

Список літератури:

1. Лопина, Е.О. Физиолого-биохимические изменения у коров при использовании в качестве стимулятора воспроизводительной функции биокорректора тимоген / Е.О. Лопина // дис. канд. биол. наук / Белгород, 2007. – 156 с.
2. Мершинець, Ю.А. Действие экстрактов из эмбрионов кур на процесс восстановления и поддержания количества лейкоцитов у крыс с экспериментальными ожогами. / Ю.А. Мершинець, В.Г. Кузнецова, Г.Ф. Жегунов // Міжнар. наук.-практ. конф. «Новітні досягнення та перспективи аграрної науки, освіти та практики», Харків, 2011.
3. Тимохина, Ю.А. Антиоксидантные свойства экстракта из эмбрионов кур/ Ю.А. Тимохина, В.Г. Кузнецова //Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – №4 (20). – 2013. – с. 17.
4. Жегунов, Г.Ф. Изучение иммуностимулирующей активности экстрактов из эмбрионов кур / Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, вип. 19, част.2, том 2. – 2009. – С. 116–119.
5. Коваленко, В.М. Експериментальне вивчення токсичної дії потенційних лікарських засобів / В.М. Коваленко, О.В. Стефанов, Ю.М. Максимов, І.М. Трахтенберг // Доклінічні дослідження лікарських засобів: Метод. Рекомен. / За ред. О.В. Стефанова. – К.: ВД «Авіцена», 2001. – с. 74–97.
6. European Convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes. Strasbourg: Council Treaty Series; 1986. 123 p.
7. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. К.: – Морион. 2004. – 408 с.

Степанчук В. В.

- доцент, кандидат медичних наук

Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна

ВПЛИВ ІММОБІЛІЗАЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ЦИРКАДІАННІ ХРОНОРИТМИ КАТЕХОЛАМІНІВ У БІЛИХ ЩУРІВ

Рухова активність є важливою властивістю тварин і людини, це одна з умов їхнього нормального функціонування та розвитку. Обмеження рухової активності (гіпокінезія, або іммобілізація) є потужним стресовим чинником, який викликає різноманітні патологічні процеси. Серед них – порушення морфоструктури та діяльності нейроендокринної системи, зокрема, будови та функцій надниркових залоз.

Участь гормонів надниркових залоз у реакції організму на стресовий вплив стала предметом активного вивчення. Зокрема, досліджуються добові, сезонні та інші хроноритми фізіологічних функцій в адреналектомованих тварин. Водночас відомості щодо циркадіанних (добових) змін функціонування надниркових залоз мають фрагментарний характер.

масою тіла 0,20-0,25 кг. Утримували тварин за звичайних умов віварію на стандартному харчовому раціоні з вільним доступом до води та їжі, при температурі приміщення 20-22°C.

Під час досліджень дотримувалися Директиви ЄЕС №609 (1986) та наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 р. «Про заходи щодо подальшого вдосконалення організаційних норм роботи з використанням експериментальних тварин». Досліди проведені відповідно до вимог комісії з біоетики Буковинського державного медичного університету (протокол №3 від 16.02.2005 р.).

Проведено дві серії експериментів: I серія – вивчення показників циркадіанних ритмів функціонального стану надниркових залоз в інтактних щурів шляхом визначення у плазмі їхньої крові вмісту адреналіну та норадреналіну; II серія – визначення згаданих вище показників циркадіанних ритмів функціонального стану надниркових залоз в умовах іммобілізаційного стресу.

Тварини обох серій досліду розподіляли на шість груп по вісім щурів у кожній. Для встановлення циркадіанних особливостей функціонування надниркових залоз у кожній з серій експериментів проводили дослідження о 08.00, 12.00, 16.00, 20.00, 24.00 та 04.00 год.

Стрес моделювали шляхом фіксування тварин упродовж однієї години у спеціальних пластикових клітках-пеналах, пристосованих для іммобілізації щурів.

Дослідження вмісту в плазмі крові адреналіну та норадреналіну виконували за допомогою імуноферментного аналізу з використанням набору реагентів «CatCombi ELISA» фірми IBL (Hamburg).

Отримані цифрові дані обробляли методами варіаційної статистики за допомогою пакету програм «Biostat» та «Excel» з використанням для оцінки вірогідності різниць окремих груп даних критерію Стьюдента. За статистично вірогідні вважали зміни при $p \leq 0,05$.

Внаслідок проведених досліджень встановлено, що катехоламінам характерна добова секреторна динаміка, причому фазова структура циркадіанних ритмів адреналіну та норадреналіну виявилася однаковою. Пік секреції катехоламінів припадає на денні години доби: о 14.00 год концентрація адреналіну в плазмі крові була рівною $16,5 \pm 0,74$ нмоль/л, а норадреналіну – $55,8 \pm 1,03$ нмоль/л.

Батифаза вмісту цих гормонів у плазмі крові спостерігалася о 02.00 год, у цей час рівень адреналіну становив $11,1 \pm 0,20$ нмоль/л, норадреналіну – $33,8 \pm 1,10$ нмоль/л. Амплітуда секреції норадреналіну склала $43,1 \pm 3,17\%$, адреналіну – $17,5 \pm 4,35\%$.

Отримані нами дані збігаються з відомостями літератури щодо добових ритмів секреції катехоламінів, а також корелюють з морфометричними дослідженнями. В останніх саме в нічних серіях дослідів відмічено посилення обмінних та синтетичних процесів у тканині, що проявлялося збільшенням розмірів ядер, виявленням великої кількості еухроматину в них, розширенням ядерних пор, збільшенням числа мітохондрій та рибосом. У цей час реєстрували різке зростання в цитоплазмі числа та розмірів секреторних гранул, наповнених катехоламінами.

Одногодинний іммобілізаційний стрес у всіх досліджених часових проміжках доби призводив до активації секреторної діяльності клітин мозкової речо-

вини надниркових залоз, що супроводжувалося збільшенням викиду катехоламінів у кров. При цьому вплив стресу не порушує циркадіанну архітектуру концентрації адреналіну та норадреналіну.

Акрофазу концентрації адреналіну у плазмі крові реєстрували, як і у групі інтактних тварин, о 14.00 год ($27,1 \pm 0,71$ нмоль/л), батифазу – о 02.00 год ($19,2 \pm 0,54$ нмоль/л). Максимальну величину норадреналіну зафіксовано також о 14.00 год – $85,2 \pm 1,33$ нмоль/л, мінімальну – в нічні години.

Амплітуда ритму секреції адреналіну стресованих щурів знизилася з 17,5% до 14,0%, норадреналіну – з 43,1% до 39,5%. Хоча такі зміни не мали вірогідного характеру, вони є свідченням функціонального виснаження клітин, відповідальних за секрецію катехоламінів.

Таким чином, іммобілізаційний стрес призводить до порушення гормональної активності надниркових залоз та розвитку десинхронозу їхньої діяльності. Встановлено, що ступінь дисбалансу гомеостазу залежить від періоду доби, в якому організм піддається впливу стресу. Вважаємо, що порушення у функціонуванні надниркових залоз у нічний період менш виражені через збільшення у цей час доби концентрації мелатоніну у плазмі крові.

Чупашко О. І.

кандидат медичних наук,

доцент кафедри нормальної фізіології

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького

м. Львів, Україна

ЗМІНИ ОКИСНОГО МЕТАБОЛІЗМУ ЯК ІНДИКАТОР ФОРМУВАННЯ РАННІХ ДЕЗАДАПТИВНИХ РЕАКЦІЙ ПРИ ГІПОТИРЕОЗІ

Особлива зацікавленість дослідників до своєчасної діагностики та корекції субклінічних чи ранніх форм гіпотиреозу зумовлена широким розповсюдженням тиреоїдної патології, а також тим, що тиреоїдна вісь є провідною регулювальною віссю, що визначає перебіг і формування адаптаційних реакцій. Гіпотиреоз визнано станом, який радикально видозмінює оксидативний гомеостаз, пригнічуючи ефективність реалізації енергопродукуючих механізмів різних органів та систем, насамперед це стосується систем з високим рівнем аеробного метаболізму – кардіоваскулярної системи та печінки. Своєчасна діагностика ранніх дезадаптивних станів при дисфункції щитоподібної залози потребує відпрацювання ефективних тестів для їх виявлення та прогнозування. У даному дослідженні представлено дані, що характеризують особливості змін окремих ланок окисного метаболізму у крові, гомогенатах і мітохондріях тканин міокарда та печінки в експериментальних тварин за умов гіпотиреозу, що відтворювався 3-х-тижневим введенням тиреостатичного препарату мерказолілу. Нами встановлено, що рання дисфункція щитоподібної залози супроводжується домінуванням анаеробного енергогенезу, що різною мірою виявляється у ткани-