

# Сахарный диабет и что с ним делать? А также ДКА. (Краткое пособие.)



- Сахарный диабет – состояние, вызванное абсолютной или относительной недостаточностью инсулина.



Что делает инсулин?

Инсулин дает сигнал клеткам поглощать глюкозу! «Загоняет» глюкозу в клетки.

Таким образом снижая ее концентрацию в крови.

# Клетки-мишени инсулина

- Адипоциты
- Миоциты
- Гепатоциты

# Контринсулярные гормоны

- СТГ
- Кортизол
- Эстрогены (не все и не у всех)
- Глюкагон
- Прогестерон

# Недостаточность инсулина

- Абсолютная (недостаточный синтез)
  - аутоиммунная
  - воспаление (редко)
  - неоплазия

Относительная

- ожирение
- действие контринсулярных гормонов

- Относительная недостаточность со временем приводит к абсолютной.



Итак, сахарный диабет...

# Половая предрасположенность

- Кошки

-болеют чаще самцы

Собаки

-болеют чаще самки

# Возраст

- Собаки

7-10 лет

- Кошки

9-10 лет

# Диагностика

Самая простая и доступная в  
эндокринологии)))

Гипергликемия

Глюкозурия

Фруктозамин?

# Лечение

- ИЗСД
- ИНЗСД

У животных почти всегда ИЗСД. Поэтому всегда-инсулин!

Цели лечения?

# Минимизация клинических признаков

- ПУ/ПД
- Полифагия
- Потеря веса

Не надо стремиться привести глюкозу к норме. ПОМНИМ! Гипогликемия в разы страшнее гипергликемии!

# Виды инсулинов

- Короткого действия (Актрапид НМ, Хумулин Р)

Пролонгированные (Протафан, Лантус, Левемир, Канинсулин)



- У человека применяется комбинация короткого и пролонгированного инсулинов
- У животных мы используем упрощенную версию инсулинотерапии (см.схему)

# Основные принципы инсулинотерапии

- Начинаем с минимальной дозы (0.25-0.5 ед/кг)
- Повышаем дозу не ранее, чем через 3-4 дня от начала лечения и не более, чем на 25-50% за один раз
- Измерения проводим в течение 2-3 дней подряд, затем корректируем дозу

- Кошки: вводим инсулин 2 р/сутки, у собак-допустимо 1 р/сутки

# ВАЖНО

- Нормализовать кормление! (у кошек весьма сложно... но в дни контроля обязательно!!!)
- Место введения имеет значение!

Помним про эффект Сомоджи!

# Фруктозамин (отражает ср значение глюкозы за 10-14 дней)

- Менее 360 ммоль/л-хор контроль
- 400-500-удовл
- Более 500-неудовл.

Используется, как один из методов контроля обмена веществ

# Собаки, течки и сахарный диабет

- Прогестерон может являться контринсулярным гормоном

Прогестерон-зависимый СД возникает в период диэструса (после окончания течки).

Рекомендована ОГЭ и инсулинотерапия.

Есть 2 варианта

# Вариант 1

- ОГЭ
- При сохранении гипергликемии в течение недели после ОГЭ: инсулин, нормализация кормления



# Вариант 2

- Инсулинотерапия, нормализация кормления
- Планирование ОГЭ, не дожидаясь нормализации уровня глюкозы
- Через 5 дней после ОГЭ-контрольная серия измерений глюкозы

# Перед ОГЭ (если вариант 2)

- Голодная диета
  - ½ дозы инсулина
  - Глюкозометрия перед операцией
- возможна инфузия глюкозы во время операции
- контроль глюкозы во время операции
- При гипергликемии-не беспокоимся
- Раннее дробное кормление

- Через 5 дней проводим серию измерений глюкозы и уходим на понижение

# Когда нет смысла стерилизовать?

- Если кобель
- Если СД вызван синдромом Кушинга

- Если СД оказался не прогестерон-зависимым-то продолжаем инсулинотерапию пожизненно
  - 2 р/сутки. Кормление утром и вечером по  $\frac{1}{2}$  суточного рациона
  - 1 р/сутки.  $\frac{1}{3}$  порции в течение 1 ч после инъекции, а  $\frac{2}{3}$  через 6-8 часов

# Устойчивость к инсулину

Как правило, действие контринсулярных гормонов

-у собак-синдром Кушинга, прогестерон

-у кошек-акромегалия (необходимо определение соматомедина С),

гипертиреоз



**Figure 7.**

Cat with diabetes mellitus and acromegaly. A typical sign of acromegaly is prognathia inferior.

- «Подбор дозы»-это постоянное занятие. Контрольные измерения проводим 1 раз в 2-3 недели.



# ДКА

- Сначала нормоволемия и регидратация!
- Короткий инсулин (у нас-актрапид) до появления стойкого аппетита. Только потом переводим на пролонгированный.
- Не забываем об электролитах!
- Не забываем о питании! (первые 24-48 ч)

# Актрапид-в/м или в/в

- Актрапид 0.2 ед/кг - в первый час
- Со 2го часа-0.1 ед/кг. Контроль глюкозы ежечасно.

Если глюкоза падает на 4 и более ммоль в час-то снижаем дозу до 0.05 ед/кг

Если 2.8-4-то придерживаемся дозы 0.1 ед/кг

Если менее, чем на 2.8 ммоль-то повышаем дозу до 0.2 ед/кг

- Прекращаем введение инсулина при значении глюкозы 14 и менее. Не допускать снижения уровня глюкозы ниже 8 ммоль/л!

# Электролиты

- Гипокалиемия
- Гипомагниемия
- Гипофосфатемия

# Гипокалиемия

- Контроль

Можно превышать стандартную дозу 0.8 мл/кг/ч 4%р-ра КСl (доходит до 1-1.5 мл).

Исключить ОПН!

В 1 л трисоли 13.5 ммоль калия

Таблица 1

### Содержание калия в различных препаратах, используемых для профилактики и коррекции гипокалиемии

Препарат калия	Содержание калия
Панангин, аспаркам	1 ммоль в 1 таблетке или драже Примерно 2,5 ммоль в 10 мл
Калия хлорид	13,5 ммоль в 1 г
4% раствор	5,4 ммоль в 10 мл
7,5% раствор	10 ммоль в 10 мл
10% раствор	13,3 ммоль в 10 мл

Таблица 2

### Количество калия, добавляемого на 1 л кристаллоидного раствора и максимальная скорость инфузии полученного раствора калия, в зависимости от концентрации калия в сыворотке крови пациента (Макинтайр и др.)

Уровень калия в сыворотке крови	Количество калия, добавляемого на 1 л раствора, ммоль (мЭкв)	Максимальная скорость введения (мл/кг/ч)
3,1-3,5	30	16
2,6-3	40	11
2,1-2,5	50-60	8
Менее 2	60-80	6

# Гипомагниемия

- Магний ИПС 5-8-10 мг/кг/ч

Сульфат магния 25%=250 мг/мл

# Гипофосфатемия

- Р-р фосфата калия (у нас недоступен...)



# Питание

- Обязательно!
- Часто, дробно, однородно
- Не допускать избытка углеводов  
(нутризон,нутриент и т.п. не подходят)

**Всем нормальной глюкозы!**

