

Внутримышечное введение трипсина оказывает влияние на кровообращение у кроликов

Научный руководитель – Вертипрахов Владимир Георгиевич

Полина Светлана Игоревна

Аспирант

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева, Зоотехнии и биологии, Физиологии, этологии и биохимии животных, Москва, Россия

E-mail: polina_sveta.93@bk.ru

Исследования выполнены при финансовой поддержке гранта РФФИ №23-26-00124 "Разработка способа снижения болевого синдрома при внутримышечном введении трипсина животным"

Трипсин относится к группе протеолитических ферментов класса гидролаз. [4]. Кроме гидролиза белковых субстратов трипсин участвует в регуляции метаболизма в клетках организма благодаря наличию специальных PAR (proteinase-activated receptors) рецепторов, находящихся в различных органах и чувствительных к трипсину. Поэтому трипсин следует считать сигнальной молекулой, которая передает клеткам и тканям о многих переменах в норме и патологии [2]. Данные о парентеральном применении трипсина в животноводстве малочисленны [1,2], поскольку роль этого гормоноподобного вещества до сих пор полностью не изучена.

Опыты проводили на 15 кроликах (самки) породы советская шиншилла в возрасте 4-5 месяцев, массой не менее 4000 г. Артериальное давление и частоту сердечных сокращений измеряли с помощью тонометра автоматического ветеринарного PetMAP graphic II, Cardio Command (США). Для этого, кролика фиксировали на столе, манжету накладывали на переднюю лапку и производили измерения АД не менее пяти раз подряд. Частоту сердечных сокращений и количество дыхательных движений измеряли с использованием фонендоскопа. Опыт выполняли методом периодов: 1 контрольный – кроликам вводили внутримышечно 0,5 мл физиологический раствор; 2 опытный – кроликам вводили трипсин в дозе 0,25 мг/кг живой массы. Определение АД, ЧСС, ЧДД производили до, после и через 30 минут после инъекции у каждой группы.

Данные свидетельствуют о том, что различий в показателях кровообращения у кроликов после введения физиологического раствора не отмечалось. При введении трипсина, разбавленного физиологическим раствором наблюдается снижение диастолического давления после 30 минут после инъекции на 10,8% ($p < 0.05$). Частота сердечных сокращений уменьшается после инъекции трипсина на 9,0% ($p < 0.05$), а через 30 минут после инъекции - на 20,1% ($p < 0.05$), что указывает на действие препарата на вегетативную систему после его инъекции. Следует отметить, что через 30 минут после инъекции трипсина на физиологическом растворе частота сердечных сокращений была ниже, чем непосредственно после инъекции на 12,2% ($p < 0.05$). Следовательно, трипсин оказывает влияние на вегетативную нервную систему, усиливая влияние на парасимпатические нервы и снижая функцию сердечно-сосудистой системы, но не влияет на частоту дыхательных движений у кроликов.

Источники и литература

- 1) Вертипрахов В. Г., Грозина А.А. Способ нормализации пищеварения у животных путем введения парентерально панкреатических ферментов. Патент на изобретение RU 2738930 С1, 18.12.2020.

- 2) Просандеев, В. К. Способ лечения и профилактики эндометритов и осложнённых травм родовых путей у животных. Патент на изобретение RU 2058790 С1, опубликовано 27.04.1996.
- 3) Суханова, С. М. Трипсин. Свойства и применение в производстве биологических лекарственных препаратов / С. М. Суханова, Е. М. Петручук, А. А. Генералов // БИОпрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. – 2018. - Т. 18, № 2. – С.106-113. <https://doi.org/10.30895/2221-996X-2018-18-2-106-113>.
- 4) Ramachandran, R. Proteinases and signalling: pathophysiological and therapeutic implications via PARs and more /R. Ramachandran, M. D. Hollenberg // Br. J. Pharmacol. – 2008. - № 153. - С. 263-282.