

Подбор экспериментальной модели сахарного диабета 1 типа и схемы инсулинотерапии на крупных животных

Научный руководитель – Кашина Александра Викторовна

Богомолова Александра Юрьевна

Студент (магистр)

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

E-mail: baleksandra@icloud.com

Богомолова А.Ю.¹, Луговая Л.А.², Ермакова П.С.², Кашина А.В.²

¹*Национальный исследовательский нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия*

²*Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия*

Введение. Сахарный диабет 1-го типа (СД 1) - аутоиммунное заболевание, в результате которого, при атаке иммунной системы, происходит деструкция клеток поджелудочной железы, вырабатывающих инсулин. Для отработки новых методов коррекции инсулин-дефицитных состояний (например, трансплантации островков Лангерганса поджелудочной железы) требуются эффективные экспериментальные модели сахарного диабета. На сегодняшний день существует мало данных о формировании СД1 на доступных крупных моделях животных (свиньях) и тем более об их консервативных методах лечения (инсулинотерапии). Однако такие модели необходимы для формирования экспериментальной базы и дальнейшей отработки современных альтернативных методов лечения СД1.

Цель. Подбор экспериментальной модели СД1 и схем инсулинотерапии у свиней.

Материалы и методы. Для индукции СД1 были использованы самки свиней породы минипиг Визинау. В качестве диабетогенного агента был выбран стрептозотоцин в концентрации 150 мг/кг. После введения стрептозотоцина в течении первых 24 часов и далее 2 раза в день проводили мониторинг уровня глюкозы, контроль веса - каждые 3 дня. Через 7 дней проводили забор образцов крови и мочи для подтверждения индукции СД1. С 8 дня была начата инсулинотерапия. Для коррекции гипергликемии использовался двухфазный инсулин Хумулин М3. Начальная общая доза инсулина составляла 0,8Ед/кг. Инсулин вводили подкожно 2 раза в день из расчета 2/3 общей дозы перед завтраком, 1/3 - перед ужином. Дальнейшую коррекцию доз инсулинотерапии проводили в соответствии с регистрируемыми значениями уровня глюкозы крови. Свиней с индуцированным сахарным диабетом наблюдали в течении 3 месяцев, с проведением соответствующих анализов каждый месяц.

Результаты. Полученные данные показали, что использованная концентрация стрептозотоцина вызывает развитие СД1 у свиней уже на 7 день, однако через 2 месяца наблюдается транзиторный рост уровня инсулина, что может быть связано с кратковременным восстановлением функции оставшихся островковых клеток. Была подобрана эффективная инсулинотерапия. Потребность в инсулине варьировала от 0,8 до 1,3 Ед/кг в сутки в 2 приема, при этом уровень гликемии регистрировался в пределах 6-10 ммоль/л с редкими повышениями выше данных значений.

Заключение. Подобранная модель СД1 и схема инсулинотерапии на модели крупных животных в дальнейшем может быть использована в качестве экспериментальной основы для разработки и внедрения новых методов лечения инсулин-дефицитных состояний.

Авторы выражают благодарность д.м.н., Загайнову В. Е. и д.м.н., чл-корр РАН Загайновой Е.В.

Работа выполнена при поддержке Министерства здравоохранения РФ (государственное задание № АААА-А20-120022590096-6).