

Изменение частоты сердечных сокращений и глубокой температуры тела у наркотизированных крыс при моделировании эндотоксемии

Научный руководитель – Пашкевич Светлана Георгиевна

Гладкова Жанна Анатольевна

Аспирант

Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

E-mail: gladkova_z@mail.ru

Применение атигипертензивных, нейротропных, кардиотропных и психотропных препаратов на фоне острого и хронического воспаления сопровождается развитием побочных реакций [1]. Данный вопрос актуален для клиники, особенно для диагностики и принятия решения о рекомендациях для лечения хирургической патологии. Поскольку хирургические манипуляции выполняются под наркозом, то представляет интерес, уточнить в эксперименте особенности поддержания глубокой температуры тела и частоты сердечных сокращений у наркотизированных крыс при системном введении липополисахарида *Escherichia coli* в разных дозах.

В исследовании проанализированы изменения глубокой температуры тела и частоты сердечных сокращений до и после моделирования эндотоксемии в условиях наркоза.

Острые опыты проведены на наркотизированных (нембутал и уретан в пропорции 30 и 500 мг/кг) животных ($m=370\pm 20$ г, $n=40$). Липополисахарид *Escherichia coli* (ЛПС; 1,10,100 мкг/кг/мл) и апиригенный физиологический раствор (1мл/кг) вводили в бедренную вену. Электрокардиограмму регистрировали во II стандартном отведении. Все эксперименты выполнены с учетом рекомендаций Европейской конвенции о гуманном обращении с лабораторными животными [2].

В условиях уретан-нембуталового наркоза внутривенная инфузия ЛПС в концентрациях 1, 10 или 100 мкг/кг/мл характеризуется достоверным снижением уровня глубокой температуры тела на протяжении 145-минутного периода регистрации ($1,6\pm 0,2^\circ\text{C}$). После внутривенного введения ЛПС в концентрации 1 мкг/кг/мл наблюдали достоверное увеличение частоты сердечного ритма (ЧСС) с 40 мин до 70 мин в диапазоне от 400 до 450 уд/мин ($p<0,05$), а при инфузии ЛПС в концентрации 10 мкг/кг/мл ЧСС не изменялась. Выявлен фазный характер снижения уровня глубокой температуры тела у крыс после инфузии ЛПС в концентрации 100 мкг/кг/мл и на фоне увеличения температуры на $0,7^\circ\text{C}$ ($p<0,05$) ЧСС возрастает со 140 минуты в среднем на 110 уд/мин (по отношению к контролю). Выявлено модулирующее действие внутривенного введения ЛПС в концентрации 100 мкг/кг/мл на реализацию естественных механизмов взаимодействия сердечно-сосудистой системы и системы терморегуляции.

ЛПС играет важную роль в развитии адаптивных реакций и, одновременно, является стрессогенным раздражителем [3]. Установленные данные об изменении ЧСС при моделировании эндотоксемии являются основой для прогнозирования развития побочных эффектов, влияющих на сердечно-сосудистую систему.

Источники и литература

- 1) Зборовский А.Б., Тюренков И.Н. Осложнения фармакотерапии. М., 2003.
- 2) European Convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes // Strasbourg: Europ. Treaty Series. 1986, № 123. p. 48.

- 3) Marechal, X. et al. Endothelial glycocalyx damage during endotoxemia coincides with microcirculatory dysfunction and vascular oxidative stress // Shock. 2008, № 5. p. 572-576.