

УДК: 612.232:612.017.2

## АКТИВНІСТЬ РЕГУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ЗА УМОВ ГІПОКСІЇ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ

**Паніна Л. В.<sup>1</sup>, Ковальчук С. М.<sup>2</sup>, Гжегоцький М. Р.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Кандидат медичних наук, доцент кафедри нормальної фізіології;

<sup>2</sup>кандидат біологічних наук, доцент кафедри нормальної фізіології;

<sup>3</sup>доктор медичних наук, професор кафедри нормальної фізіології, член-кореспондент НАМН України, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів

**Ключові слова:** гіпоксія, активність регуляторних систем організму.

Дослідження механізмів впливу киснедефіциту на живий організм за фізіологічних умов та при розвитку різноманітних дисфункцій не втрачає своєї актуальності, зважаючи на значне поширення на даний час ситуацій, які передбачають гіпоксичну компоненту.

У представленій нами роботі було досліджено механізми впливу гіпоксії на активність регуляторних систем організму при короткотривалій експозиції "високірих" гіпобаричних умов та адаптації до киснедефіциту, спричиненого фізичним навантаженням.

На ставеозрілих щурах-самцях моделювали гостру 10-хвилинну гіпобаричну гіпоксію на "висотах" 6000 м та 9000 м над рівнем моря. В іншій серії досліджень за нормального атмосферного тиску впродовж 10 днів щурів тренували плаванням із прикріпленим до основи хвоста вантажем (10 % від маси тіла). Попередньо щурів тестували на резистентність до гіпоксії, у дослід відбирали середньорезистентних тварин. На основі змін периферичного пульсу і тривалості кардіоциклів аналізували варіабельність серцевого ритму (BCP).

Після впливу короткотривалої гострої гіпобаричної гіпоксії на умовних "висотах" 6000 м та 9000 м над рівнем моря було відмічено збільшення всіх досліджуваних статистичних та спектральних показників динамічного ряду кардіоінтервалів, при цьому SDNN та RMSSD, а також усі показники спектрального аналізу (HF, MF, LF, TP), підвищувалися залежно від інтенсивності гіпоксії. На обох "висотах" реєстрували зниження варіаційного розмаху (MxDMn). На підставі аналізу отриманих змін BCP після короткотривалої гострої гіпоксії різного ступеня можна стверджувати про посилення активації регуляторних механізмів із підвищенням тонуусу симпатичної та парасимпатичної нервової системи.

Після курсу тренувань на витривалість до киснедефіциту внаслідок фізичного навантаження нами також зареєстровано підвищення показників статистичного та спектрального аналізу, однак, воно було значно виразнішим, ніж за умов короткотривалої гіпобаричної гіпоксії. Динаміка змін BCP у процесі тренування мала фазовий характер. У період найменшої витривалості щурів до навантаження - на п'яту добу експерименту - спостерігали зниження більшості досліджуваних показників BCP, що є свідченням загального пригнічення тонуусу регуляторних механізмів. Водночас, під кінець тренувань - після 10-го дня - сумарний рівень вегетативного нервового контролю серцевого ритму істотно підвищувався, судячи зі змін SDNN і TP. У цей період зафіксовано збільшення статистичних показників RMSSD, CV, MxDMn, а також частки HF у загальній потужності спектру, що характеризує підвищення тонуусу парасимпатичної системи. Така тенденція супроводжувалася зниженням амплітуди моди - міри мобілізуючого впливу симпатичної ланки регуляції. Також важливо відмітити збільшення адапційного резерву організму тренуваних щурів до рівня високорезистентних, згідно результатів тестування на резистентність до гіпоксії.

Таким чином, представлений аналіз отриманих нами результатів може мати важливе практичне значення у комплексі формування об'єктивних передумов на шляху до пошуку інформативних критеріїв діагностики функціональних резервів організму за впливу киснедефіциту.

## REGULATORY SYSTEM ACTIVITY OF THE ORGANISM UNDER CONDITIONS OF HYPOXIA OF DIFFERENT GENESIS

Panina L.V., Kovalchuk S.M., Gzhegotsky M.R.

Lviv National Medical University named after Danylo Halytsky

Keywords: hypoxia, regulatory system activity of organism.