

Швец В.

**АДРЕНОРЕАКТИВНІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ В УМОВАХ ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ
ІНТЕРЛЕЙКІНУ-2 ТА ЙОГО ІНГІБІТОРА ПІД ЧАС ФІЗИЧНОГО СТРЕСУ**

*Херсонський державний університет
вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна
shvetsvika88@gmail.com*

Shvets V. ADRENORACTIVITY OF ERYTHROCYTES UNDER THE LONG-TERM INFLUENCE OF INTERLEUKIN-2 AND ITS INHIBITOR DURING PHYSICAL STRESS. It is known that the sympatho-adrenal system mediates activity through catecholamines, which affect the immune, metabolic processes, nervous system function, adaptation processes. The β -adrenoreactivity of the erythrocyte membrane is a systemic marker of the body's adrenoreactivity as a whole.

Симпато-адреналова система опосередковує свою діяльність через катехоламіни, які впливають на імунні й метаболічні процеси, роботу нервової системи, адаптаційні процеси. Плазматична мембрана еритроцита містить складний рецепторний апарат, важливим компонентом якого є адренорецептори. Адренергічні препарати, зв'язуючись з мембранними рецепторами еритроцитів, змінюють їхній функціональний стан, який можна визначити по зміні агрегаційної здатності червоних клітин (Авакян, 2003). β -адренореактивність мембрани еритроцитів є системним маркером адренореактивності організму загалом (Малкова, 2013). За зниження у крові медіаторів адренореактивність мембрани еритроцита зменшується, а адренореактивність організму збільшується (Мальгіна, 2014). Інтерлейкін-2 (ІЛ-2) є фактором росту Т-лімфоцитів, зменшення концентрації якого після фізичного навантаження свідчить про здатність катехоламінів модулювати цитокінову мережу та призводити до зміни структури імунних клітин (Козлов, 2002; Швець, 2019).

Мета дослідження - вивчити адренореактивність еритроцитів (АРЕ) білих мишей в умовах тривалого впливу різних доз рекомбінантного ІЛ-2 та його інгібітора на тлі фізичного стресу. Самцям мишей протягом 6 тижнів підшкірно вводили ІЛ-2 (Ронколейкін) і перорально його інгібітор (Циклоспорин). Дослідна група складалася з підгруп: I група - вводили Циклоспорин (10 мг/кг), II, III та IV – ІЛ-2 (5000 МО/кг, 7500 МО/кг і 30 000 МО/кг відповідно), V – фізіологічний розчин. Препарати вводили 3 рази на тиждень, перед кожним тренуванням (примусове плавання з вантажем). Через 4 тижні робили перерву на 14 днів, а на 6-му тижні провели контроль післядії.

Для визначення адаптаційних змін під час фізичного стресу виділяли певні періоди: контроль, 2-, 4- і 6-й тижні. АРЕ визначали з додаванням адреналіну в концентрації 10^{-9} ммоль/л (Шамратова, 2011) і розраховували за різницею відхилення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ) з адреналіном від контрольної ШОЕ. Визначали типи АРЕ: антиагрегаційний – ШОЕ з адреналіном була нижча від контрольної ШОЕ; агрегаційний тип – ШОЕ з адреналіном була вища від контрольної рівня ШОЕ; ареаактивний тип – не було значних відхилень (Мальгіна, 2014).

На другому тижні дослідження в II і III групах АРЕ були антиагрегаційного типу. Після додавання адреналіну значення ШОЕ були нижчими від контрольної ШОЕ на 18,5 і 36,1 % відповідно. Наомість, у тварин із IV та I груп АРЕ на 2-му тижні була агрегаційного типу. Відповідно, значення контрольної ШОЕ на 19,2 і 57 % нижче, ніж за додавання адреналіну. На 4-му тижні експерименту у II, III та IV групах АРЕ була агрегаційного типу. Причому найвищий рівень ШОЕ був у групі із введенням ІЛ-2 у концентрації 30 000 МО/кг (збільшення на 55,8 %). У групі тварин, яким вводили інгібітор ІЛ-2, АРЕ була антиагрегаційного типу (ШОЕ зменшилась на 59,6 %). Наприкінці дослідження (6-й тиждень) АРЕ у IV групі (ІЛ-2 у найбільшій концентрації) була ареаактивного типу, у I, II і III групах – агрегаційного типу (збільшення ШОЕ на 50, 86,3 і 55,8 % відповідно). АРЕ у V групі протягом усього експерименту була антиагрегаційного типу, різких коливань не спостерігали (найменше значення було на 6-му тижні – зменшення ШОЕ на 32,1 %).

Тож ІЛ-2 в умовах фізичного стресу впливає на функціональний стан еритроцитів периферичної крові, змінюючи залежно від концентрації їхню адренореактивність.

Chipak S.¹, Zub A.¹, Manko B.O.¹, Ostapiv R.^{1,2}, Manko V.V.¹

INFLUENCE OF SODIUM PYRUVATE ON PANCREATIC MORPHOLOGY AND AMINO ACID BLOOD LEVELS IN RATS WITH ARGININE-INDUCED ACUTE PANCREATITIS

*¹Ivan Franko National University of Lviv
4, Hrushevskiy St., Lviv, 79005, Ukraine*

*²State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives
11, Donetska St., Lviv, 79019, Ukraine
sofia.chipak999@gmail.com*

Mitochondrial injury at the acinar cell of the pancreas may be one of the possible mechanisms of pancreatitis development. Pancreatitis accompanied by a disruption of the spectrum of amino acids in the blood plasma, which may be associated with decreased exocrine pancreatic function. It is also known that *in vitro* the oxidative substrate pyruvate protects pancreatic acinar cells from necrosis caused by inducers of pancreatitis. The study aimed to investigate the effect of sodium pyruvate *in vivo*, on pancreatic morphology and blood amino acid levels in arginine-induced AP model at rats.

All experiments were conducted on male Wistar rats 250-300 g. Acute pancreatitis was induced by administration

УДК 57(043.2)

M75

Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей XVI Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів, присвяченої 75 річниці створення біологічного факультету Львівського національного університету ім. І. Франка та 90 річниці від дня народження проф. М.П. Деркача (м. Львів, 27–29 квітня 2020 р.). – Львів, 2020. – 222 с.

Збірник тез доповідей містить результати наукової роботи студентів і аспірантів України та зарубіжжя. За достовірність викладених наукових даних і текст відповідальність несуть автори.

Для наукових працівників, аспірантів, студентів, що працюють у галузі біології, екології, біотехнології та біомедицини.

Організатори конференції висловлюють подяку за підтримку програмі «Львів науковий», Українсько-американському добродійному фонду «Сейбр-Світло» та ТзОВ «Експлоджен».

Редакційна колегія: Тарновська А. В., Генега А. Б., Гончаренко В. І., Хамар І. С., Демчук В. Л., Ткаченко Г., Галушка А., Дзидзан О., Кармаш О., Попович М., Андрійчук Р., Кужик Ю., Марців М., Поліщук О., Фецох А., Макар О., Руда О.

Науковий комітет: проф. Бабський А. М., проф. Гнатуш С. О., доц. Гончаренко В. І., доц. Мамчур З. І., проф. Манько В. В., проф. Сибірна Н. О., проф. Терек О. І., проф. Федоренко В. О., проф. Царик Й. В., проф. Осадовський З.

Youth and Progress of Biology: Abstracts of XVI International Scientific Conference for Students and PhD Students, dedicated to the 75th anniversary of the faculty of biology of Ivan Franko national university of Lviv and 90th anniversary from the birthday of prof. M.P. Derkach (Lviv, April 27–29, 2020). – Lviv, 2020. – 222 p.

Abstracts contain the results of scientific work of students and PhD students from Ukraine and other countries. The authors are responsible for the text and trustworthiness of scientific results.

For scientists, PhD students and students, which work in the field of biology, biotechnology and biomedicine.

The Organizers of the Conference are grateful for the support to program “Lviv Scientific”, Ukrainian-American beneficial foundation «Seibr-Svitlo» and TzOV “Explogen”.

Editorial board: Tarnovska A., Heneha A., Honcharenko V., Khamar I., Demchuk V, Tkachenko G., Halushka A., Dzydzan O., Karmash O., Popovych M., Andreychuk R., Kuzhyk Y, M. Martsiv, Polischuk O., Fetsiukh A., Makar O., Ruda O.

Scientific committee: prof. Babsky A. M., prof. Hnatysh S. O., ass. prof. Honcharenko V. I., ass. prof. Mamchur Z. I., prof. Manko V. V., prof. Sybirna N. O., prof. Terek O. I., prof. Fedorenko V. O., prof. Tsaryk Y. V., prof. Osadowski Z.

© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020

© Поморська академія в Слупську, 2020

© Friends of Lviv University, Inc., USA, 2020

© Ivan Franko National University of Lviv, 2020

© Pomeranian University in Slupsk, 2020

© Friends of Lviv University, Inc., USA, 2020

ISBN 978-617-642-1