

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



## **МАТЕРІАЛИ**

**100 – ї**

**підсумкової наукової конференції**

**професорсько-викладацького персоналу**

**Вищого державного навчального закладу України**

**«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**11, 13, 18 лютого 2019 року**

**(присвячена 75 - річчю БДМУ)**

**Чернівці – 2019**

УДК 001:378.12(477.85)

ББК 72:74.58

М 34

Матеріали 100 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», присвяченої 75-річчю БДМУ (м. Чернівці, 11, 13, 18 лютого 2019 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2019. – 544 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 100 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», присвяченої 75-річчю БДМУ (м.Чернівці, 11, 13, 18 лютого 2019 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція: професор Бойчук Т.М., професор Івашук О.І., доцент Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

професор Братенко М.К.

професор Булик Р.Є.

професор Гринчук Ф.В.

професор Давиденко І.С.

професор Дейнека С.Є.

професор Денисенко О.І.

професор Заморський І.І.

професор Колоскова О.К.

професор Коновчук В.М.

професор Пенішкевич Я.І.

професор Сидорчук Л.П.

професор Слободян О.М.

професор Ткачук С.С.

професор Тодоріко Л.Д.

професор Юзько О.М.

д.мед.н. Годованець О.І.

ISBN 978-966-697-543-3

© Буковинський державний медичний  
університет, 2019



полі гіпокампа СА1 – сумарного та ферментативного, у полі СА2 – сумарного та неферментативного. На противагу дорослим тваринам, у відповідь на ішемію-реперфузію в КЛЧ та КПЧ і полі гіпокампа СА1 старих щурів відбулося зниження сумарної, неферментативної та ферментативної фібринолітичної активності, у полі СА2 – сумарної та ферментативної, у полі СА3 – ферментативної.

Таким чином, у дорослих щурів двобічна каротидна ішемія-реперфузія посилює лізис високомолекулярних білків та колагену в усіх досліджених структурах, за винятком поля гіпокампа СА1, а також посилює всі або окремі складові фібринолітичної активності. У старих щурів ішемія-реперфузія знижує лізис всіх або окремих параметрів протео- та фібринолітичної активності в досліджених структурах мозку.

**Bukataru Yu.S.**

## **THE EFFECT OF CHRONIC HYPOBARIC HYPOXIA ON GLUTATHIONE SYSTEM OF RAT BRAIN AT CORRECTION OF THE DERIVATIVE OF 2-BENZAMIDO-2-(2-OXOINDOLIN-3-ILIDEN) ACETIC ACID**

*Department of physiology named after Ya. D. Kirshenblat  
Higher State Educational Establishment of Ukraine  
«Bukovinian State Medical University»*

Hypobaric hypoxia, an environmental condition characterized by reduced partial pressure of oxygen in the atmosphere, is unique to high altitude regions. This stress has been reported to be associated with several neurophysiological disorders including alteration in higher order brain function like cognition and mood states. Glutathione (GSH) is the brain master's antioxidant and protect neurons from the harmful effects of free radicals. Many neurological and psychiatric disease processes are characterized by abnormalities in GSH metabolism and antioxidant defenses. GSH is a sulfhydryl antioxidant, antitoxin and enzyme cofactor which is an important component of the cellular detoxification of reactive oxygen species. It also plays an important role in brain development and apoptosis. Generation of reactive oxygen species (free radicals) and oxidative damage are an important cause of neuron death. Chemicals that cause toxicity to certain brain cells are known to decrease the cerebral GSH levels. Brain is particularly susceptible to free radical attack because it generates more oxidative by-products per gram of tissue than any other organ. Additionally, being highly oxygenated and rich in unsaturated lipid it is vulnerable to endogenous oxygen radical production and peroxidation.

The aim of the current study was to determine the antihypoxic and antioxidant activity of the ZNM derivative of 2-benzamido-2-(2-oxoindolin-3-iliden) acetic acid in the brain and blood plasma of rats under the conditions of chronic hypobaric hypoxia (CHH) by the indices of the glutathione system.

The study was conducted on 32 white nonlinear mature male rats weighting 180-200 g divided into 4 groups (n = 8): the intact control animals, the model pathology group (CHH), the group of animals injected the ZNM substance intraperitoneally in the dose of 15 mg/kg in the form of an aqueous suspension stabilized by polysorbate 80 (Tween 80), and the group of animals administered the reference drug mexidol in the dose of 100 mg/kg.

CHH was simulated in a modified flow pressure chamber by imitation of the lifting of rats to an altitude of 4000 m (463 mm Hg, partial pressure of oxygen pO<sub>2</sub> in the atmospheric air of the altitude of 97 mm Hg). The ascension rate of animals was 24 km/h, and it corresponded to the change in barometric pressure of 0.5 mm Hg per sec. Animals were maintained on the «altitude» for 2 h in the morning daily for 4 weeks. Drugs were administered in the therapeutic regimen starting from the 14<sup>th</sup> day of the experiment 30 min prior to the hypoxia simulation. At the end of the 4<sup>th</sup> week animals were decapitated under the light ether anesthesia. The glutathione peroxidase (GPx) activity was assessed by the amount of reduced glutathione (G-SH) which was not used in the enzymatic reaction. The G-SH level was determined in the reaction with potassium iodide.

In the model pathology group in the blood plasma the GPx activity increased by 2.2 times. In addition, the GPx activity reduced by 1.3 times in brain homogenates, and the content of G-SH – by



1.5 times. In the group of animals treated with ZNM the G-SH level in brain homogenates increased by 1.4 times, the GPx activity significantly increased by 2.1 times in the blood plasma and by 1.3 times in brain homogenates compared to the model pathology group. The action of the ZNM substance corresponds to the action of the antihypoxant reference drug mexidol by the activity of glutathione system studied in the blood plasma and in brain structures although somewhat inferior to it.

In summary, it has been found that both mexidol and the ZNM substance demonstrate a significant antioxidant activity under the conditions of CHN by stabilizing the glutathione system of the body in rats, and it is particularly important in oxidative stress caused by chronic hypoxia.

**Гордієнко В.В.**

## **ВПЛИВ УНІТІОЛУ НА ПОКАЗНИКИ ВИДІЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ НИРОК У ЩУРІВ**

*Кафедра фізіології ім. Я. Д. Кіришенблата*

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

Загальновідоме застосування унітіолу (димеркапролу) як антидоту при отруєннях важкими металами – тіоловими отрутами, які блокуючи SH- групи білків проявляють токсичний вплив на організм в цілому і порушують функціональну діяльність нирок з ознаками нефротоксичності.

Метою роботи було дослідити вплив унітіолу на видільну функцію нирок за умов гострого експерименту. Для реалізації поставленої мети необхідно було вирішити наступні задачі: дослідити показники, що свідчать про стан іонорегулювальної, екскреторної та кислотновидільної функції нирок (вплив на діурез, екскрецію електролітів ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ), креатиніну, білку, протонів водню, титрованих кислот, рН сечі).

Проведено дві серії дослідів (по 10 тварин в кожній) на нелінійних статевозрілих щурах масою  $180 \pm 10,0$  г. Дослідним тваринам вводили унітіол у дозі 50 мг/кг (підшкірно по 0,1 мл 5% розчину на 100,0 г маси тіла). Через 30 хв. тваринам робили водне навантаження (введення в шлунок через зонд підігрітої до температури тіла питної водогінної води в об'ємі 5% від маси тіла), після чого тварин поміщали на 2 год в індивідуальні клітки, призначені для збирання сечі.

В сечі визначали концентрацію іонів натрію і калію методом фотометрії полум'я на фотометрі ФПЛ-1, концентрацію креатиніну за реакцією з пікриновою кислотою на фотоколориметрі ФК-2, концентрацію білка фотоколориметрично – за реакцією з сульфосаліциловою кислотою. рН сечі визначали на мікроаналізаторі ОР-210, титровані кислоти та аміак – титрометрично.

Аналіз отриманих показників дав можливість оцінити іонорегулювальну, екскреторну та кислотнорегулювальну функції нирок після одноразового введення унітіолу на тлі водного навантаження. Отримані дані порівнювали з контролем – результатами, отриманими на дорослих щурах після аналогічного водного навантаження. Після введення унітіолу за 2 год спостереження діурез у тварин вірогідно зріс на 11,8% ( $3,9 \pm 0,13$  мл проти  $3,5 \pm 0,12$  мл/2 год/100,0 у контролі). В сечі зменшилася в 1,6 рази концентрація іонів натрію ( $0,47 \pm 0,021$  ммоль/л проти  $0,78 \pm 0,074$  ммоль/л,  $P < 0,01$ ) і в 1,5 рази ( $P < 0,05$ ) зменшився натрійурез.

Оскільки не відбулося суттєвих змін в концентрації іонів калію в сечі та калійурезі, в 1,6 рази ( $P < 0,01$ ) зменшився  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  коефіцієнт ( $0,057 \pm 0,0057$  од. проти  $0,092 \pm 0,0093$  у контрольних тварин). Поряд з цим, у тварин в 2,9 рази ( $P < 0,001$ ) зменшилася концентрація білку в сечі і в 2,5 рази ( $P < 0,001$ ) зменшилися ниркові втрати організмом білку, концентрація креатиніну в сечі суттєво не відрізнялася від контрольних показників, хоча валова екскреція креатиніну зросла на 12,6% ( $P < 0,02$ ).

Суттєво не змінилися показники екскреції титрованих кислот та аміаку, однак удвічі зменшилася екскреція протонів водню (з  $1,57 \pm 0,153$  до  $0,76 \pm 0,095$  нмоль/2 год) що позначилося на рН сечі, відбувся зсув показника до  $6,74 \pm 0,05$  проти  $6,36 \pm 0,04$  у контрольних тварин ( $P < 0,001$ ).