

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физиологии человека и животных

ПОНИМАТЬКО
Юлиана Дмитриевна

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ NO-АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА
ЭЛЕКТРОГЕНЕЗ МИОМЕТРИЯ КРЫСЫ В РАЗЛИЧНЫХ ФАЗАХ
ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент С.А. Руткевич

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 66 с., 44 рис., 44 источника.

Ключевые слова: миоэлектрический, электрогистерограмма, эстральный цикл, электрическая активность, монооксид азота.

Объект исследования: небеременные самки белых крыс.

Предмет исследования: электрическая активность миоэлектрического в разные фазы эстрального цикла и влияние на нее NO-активных препаратов.

Цель исследования: изучить влияние на паттерны электрической активности миоэлектрического донора NO (нитропруссид натрия), сочетанного воздействия донора NO и блокатора β -адренорецепторов (метопролол), неселективного ингибитора NO-синтазы (L-NNA) в разные фазы эстрального цикла.

Методы исследования: теоретические (анализ литературных источников), эмпирические (регистрация ЭГГ с левого рога матки), статистический (обработка полученных данных).

Формирование спонтанной активности миоэлектрического в разные фазы эстрального цикла отражало неодинаковый уровень возбудимости гладких миоцитов. Для метаэструса было характерно наличие больших разбросов по амплитудным и временным показателям, но средние значения в эту фазу цикла были выше, чем в эструсе и диэструсе. Это означает, что в метаэструсе возбудимость миоэлектрического более высокая. Для фазы диэструса характерна слабая, низкоамплитудная активность с большими периодами покоя, характеризующая наименьшую электрическую активность и возбудимость гладких миоцитов.

Введение в полость матки донора монооксида азота нитропруссид натрия приводило к ингибированию электрической активности матки во всех определенных нами фазах цикла. Степень развивавшегося снижения активности была неодинаковой. В фазе метаэструса снижение имело дозозависимый характер, а в фазах диэструса и эструса эффект максимально проявлялся при введении минимальной дозы (20 мкл) и с увеличением дозы (до 60 мкл) не изменялся.

Полученные в опытах с совместным воздействием β -адреноблокатора метопролола и нитропруссид натрия данные свидетельствуют о различном эффекте донора NO на электрическую активность матки крысы при введении в физиологических условиях и в условиях блокады β -адренорецепторов.

Введение неселективного ингибитора NO-синтазы L-NNA в концентрации 1 мМ не оказывал эффекта. Использование в фазе метаэструса L-NNA в концентрации 10 мМ сопровождалось повышением амплитуды и средней частоты. В фазе диэструса в наших методических условиях эффекта не наблюдалось.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 66 с., 44 мал., 44 крыніцы.

Ключавыя словы: міаметрый, электрагістэраграма, эстральны цыкл, электрычная актыўнасць, манааксід азоту.

Аб'ект доследу: нецяжарныя самкі белых пацукоў.

Прадмет доследу: электрычная актыўнасць міаметрыя ў розныя фазы эстральнага цыклу і ўплыў на NO-актыўных прэпаратаў на яе.

Мэта доследу: вывучыць ўплыў донара NO (нітрапрусіда натрыю), сумеснага ўздзеяння донара NO і блакатара β -адрэнэргічных рэцэптараў (метапралол), неселектыўнага інгібітара NO-сінтаз (L-NNA) на патэрны электрычнай актыўнасці міаметрыя ў розныя фазы эстральнага цыклу.

Метады доследу: тэарэтычныя (аналіз літаратурных крыніц), эмпірычныя (рэгістрацыя ЭГГ з левага рога маткі), статыстычныя (апрацоўка атрыманых даных).

Фарміраванне спантаннай актыўнасці міаметрыя ў розныя фазы эстральнага цыклу адлюстроўвала неаднолькавы ўзровень узбудлівасці гладкіх міацытаў. Для метаэструса была характэрна наяўнасць вялікіх роскідаў па амплітудных і часовых паказчыках, але сярэднія значэнні ў гэтай фазе цыклу былі вышэй, чым у эструсе і дыэструсе. У метаэструсе ўзбудлівасць міаметрыя больш высокая. Для фазы дыэструса характэрная слабая, низкаамплітудная актыўнасць з доўгімі перыядамі спакою, якая характарызуе найменшую электрычную актыўнасць і ўзбудлівасць гладкіх міацытаў.

Увядзенне ў поласць маткі донара манааксіда азоту прыводзіла да інгібіравання электрычнай актыўнасці маткі ва ўсіх вызначаных намі фазах цыклу. Характар зніжэння актыўнасці адрозніваўся ў розных фазах цыклу. У фазе амплітудныя паказчыкі зніжаліся дозалежна, а ў фазах дыэструс і эструс эффект максімальна выяўляўся ўжо пры ўвядзенні мінімальнай дозы (20 мкл) і з павялічэннем дозы (да 60 мкл) не змяняўся.

Даныя, атрыманыя ў доследах з сумесным уздзеяннем блакатара β -адрэнэцэптараў і NO-донору на электрычную актыўнасць маткі, сведчаць пра розніцу ў эфектах NO-донара, якія былі зарэгістраваны пры ўвядзенні ў фізіялагічных умовах і ва ўмовах блакады β -адрэнэцэптараў.

Увядзенне неселектыўнага інгібітара NO-сінтаз у канцэнтрацыі 1 мМ не аказвала эфекту. Выкарыстанне ў фазе метаэструс L-NNA ў канцэнтрацыі 10 мМ суправаджалася павышэннем амплітуды і сярэдняй частаты. У фазе дыэструс у нашых метадычных умовах эфекту не назіралася.

ABSTRACT

Thesis: 66 p., 44 fig., 44 sources.

Keywords: myometrics, electrohysterogram, estrous cycle, electrical activity, nitrogen monoxide.

Study object: non-pregnant female rats.

Study aim: to study the influence of NO-donor (sodium nitroprusside), combined effects of NO-donor and beta-adrenergic blocker (metoprolol) and non-selective NO-synthase inhibitor (L-NNA) on electrical activity of the uterus in different phases of the estrous cycle.

Research methods: theoretical (literary sources analysis), empirical (EHG registration from the left uterine horn), statistical (obtained data processing).

The formation of spontaneous activity of myometry in different phases of the estrous cycle reflected the uneven level of excitability of smooth myocytes. The metaestrous had a high amplitude and time spread, but the mean values in this phase of the cycle were higher than those in the estrous and the diestrous. This means that the myometrics excitability is higher in the metaestrous. The phase of the diestrous is characterized by weak, low amplitude activity with large rest periods, which characterizes the lowest electrical activity and excitability of smooth myocytes.

The injection of NO-donor in uterus resulted in inhibition of the electric activity of the uterus in all phases of the cycle we have defined. The degree of the progressive decline in activity was uneven. In the metaestrous phase, the reduction was dose-dependent. In the diestrous and estrous phases, the effect was maximized at the minimum dose (20 μ L) and was not change with the increase of the dose (up to 60 μ L).

Data obtained from experiments with the combined action of beta-adrenergic blocker and NO-donor show a different effect of NO-donor on the electric activity of the rat uterus depending on injection was done in physiological conditions or under β -adrenergic blockade.

The non-selective NO-synthase inhibitor at the concentration of 1 mM had no effect. The injection of this agent at the concentration of 10 mM was accompanied by an amplitude and average frequency increase in the metaestrous. In the dielectric phase, There was no effect under our methodological conditions in the diestrous.