный тракт. Единственно возможным способом позволяющим помочь животным в таких состояниях является **парентеральное питание**, т.е. введение растворов, питательных веществ, позволяющих полностью удовлетворить **потребности организма в пище и воде**.

На фото: ветврач-терапевт проводит осмотр ротовой полости кошки



Потребности

1 Энергия

Энергетические потребности организма можно вычислить по формуле:

$$E = 125 W^{0,75} \text{ кКал/сут.}$$

$$E = 523 W^{0,75} \text{ кДж/сут.}$$

Где W – вес тела в килограммах (2)

| Кошка (на 1кг веса в день) | ккал | кДж |
|----------------------------|---------|---------|
| Взрослая, нормальная | 70-90 | 293-377 |
| Взрослая, неактивная: | 50-70 | 209-293 |
| Беременность: | 100-140 | 419-586 |
| Лактация: | 240+ | 1004+ |

| Период роста: | | |
|--------------------------|-----|-----|
| 10 недель после рождения | 220 | 921 |
| 20 недель после рождения | 160 | 670 |
| 30 недель после рождения | 120 | 502 |
| 40 недель после рождения | 100 | 419 |

Энергетическая потребность кошек в покое составляет 50 – 90 кКал на килограмм веса в сутки. (3)

Потребности в белке кошкам можно определить тремя способами

1. В среднем кошкам в сутки 15 г белка на 1 МДж метаболической энергии (3).
2. Рассчитываются на основе фактического веса и составляют 1-2 гкг, в сутки умноженный на показатель метаболической активности.
3. Используется отношение белковых калорий и азота. Каждый грамм вводимого азота должен быть обеспечен 150 энергетическими кКал, таким образом, делением общего количества калорий на 150 дает величину граммов необходимого азота. Умножение полученной цифры на 6,25 дает необходимое количество белка в граммах. (4)

3 Жидкость

1. Количество поступающей в организм жидкости должно составлять от 0,2 до 0,3 мл на кДж, от 1 до 1,2 мл на 1 кКал плюс объем потерь (рвота, диарея и т.п.). (2)
2. 30 – 40 мл жидкости на 1 килограмм массы тела. (4)

| Наименование компонентов | Энергетическая ценность | |
|--------------------------|-------------------------|-------|
| | ккал | кДж |
| Белки | 4,2 | 17,58 |
| Углеводы | 4,1 | 17,1 |
| Жиры | 9,3 | 38,94 |
| Этанол | 7,1 | 29,6 |

Энергетическая ценность 1 грамма основных питательных компонентов

Питательные среды для парентерального питания

1. Аминокислоты (белковое питание)

В настоящее время для проведения *парентерального* питания используются аминокислотные смеси. Растворы гидролизатов белка, крови, нативная кровь, плазма альбумин сейчас для парентерального питания не используются, т.к. расщепление молекул белка до аминокислот происходит очень медленно, например период полураспада альбумина 20 дней.

| Незаменимые аминокислоты | Заменимые аминокислоты | Аминокислотные растворы для парентерального питания можно разделить на несколько групп. |
|--------------------------|------------------------|--|
| Валин | Аланин | 1. Растворы общего типа |
| Лейцин | Глицин | |
| Изолейцин | Гистидин | |
| Фенилаланин | Аргинин | 2. Растворы, применяемые при заболеваниях печени |
| Треонин | Аспарагиновая кислота | |
| Лизин | Цистин | |
| Триптофан | Цистеин | 3. Растворы, применяемые при заболевании почек |
| Метионин | Глутаминовая кислота | |
| | Пролин | |
| | Серин | |
| | Тирозин | В растворы общего типа входят как заменимые, так и незаменимые аминокислоты в различных соотношениях и с |

Аминокислоты

разной концентрацией общего азота. Используются растворы с концентрацией от 3 – 5 % до 8 – 10 %. К ним относятся *вамин, аминостерил, инфезол, аминосол, аминоплазмаль*.

Характеристика некоторых аминокислотных растворов общего типа (см. таблицу)

При заболеваниях почек у животных, протекающих с почечной недостаточностью, когда требуется ограничение количества белка наиболее эффективно применение растворов аминокислот из 8 незаменимых аминокислот и гистидина – *аминостерил Нефро*.

Характеристика некоторых аминокислотных растворов для больных с патологией почек(см. таблицу)

Исследование целого ряда авторов показали, что у больных животных с заболеванием печени продукты белкового обмена, ароматические аминокислоты, метилмеркоптаны, серотанин, аммоний вносят вклад в развитие печеночной энцефалопатии. Риск энцефалопатии может быть снижен путем снижения количества инфузируемого белка или применением специальных формул обогащенных аминокислотами с разветвленными цепями – *аминостерил Гепат*.

Характеристика некоторых аминокислотных растворов для больных с заболеваниями печени (см. таблицу)

2. Углеводы

Для полноценного использования белка на пластические цели необходимо, чтобы каждый грамм вводимого азота обеспечивался 150 калориями энергии (4). Эти калории должны быть обеспечены небелковыми источниками энергии – калории жиров и углеводов. При выборе углеводов для парентерального питания предпочтение отдают глюкозе, не только из-за ее низкой цены и доступности, но и так как они являются незаменимым метаболитом для нервной системы и других глюкозозависимых тканей.

3. Жиры

Являются главным энергоносителем организма. Парентеральное введение жиров возможно только в виде специальной эмульсии.

Преимущество жировых эмульсий в парентеральном питании

1. Высокая энергетическая ценность
2. Отсутствие перегрузки системы кровообращения избытком жидкости
3. Обеспечение организма незаменимыми жирными кислотами, особенно линолевой и линоленовой, которые поддерживают функциональную способность клеточных мембран и стимулируют заживление ран.

Жировые эмульсии для парентерального питания – липофундин и интралипид 10% и 20%.

Состав жировых эмульсий (см. таблицу).

4. Вода и электролиты

Вода является естественной частью всех препаратов для *парентерального питания* и учет объема вводимой жидкости – его важная составляющая. (4) Следует вводить до 30 – 40 мл на 1 килограмм массы тела животного в сутки плюс видимые потери (*рвота, диарея*). Объемы жидкости следует вводить в виде электролитных растворов – Рингера, Хартмана.

5. Витамины

Осуществляя программу **парентерального** питания, следует помнить о включении в ее состав витаминов, большинство из которых являются стимуляторами биосинтеза белка и в организм попадают только из внешней среды.

Потребности кошки в витаминах на массу тела в сутки (см. таблицу).

Потребности растущих собак и кошек на МДж метаболической энергии, определяемые требованиями Национального Совета по научным исследованиям (NRC). (см. таблицу).

В нашей клинике при обеспечении комплекса интенсивной терапии кошкам после массивных хирургических вмешательств, политравм, тяжелых инфекционных заболеваний всегда используется пищевая поддержка в виде парентерального питания.

Методика проведения схемы парентерального питания

Перед началом программы парентерального питания необходимо всесторонне исследование пациента. Необходимы гематологический и биохимический анализы крови животного для адекватного подбора питательных сред их объемов и соотношений.

Для проведения парентерального питания следует *катетеризировать* вену передней конечности кошки катетером с диаметром 0,6 – 0,8 мм. Катетер должен быть переставлен через 48 часов. Более длительное нахождение катетера в вене провоцирует образование тромбоза и флебита. Растворы для парентерального питания перед введением необходимо подогреть до 35 – 40 град. С, что улучшает их переносимость.

Смешивать растворы необходимо непосредственно перед введением, что позволяет снизить осмолярность. Растворы глюкозы следует смешивать с электролитными растворами, а аминокислотные растворы с жировыми. Введение должно продолжаться возможно длительное время и с возможно меньшей скоростью. Необходимо использовать инфузионный насос со скоростью инфузии 50 – 90 мл в час.

По нашим данным такая скорость введения не вызывает видимых побочных эффектов и хорошо переносится животными. В крайнем случае, при отсутствии инфузионного насоса возможно очень медленное введение в виде внутривенной инъекции или капельная инфузия. Суточная доза программы парентерального питания делится на 2 – 3 введения. В начале курса парентерального питания первый раз вводится половина дозы.

В нашей клинике мы используем следующую программу парентерального питания для кошек, обеспечивающую в сутки:

- Энергия - 80 кКал или 335 кДж из них
- Углеводов – 6 г – 24,6 кКал
- Жиров – 6 г – 55,8 кКал
- Аминокислот – 2,1 г
- Энергия углеводов обеспечивается раствором глюкозы 40 % - 15 мл
- Энергия жиров обеспечивается раствором липофундина 20 % - 30 мл
- Аминокислоты – раствором аминостерил 10 % - 20 мл
- Общий объем питательных растворов составляет 65 мл. Для обеспечения организма необходимым объемом жидкости следует вводить еще 45 мл раствора Хартмана.

Таким образом:

1. Раствор Хартмана 45 мл
2. Раствор глюкозы 40 % 15 мл
3. Раствор липофундин 20 % 30 мл
4. Раствор аминостерил 10 % 20 мл

Для повышения утилизации глюкозы можно добавить 1 ЕД. инсулина на каждые 4-5 г глюкозы. Следует применять анаболические препараты – Лауроболлин, Ретаболил по 0,2 мл внутримышечно однократно.