



Caninsulin®

[www.caninsulin.com](http://www.caninsulin.com)



# Контроль сахарного диабета

стал возможен  
с Канинсулин® ом



# ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ДИАБЕТА

## Введение

Сахарный диабет – общее эндокринное расстройство у собак и кошек, являющееся следствием абсолютного или относительного дефицита инсулина, характеризующееся хронической гиперинсулинемией и нарушениями белкового, липидного и углеводного обменов.

Прогноз заболевания хороший при условии ранней диагностики и адекватном лечении. Инсулинотерапия – краеугольный камень в успешном контроле сахарного диабета. Однако компенсаторное пополнение инсулина в виде инъекции препарата может оказаться недостаточным. Поэтому правильно выбранная диета, распорядок дня и также симптоматическая терапия в сочетании с профилактикой осложнений сахарного диабета также очень важны.

Огромную роль в успехе лечения играет первый контакт ветеринарного специалиста и владельца животного. Этот контакт важен для понимания владельцем животного принципов лечения и контроля за заболеванием. Мотивация владельца и его согласие на лечение в большей степени определяется позицией ветеринарного врача.

## Распространенность

Частота встречаемости сахарного диабета у собак и кошек составляет от 1:100 до 1:500 соответственно. Заболевание в большинстве случаев регистрируется в среднем и старшем возрасте как у собак, так и у кошек. У собак сахарный диабет наиболее часто встречается у нестерилизованных сук, в то время как у кошек данное заболевание наиболее характерно для кастрированных котов.



## Этиология

Сахарный диабет может развиваться как в результате патологий, связанных с поджелудочной железой, так и в результате патологий, имеющих другую локализацию.

### Эндокринные

Разрушение эндокринной ткани поджелудочной железы может привести к сахарному диабету. Очевидно, что у собак во многих случаях важную роль в патогенезе сахарного диабета играет аутоиммунное разрушение клеток островков Лангерганса поджелудочной железы. У кошек к разрушению островков Лангерганса может приводить накопление в них амилоида.

### Экзокринные

Сильное воспаление или неоплазия экзокринной части поджелудочной железы также может снижать эндокринные возможности островков Лангерганса. В этих случаях сахарный диабет осложняется экзокринной недостаточностью поджелудочной железы.



Caninsulin®

[www.caninsulin.com](http://www.caninsulin.com)

# И ЭТИОЛОГИЯ

*Многие причины, вызывающие сахарный диабет, не связаны с состоянием поджелудочной железы и приводят к развитию вторичных видов сахарного диабета.*

**Повышенная продукция гормонов, нейтрализующих инсулин или вызывающих резистентность к инсулину**

**Избыток гормона роста**

**Вызванный прогестероном**

Прогестерон, вырабатываемый во время лютеальной фазы, стимулирует продукцию гормона роста в молочной железе и нейтрализует действие инсулина.

**Гипофизарного происхождения**

Гипофизарные опухоли, продуцирующие гормон роста, были описаны у кошек.

**Болезнь Кушинга**

Кортикостероиды стимулируют глюконеогенез, приводящий к повышению концентрации глюкозы в крови. Высокая концентрация глюкозы в крови стимулирует повышенный синтез инсулина, запасы которого в клетках островков Лангерганса в конечном счете истощаются.



## Классификация

Случаи сахарного диабета можно классифицировать по этиологическим признакам и разделить на несколько больших групп.

1. **Сахарный диабет 1 типа** характеризуется абсолютной недостаточностью инсулина и высокой эффективностью инсулинотерапии.
2. **Сахарный диабет 2 типа** характеризуется относительной инсулиновой недостаточностью и гиперинсулинемией. На ранних этапах развития заболевания применение препаратов инсулина не требуется.
3. **Специфические типы сахарного диабета (вторичный сахарный диабет)**. Как правило, возникают вследствие различных эндокринопатий, воспалительных процессов в экзокринной части поджелудочной железы, а также в результате применения ряда терапевтических средств.

# ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКИЕ

## Токсичность глюкозы

Токсичность глюкозы проявляется, когда абсолютная или относительная недостаточность инсулина приводит к хронической гипергликемии. Хроническая гипергликемия может развиваться по нескольким причинам, включая ятрогенные.

### Ятрогенные

#### *Кортикостероиды*

Длительное терапевтическое использование кортикостероидов может быть причиной сахарного диабета.

#### *Прогестагены*

Применение экзогенных прогестагенов может привести к избытку гормона роста. К прогестагенам также чувствительны глюкокортикоидные рецепторы. Применение прогестагенов может быть одной из причин сахарного диабета у кошек.

### Ожирение

При ожирении чувствительность тканевых рецепторов к инсулину снижается. Это приводит к увеличенному синтезу инсулина в островках Лангерганса с последующим их истощением.

#### *Потенциальный сахарный диабет*

О потенциальном сахарном диабете говорят, когда в результате снижения синтеза инсулина и/или уменьшения чувствительности тканевых рецепторов к воздействию инсулина происходит увеличение концентрации глюкозы в крови, но при этом концентрация глюкозы в крови ниже почечного порога. Это состояние наблюдается у нестерилизованных сук в период метэструса. На данном этапе проблему можно еще решить путем удаления яичников как источника прогестерона.

## Патогенез

Сахарный диабет 1 типа. В основе заболевания лежит значительное снижение или полное отсутствие выработки инсулина островками Лангерганса поджелудочной железы в результате разрушения большинства В-клеток. При абсолютном дефиците

инсулина резко снижаются возможности тканей организма по утилизации глюкозы из кровеносного русла и развивается гипергликемия. Гипергликемия является фактором, способствующим развитию большого количества осложнений сахарного диабета. Низкий уровень активности инсулина приводит к увеличению секреции контррегулирующих гормонов, в основном глюкагона. Под действием глюкагона в результате катаболизма белков из аминокислот в печени усиливается синтез глюкозы. Глюкоза активно поступает в плазму крови и усиливает уже существующую гипергликемию. Также под действием контррегулирующих гормонов усиливаются процессы липолиза в жировой ткани, что приводит к поступлению в плазму крови жирных кислот, из которых в печени образуются кетоновые тела. Образование большого количества кетоновых тел способствует развитию диабетического кетоацидоза. При отсутствии адекватной терапии нарастание уровня кетоновых тел в крови может привести к крайне тяжелому состоянию – кетоацидотической (диабетической) коме.

Сахарный диабет 2 типа. В основе заболевания лежат состояния, приводящие к относительному дефициту инсулина на фоне нормо- или гиперинсулинемии. Сахарный диабет 2 типа не имеет склонности к развитию диабетического кетоацидоза, т.к. для повышения активности глюкагона и запуска процессов липолиза жировой ткани и кетогенеза в печени необходима гипоинсулинемия, которая не наблюдается при сахарном диабете 2 типа. В качестве пусковых механизмов для развития сахарного диабета 2 типа можно назвать снижение чувствительности к глюкозе В-клеток островков Лангерганса и снижение чувствительности к инсулину рецепторов на поверхности клеток-мишеней. Неспособность клеток организма адекватно реагировать на стимуляцию инсулина приводит к снижению утилизации глюкозы из крови и развитию гипергликемии.

Как видно из выше сказанного, в патогенезе сахарного диабета лежит парадокс: с одной стороны, внеклеточная гипергликемия, с другой – внутриклеточный дефицит глюкозы. Последствия этого парадокса представлены на рисунках 1 и 2.

# ПРИЗНАКИ

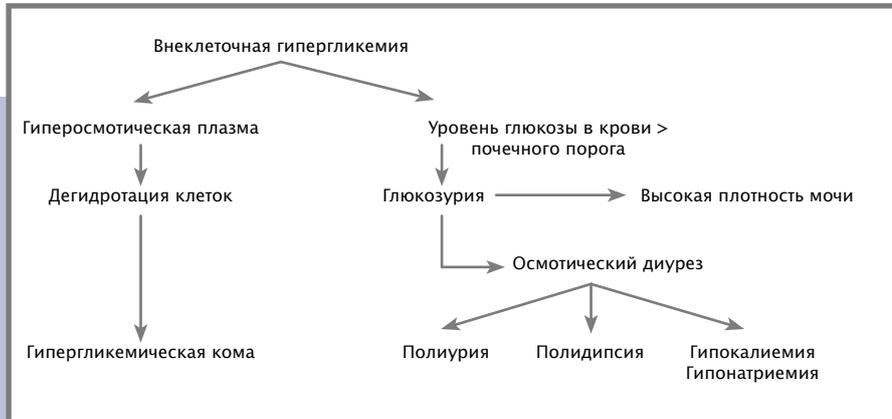


Рисунок 1. Недостаток внутриклеточной энергии

Рисунок 2. Экстрацеллюлярная гипергликемия



## Клинические признаки

Выделяют три четких клинических картины сахарного диабета

- Неосложненный сахарный диабет
- Сахарный диабет, осложненный кетоацидозом
- Гиперосмолярный гипергликемический некетотический синдром

### Неосложненный сахарный диабет

Характеризуется следующими клиническими признаками:

- Полиурия / полидипсия
- Полифагия
- Кахексия
- Повышенная чувствительность к инфекциям (таким, как инфекции мочевыводящих путей)

Могут встречаться следующие осложнения, связанные с гликозилированием протеинов:

- Катаракта (в основном у собак)
- Периферические нейропатии (в основном у кошек)

Наблюдается повышение концентрации глюкозамина и гликозилированного гемоглобина.

### Сахарный диабет, осложненный кетоацидозом

Крайним проявлением кетоацидоза является кетоацидотическая кома. При отсутствии своевременных и адекватных реанимационных мероприятий кетоацидотическая кома может привести к гибели животного.

### Гиперосмолярный гипергликемический некетотический синдром

Когда резистентность тканей-мишеней к инсулину играет главную роль в развитии сахарного диабета, концентрация глюкозы в крови может стать очень высокой, несмотря на нормо- или гиперинсулинемию. Высокие концентрации глюкозы в плазме крови угрожают развитием гипергликемической комы.

# УСПЕШНОЕ УПРАВЛЕНИЕ



## Диагностика

Симптомы полиурии, полидипсии и потери веса характерны не только для сахарного диабета. Поэтому все подобные случаи должны подвергаться полному исследованию и анализу еще до назначения препаратов инсулина. Предварительный диагноз на сахарный диабет, основанный на клинических признаках, должен быть подтвержден результатами тестов на глюкозу в крови и моче. Физиологические показатели концентрации глюкозы в крови находятся в диапазоне 3.5–6.1 ммоль/л (63–110 мг/дл) у собак и 2.6–8.4 ммоль/л (47–151 мг/дл) у кошек. Почечный порог для глюкозы составляет около 10 ммоль/л (180 мг/дл) для собак и около 14 ммоль/л (252 мг/дл) для кошек. Если концентрация глюкозы в плазме крови превышает показатели почечного порога, глюкоза начинает выделяться с мочой. Состояния временной острой гипергликемии могут наблюдаться у кошек в стрессовых ситуациях и обычно не требуют коррекции.

Концентрация фруктозамина коррелирует со средней концентрацией глюкозы в крови за предыдущие 1-2 недели. Определение фруктозамина в крови – ценный инструмент для подтверждения диагноза на сахарный диабет у кошек.

## Контроль за сахарным диабетом

### Основные положения

Лечение сахарного диабета может быть успешным, только если владельцы животного предпринимают все меры, необходимые для контроля за заболеванием, включая соблюдение диеты и планирование регулярных физических нагрузок. Ветеринарный врач обязан потратить достаточное количество времени на разъяснение владельцу основных положений лечения сахарного диабета и предстоящих действий.

### Овариэктомия

Если сахарный диабет диагностирован у интактной суки (в фазу анэструса), немедленная оварио(гистер)эктомия крайне важна для предотвращения дополнительного воздействия эндогенного прогестерона и коррекции доз инсулина в последующем. При возможности проведения оварио(гистер)эктомии хирургическое вмешательство должно быть осуществлено еще до назначения препаратов инсулина и внутривенного применения растворов.



Caninsulin®

[www.caninsulin.com](http://www.caninsulin.com)

# САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Если состояние животного критическое (обезвоживание, анорексия, уремия, тяжелая гипергликемия и глюкозурия) и хирургическое вмешательство противопоказано, внутривенная инфузионная терапия и введение препаратов инсулина должны быть начаты немедленно. Оварио(гистер)эктомия может быть осуществлена позже, когда состояние животного будет удовлетворительным. В день хирургического вмешательства, при назначении предоперационной голодной диеты доза инсулина должна быть снижена на 30%.

Во время хирургической операции должен проводиться контроль за показателями глюкозы в крови, необходимый для поддержания стабильного состояния животного. Ответ на введение инсулина часто сильнее ожидаемого и может потребовать соответствующего снижения дозы.

## Диета и режим кормления

Объем и состав пищи должен быть одинаковым каждый день, чтобы избежать коррекции доз инсулина. Это трудно осуществить при домашнем приготовлении корма, поэтому предпочтение должно быть отдано готовым коммерческим кормам. Коммерческие диеты высокого качества, содержащие хорошо усваиваемые протеины и низкое количество жиров, обеспечивают постепенное поступление углеводов из кишечника в кровеносное русло. Животные с недостатком или избытком веса должны быть приведены к необходимым для данной породы и возраста кондициям. Очень калорийная концентрированная диета, особенно содержащая карбогидраты, должна быть использована у животных с недостаточным весом.

Для собак ежедневный рацион обычно делится на два приема пищи. Первое утреннее кормление должно сопровождаться инъекцией инсулина; второе кормление осуществляется примерно через 8 часов.

Кошки более «разборчивы» в еде и обычно предпочитают есть то, что они выбрали. Свободный доступ к дозированному количеству пищи является лучшим выбором. У кошек, больных сахарным диабетом, стабилизация уровня глюкозы может быть проведена на фоне ранее использованной диеты, если это необходимо.

Чистая питьевая вода должна быть доступна все время. Снижение излишнего потребления воды является показателем успешного контроля сахарного диабета.



# КОНТРОЛЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Метаболизм и продолжительность действия препаратов инсулина зависит от происхождения инсулина и варьирует от животного к животному. КАНИНСУЛИН® содержит свиной инсулин. Свиной инсулин идентичен инсулину собак, но отличается от инсулина кошек на 3 аминокислоты.

## Собаки

Продолжительности действия КАНИНСУЛИН®а в большинстве случаев достаточно для применения препарата один раз в день. В некоторых случаях требуется вводить КАНИНСУЛИН® два раза в день, но необходимым условием является отслеживание концентрации глюкозы.

## Кошки

Продолжительность действия КАНИНСУЛИН®а у кошек короче, чем у собак. В результате всем кошкам необходимо введение КАНИНСУЛИН®а два раза в день. Применение КАНИНСУЛИН®а два раза в день обеспечивает уверенный контроль над клиническими проявлениями сахарного диабета.

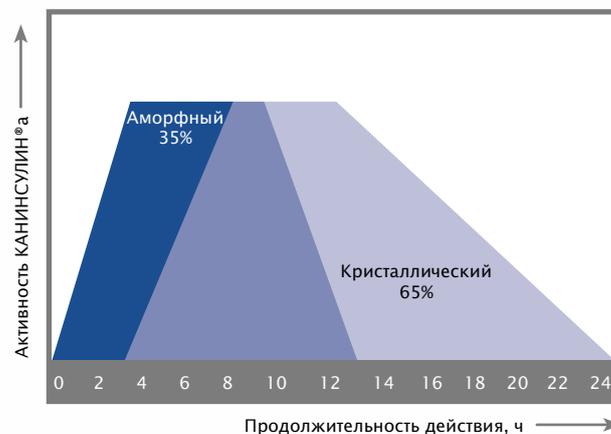


Рисунок 3. Фармакокинетика КАНИНСУЛИН®а

## Фармакокинетика КАНИНСУЛИН®а

КАНИНСУЛИН® представляет собой водную суспензию, содержащую в 1 мл 40 ЕД высокоочищенного свиного инсулина. Канинсулин содержит 35% аморфного и 65% кристаллического цинк-инсулина.

У собак пик активности аморфной фракции КАНИНСУЛИН®а наступает через 3 часа после подкожной инъекции и продолжается около 8 часов. Затем эффект пролонгируется за счет кристаллической фракции, которая медленнее всасывается из места инъекции и выходит на пик активности через 7-12 часов. Впоследствии активность инсулина постепенно снижается к нулю.

У кошек максимальный эффект наступает примерно через 4 часа и общая продолжительность активности инсулина составляет около 12 часов.

# ПРИ ПОМОЩИ КАНИНСУЛИН®а

## Начало лечения

### Собаки

Начальная доза КАНИНСУЛИН®а для собак составляет 1 ЕД/кг веса (стартовая доза) плюс корректирующая доза, которая зависит от массы тела животного (таблица 1). Примеры определения начальной дозы представлены в таблице 2.

Таблица 1. Корректирующая доза КАНИНСУЛИН®а в зависимости от массы тела животного

Масса тела	Корректирующая доза
<10 кг	1 ЕД
10-12 кг	2 ЕД
12-20 кг	3 ЕД
>20 кг	4 ЕД

Таблица 2. Примеры расчета начальной дозы КАНИНСУЛИН®а с учетом массы тела животного

Масса тела	Стартовая доза	Корректирующая доза	Начальная доза
7 кг	7 ЕД	1 ЕД	8 ЕД
10 кг	10 ЕД	2 ЕД	12 ЕД
15 кг	15 ЕД	3 ЕД	18 ЕД
35 кг	35 ЕД	4 ЕД	39 ЕД



### Кошки

Начальная доза КАНИНСУЛИН®а для кошек составляет 0,25-0,50 ЕД/кг массы тела дважды в день и зависит от показателей глюкозы в крови (таблица 3). Начальная доза (на одно введение) не должна превышать 2 ЕД на кошку.

Отмена препаратов инсулина или существенное снижение дозы инсулина у кошек после нескольких месяцев лечения не является редкостью.

Таблица 3. Начальная доза КАНИНСУЛИН®а у кошек

Концентрация глюкозы в крови	Начальная доза КАНИНСУЛИН®а (на одно введение)
<20 ммоль/л или <360 мг/дл	0,25 ЕД/кг массы тела
>20 ммоль/л или >360 мг/дл	0,50 ЕД/кг массы тела

# РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОЗЫ КАНИН

## Регулирование дозы

У собак при необходимости коррекции дозу КАНИНСУЛИН®а изменяют на 10%. У кошек изменение дозы проводят на 1 ЕД. Минимальным периодом оценки эффективности новой дозы КАНИНСУЛИН®а является 3 дня, в течение которых изменять дозу препарата не рекомендуется вне зависимости от показателей глюкозы в крови и моче.

Целью проводимой терапии должно быть поддержание концентрации глюкозы в крови в интервале между 5 и 15 ммоль/л (90-270 мг/дл) на протяжении большей части дня (в период активности животного). Эффективностью проводимого лечения можно считать исчезновение большинства клинических признаков, сопровождающих сахарный диабет.

## Мониторинг мочи

На этапе подбора эффективной дозы инсулина определение глюкозы в моче является мало применимым методом по ряду причин:

- Количественные показатели глюкозы в моче не коррелируют с концентрацией глюкозы в крови.

- Показатели глюкозы в моче не показывают, насколько высока была концентрация глюкозы в крови.
- Показатели глюкозы в моче не показывают продолжительность гипергликемии.
- Показатели глюкозы в моче не показывают наличие гипогликемии.
- Показатели глюкозы в моче отстают по времени от гипергликемии.
- Подбор дозы инсулина по показателям глюкозы в моче может быть опасен.
- Наличие глюкозы в моче свидетельствует только о том, что в какой-то период времени концентрация глюкозы в крови была выше почечного порога.

Тем не менее определение глюкозы в моче является дешевым и легким методом и может быть использовано у собак для контроля за течением сахарного диабета со стороны владельца после подбора дозы инсулина. Любые изменения в показателях глюкозы в моче (таблица 4) являются сигналом владельцу животного для обязательного обращения в ветеринарную клинику и выяснения причин изменения показаний.

Таблица 4. Контроль дозы КАНИНСУЛИН®а по показаниям мочи

Наличие глюкозы в моче в течение дня			Интерпретация	Действие
Утро	День	Вечер		
+	-	-	Доза подобрана правильно	Использовать данную дозу
+	-	+	1) Короткая продолжительность действия инсулина 2) Эффект Сомоджи	Обязательно исследовать глюкозу в крови в течение суток Необходимо вводить инсулин дважды в день Снизить дозу инсулина на 20%
+	+	+	Доза недостаточна	Увеличить дозу на 10%. Минимальный период оценки эффективности новой дозы – 3 дня
-	-	-	Доза высокая	Уменьшить дозу на 10%.

# СУЛИН®а И МОНИТОРИНГ



## Кривые концентрации глюкозы в крови

Наиболее качественный и правильный способ подбора оптимальной дозы КАНИНСУЛИН®а основан на построении кривых концентрации глюкозы в крови (рисунки 4-7).

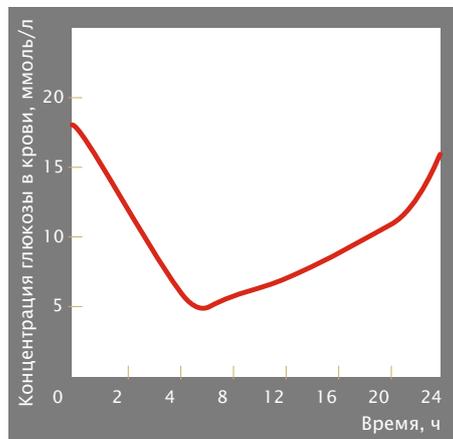


Рисунок 4. Кривая концентрации глюкозы в крови при правильно подобранной дозе КАНИНСУЛИН®а при введении один раз в день

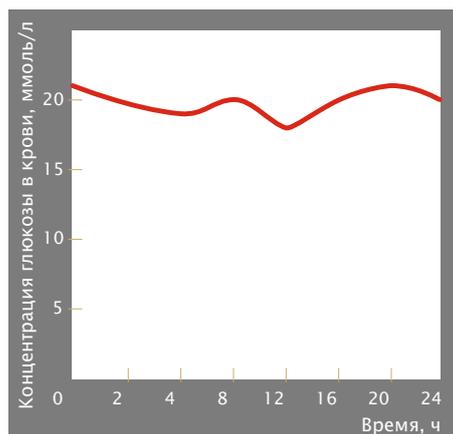


Рисунок 5. Кривая концентрации глюкозы крови при резистентности к вводимому инсулину. При персистирующей гипергликемии необходимо увеличение дозы препарата

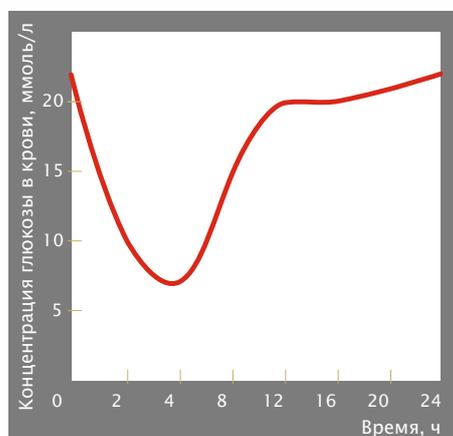


Рисунок 6. Кривая концентрации глюкозы в крови при короткой продолжительности действия КАНИНСУЛИН®а. Необходим переход на введение препарата два раза в день

# ПРЕПЯТСТВИЯ УСПЕШНОМУ

## Эффект Сомоджи

Введение высокой дозы инсулина может привести к развитию эффекта Сомоджи (инсулининдуцированной гипергликемии) (рисунок 8). Причиной развития этого эффекта является защитная реакция организма животного на быстрое падение концентрации глюкозы при введении большой дозы инсулина. Если в результате быстрого падения концентрация глюкозы в крови снижается ниже 5 ммоль/л (90 мг/дл), то у животного развивается чувство голода, беспокойство, летаргия. В результате значительного снижения концентрации глюкозы в крови и в ЦНС включаются механизмы, приводящие к выбросу адреналина, кортизола, глюкагона и гормона роста. При помощи этих гормонов организм стремится вернуть уровень глюкозы к физиологическим показателям за счет стимулирования глюконеогенеза, высвобождения глюкозы из депо (гликогена) и повышения периферической резистентности к инсулину. В результате блокирования эффектов инсулина на фоне и так недостаточной его выработки и дополнительных количеств глюкозы, поступивших в кровь, развивается состояние гипергликемии, несмотря на введение большой дозы инсулина.

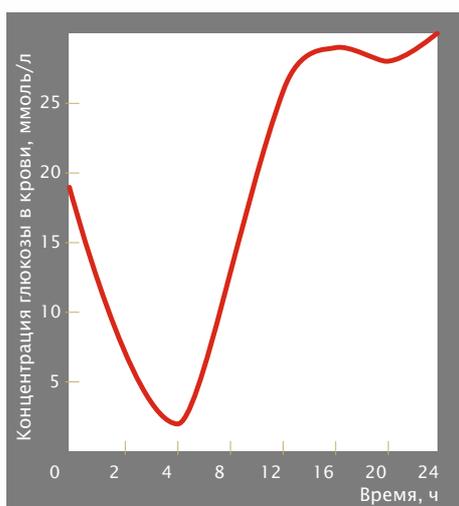


Рисунок 7. Кривая концентрации глюкозы в крови при высокой дозе инсулина. Эффект Сомоджи. Необходимо снижение дозы



Гипергликемия может продолжаться в течение нескольких дней даже после одного эпизода гипогликемии. Если есть подозрение на эффект Сомоджи, необходимо провести тщательное клиническое обследование животного и снизить дозу вводимого инсулина на 20%.

Если вследствие снижения дозы инсулина полиурия и полидипсия усиливаются, то вероятность того, что эффект Сомоджи был причиной наблюдаемого состояния, низка.

## Гипогликемия

Если доза инсулина высока, то могут развиваться клинические признаки гипогликемии: голод, беспокойство, тремор, атаксия, дезориентация, конвульсии и кома. Однако у некоторых животных клинические проявления могут быть незначительными. Гипогликемия, серьезное и потенциально опасное состояние (которое также может наблюдаться при потере аппетита, рвоте или чрезмерных нагрузках), может развиваться на любой стадии, даже после достижения стабильного состояния.

# КОНТРОЛЮ ДИАБЕТА

Немедленное оральное введение раствора глюкозы (1 г глюкозы на 1 кг массы тела, приблизительно 1 чайная ложка с горкой на 5 кг массы тела) владельцем может улучшить состояние животного. Владельцам необходимо держать глюкозу в быстродоступном месте.

Следом за применением глюкозы необходимо часто, с интервалом в 1-2 часа, давать небольшие порции пищи до тех пор, пока все последствия передозировки инсулина не будут нейтрализованы.

## Проблемы с регуляцией

Если эффективность инсулинотерапии низкая, необходимо провести исследования кривой концентрации глюкозы в крови, чтобы исключить влияние других сопутствующих или основных расстройств.

## Проблемы с применением

Проблемы могут возникнуть при использовании инсулинов высокой концентрации. В этом случае колебания дозы от инъекции к инъекции могут быть значительны и влиять на эффективность лечения, особенно у мелких пород собак и кошек. Концентрация инсулина в КАНИНСУЛИН®е составляет 40 ЕД/мл, что делает применение препарата удобным даже у животных с маленьким весом.

## Проблемы с резорбцией из места инъекции

Случаи описаны у кошек, особенно при использовании инсулинов длительного действия.

## Антитела

Антитела могут вырабатываться против любого инсулина или против других чужеродных протеинов в любом препарате. Присутствие антител является обычным явлением и редко приводит к нарушениям регуляции. Продукция антител значительно ниже, если используются гомологичные инсулины – свиной инсулин в Канинсулине точно соответствует структуре инсулина собак.

## Другие экзогенные и эндогенные гормоны, влияющие на эффективность лечения

Когда проводят лечение животных, больных сахарным диабетом, необходимо отказаться от применения препаратов, содержащих прогестагены. Проведение оварио(гистер)эктомии у сук, в случае подтвержденного диагноза на сахарный диабет, является необходимой мерой.

Если животному проводится лечение кортикостероидами, необходимо рассмотреть альтернативные варианты лечения. Если отказаться от применения кортикостероидов невозможно, то их доза должна быть снижена к минимуму.

## Стресс, инфекции и ожирение

Стресс или инфекции (в частности, инфекции ротовой полости или мочевыводящих путей) могут приводить к снижению чувствительности клеток-мишеней к инсулину.



# ЖИВОТНЫЕ, БОЛЬНЫЕ ДИАБЕТОМ, МОГУТ ВЕСТИ НОРМАЛЬНУЮ ЖИЗНЬ

## Рекомендации владельцу

Большинство владельцев быстро учатся делать ежедневные инъекции. Инъекции инсулина лучше проводить сразу после кормления животного. В ходе всего лечения владельцы должны проводить мониторинг состояния своего питомца на основании показателей глюкозы. Мониторинг должен проводиться ежедневно, однако у многих животных при наличии стабильных показателей в течение длительного периода частота мониторинга может быть снижена.

Многие владельцы с успехом осваивают метод взятия капиллярной крови и использования ручных глюкометров для определения концентрации глюкозы в крови. Если владелец не может определять концентрацию глюкозы в крови, альтернативой может стать определение глюкозы и кетонов в моче. Перед изменением дозы инсулина определение концентрации глюкозы в крови необходимо.

## Прогноз

Прогноз успешности лечения сахарного диабета зависит от уровня доверия, знаний владельца и его готовности проводить лечение в течение всей жизни питомца. Именно понимание владельцем всех составляющих в контроле за течением сахарного диабета является определяющим фактором в эффективности лечения.



## Узнайте больше информации о КАНИНСУЛИН®е

Больше информации о сахарном диабете у собак и кошек Вы можете узнать на сайте

[www.caninsulin.com](http://www.caninsulin.com)

Вы также можете посетить сайт

[www.pets-diabetes.com](http://www.pets-diabetes.com),

созданный специально для информирования владельцев о сахарном диабете.



Caninsulin®

[www.caninsulin.com](http://www.caninsulin.com)

# ЕЖЕДНЕВНЫЙ КОНТРОЛЬ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Дата	Вес животного	Пример времени			Глюкоза в крови	Аппетит и потребление воды		Примечания
		Глюкоза в моче				8:30	16:00	
		8:30	15:30	21:30				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								



Caninsulin®

www.caninsulin.com

# ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

## Канинсулин® (Caninsulin®)

Инсулин пролонгированного действия.

Концентрация 40 ЕД/мл позволяет дозировать препарат животным маленьких размеров.



### **Состав**

40 ЕД/мл (смесь 35% аморфного и 65% кристаллического свиного инсулина).

### **Лекарственная форма**

Водная суспензия.

### **Вид животных**

Собаки, кошки.

### **Показания**

Инсулинзависимый диабет.

### **Дозирование**

Дозы и интервалы между инъекциями корректируют индивидуально. Стартовая доза для собак – 1 ЕД на 1 кг веса животного плюс поправка на массу

животного (до 10 кг +1 ЕД, от 10 до 12 кг + 2 ЕД, от 12 до 20 кг +3 ЕД, свыше 20 кг + 4 ЕД). Стартовая доза для кошек 0,5–1,0 ЕД на кг массы тела в сутки, 2 раза в день.

### **Порядок применения**

Подкожно. При длительном применении рекомендуются менять места инъекций. Перед применением осторожно взболтать.

### **Форма выпуска**

Упаковка: 10 флаконов по 2,5 мл или 1 флакон на 10 мл.

### **Хранение**

При температуре от 2°C до 8°C.