

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ТА ТВАРИН, БІОМЕДИЦИНА

Бібчук К. В., Жиденко А. О.

**ЗМІНИ АКТИВНОСТІ АЛАНІН- І АСПАРТАТАМІНОТРАНСФЕРАЗИ У ТКАНИНАХ
КОРОПА ЗА УМОВ ВПЛИВУ ГЕРБИЦИДІВ, КОНЦЕНТРАЦІЯ ЯКИХ СТАНОВИТЬ 2 І 4
ГДК**

*Кафедра ботаніки, зоології та охорони природи
Чернівецький державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка
e-mail: chgrii@chgrii.sp.ua*

Останнім часом спостерігається погіршення екологічного стану водойм України через надходження зі стоками забруднюючих речовин, у тому числі й гербицидів. У зв'язку з цим постає необхідність вивчити фізіологічний статус риб, які є важливим компонентом водних екосистем. Для досягнення даної мети найбільш ефективними є фізіолого-біохімічні методи з використання маркерів, один з яких – показник активності ферментів білкового обміну аланінамінотрансферази (АлАТ) і аспартатамінотрансферази (АсАТ) (Савицький І.В.; 1965) – і був використаний нами. Отже, метою нашої роботи було вивчити вплив гербицидів зенкору і раундапу в концентрації 2 і 4 ГДК на активність ферментів аланін- (АлАТ, К.Ф.2.6.1.1) і аспартатамінотрансферази (АсАТ, К.Ф.2.6.1.2) у сироватці крові та печінці дворічок коропа.

Умови 14-добового експерименту відповідали тим, які були створені при вивченні впливу гербицидів на вуглеводний обмін коропа. Одержані результати були представлені на III Міжнародній науковій конференції студентів і аспірантів у м. Львові "Молодь та поступ біології" (Бібчук К.В., Жиденко А.О.; 2007).

При дії зенкору 2 ГДК на активність АлАТ і АсАТ у тканинах коропа головним органом-мішенню є печінка (високе значення коефіцієнта де Рітиса (відношення АсАТ/АлАТ) у печінці, відносно виражене зниження його у крові), тоді як під негативний вплив раундапу підпадають і решта органів, для яких характерна активність досліджуваних ферментів (зростання в 1,8 разу активності АлАТ у крові й активності АсАТ у печінці).

При дії концентрації гербицидів 4 ГДК у тканинах коропа спостерігається таке. На противагу 2 ГДК, у даному випадку в печінці відбувається зниження активності АсАТ під впливом раундапу в 1,7 разу, а під впливом зенкору - в 3,7 разу. Водночас у сироватці крові спостерігається зниження активності даного ферменту в 4,1 разу під впливом раундапу й у 4,6 разу під впливом зенкору. Це свідчить про те, що спостерігається руйнування тканин, які містять даний фермент, а в печінці можна припустити розвиток некрозу. Стосовно впливу АлАТ має місце ситуація, аналогічна тій, яка спостерігається при 2 ГДК. Активність АлАТ у печінці знижується в 4,1 і в 4,6 разу під впливом раундапу та зенкору відповідно. У крові ми спостерігали деякі відмінності у впливі обох гербицидів. Під впливом зенкору активність АлАТ підвищується незначно – на 3,2%, тоді як під впливом раундапу – на 24,3%, що знову ж свідчить про руйнування інших тканин, багатих на даний фермент, крім печінкової. Під впливом обох досліджених гербицидів коефіцієнт де Рітиса підвищується. У крові при дії обох токсикантів і в печінці за впливу зенкору це підвищення становить 1,2-1,3 разу, тоді як за дії раундапу – 2,4 разу. Це свідчить про серйозне враження печінки та руйнування решти тканин, які містять амінотрансферази, під впливом зенкору. Під впливом раундапу поряд із негативними тенденціями у печінці варто констатувати відмирання серцевого м'яза.

З усього вищенаведеного випливає, що при гербицидному навантаженні 4 ГДК при впливі зенкору найбільшого негативного впливу зазнає печінка (аж до некрозу: зниження АсАТ у 3,7 разу на тлі незначного підвищення АлАТ), а при дії раундапу поряд із прогресуючим руйнуванням клітин печінки має місце інфаркт міокарда (підвищення АлАТ на 24,3%, зростання коефіцієнта де Рітиса у печінці в 2,4 разу). Проведене дослідження показало, що

більш істотний вплив на організм риб здійснила концентрація гербіцидів, що складає 4 ГДК (коефіцієнт де Рітиса зростає у всіх досліджених тканинах), у той час як при 2 ГДК вплив гербіцидів не позначається на тканинах, що містять амінотрансферази (певне зниження значення коефіцієнта де Рітиса у крові в 2,7 і 3,3 разу під впливом зенкору та раундапу). У даному випадку органом-мішенню є переважно печінка (зростання коефіцієнта де Рітиса у печінці в 2,4 разу), де відбуваються основні детоксикаційні процеси.

Болеста М.

ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ПЕРИФЕРИЧНОГО ПУЛЬСУ У ДІТЕЙ НАЙМОЛОДШОГО ВІКУ

Кафедра нормальної фізіології

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

e-mail: kosovska@electronics.wups.lviv.ua

Мета: випробувати у клінічних/домашніх умовах пристрій і програмно-апаратне забезпечення для експериментального вивчення варіабельності периферичного пульсу у дітей наймолодшого віку.

Об'єкт: дитина – хлопчик віком 1 рік і 3 місяців.

Методи: відомі та досить широко використовуються при дослідженні функціонального стану організму варіабельність серцевого ритму HRV та варіабельність тиску крові BPV. Метод міцно ввійшов у лікарську практику і став незамінним у розпізнаванні деяких захворювань серця, а також у визначенні функціонального стану організму. Спектральний аналіз послідовності R-R інтервалів забезпечує визначення потужностей у HF&LF частотних областях, що дає змогу зробити висновок про перевагу симпатичного або парасимпатичного відділів автономної нервової системи. Чи не єдиним недоліком методу варіабельності серцевого ритму за ЕКГ є складність і громіздкість підключення електродів і досить мала довжина їх провідників для під'єднання до електрокардіографа. Апаратура для зняття варіабельності тиску крові також не характеризується простотою. Важливим є і те, що маленькі діти, як правило, бояться всього незвідомого, в тому числі білого халата. Але існують пристрої та програмно-апаратне забезпечення для дослідження варіабельності периферичного пульсу людини PV, яка визначається за допомогою простіших, ніж ЕКГ, приладів, зберігаючи інформаційні властивості, подібні до властивостей HRV. Варіабельність периферичного пульсу у дітей наймолодшого віку визначали під час післяобіднього сну. При цьому використовували таку природну звичку маленької дитини, як рефлекторне затискання пальчиків у кулачок. Кожен цикл неперервного вимірювання тривав 30 с. Послідовність R-R інтервалів записували в пам'ять персонального комп'ютера з подальшою математичною обробкою. Загальна тривалість вимірювань становила 3 місяці, починаючи з 1р. 3 міс. Вимірювання проводили кожного дня в одну і ту ж годину.

Результати: варіабельність периферичного пульсу при кожному із вимірювань суто індивідуальна і відрізняється як за амплітудою позитивної та негативної півхвилі, так і за потужністю спектральних складових огинаючої пульсохвилі периферичного пульсу. Статистична обробка результатів вимірювання периферичного пульсу майже дворічної дитини під час післяобіднього сну дає такі результати: середнє значення пульсу становить 105 уд/хв, дисперсія пульсу становить 227 уд²/хв². Характерним є те, що в пульсохвилях периферичного пульсу дитини протягом усього часу спостереження не виявлено жодного дикротичного зубця чи хоча б натяку на нього. І це дуже дивно, тому що період дискретизації вимірювача становить 17 мс. При цих дослідженнях форма пульсохвилі периферичного пульсу дитини дуже нагадує форму пульсохвилі старіючого організму. З метою контролю при всіх вимірюваннях периферичного пульсу хлопчика виконували вимірювання периферичного пульсу мами. І у пульсохвилях периферичного пульсу мами (23 роки) чітко спостерігався дикротичний зубець як у пренатальний, так і в післяпологовий період.