

методом динамометрії і за тестом “висіння на струні”, а також досліджували грумінг — здатність тварин до самообслуговування. Тестування проводили в один і той самий час доби по 5 хв.

Результати. У самиць старих мишей з імплантованим КЕП (3-тя група) переважала дослідницька поведінка (ріст горизонтальної локомоторної активності) порівняно з показником не тільки в групі старих (2-га група), але й молодих тварин (1-ша група); збільшені також соціальна активність в тесті як з одностатевою, так і з різностатевою твариною. Порівняно з самицями 2-ї групи у тварин 3-ї групи збільшені загальний оцінювальний бал, маса, фізична сила і був істотно скорочений час перебування в закритому відрізку хрестоподібного лабіринту. Тобто імплантація КЕП старим тваринам позитивно вплинула на структуру їхньої поведінки: сприяла зниженню тривожності і поліпшувала адаптацію до стресових чинників.

У попередніх дослідженнях на моделі глутамат-опосередкованого токсичного пошкодження нейронів нами показано, що середовище DMEM, кондиційоване з мезенхімальними стовбуровими клітинами кріоконсервованої плаценти чи КЕП, або збагачене 10 % екстрактом плаценти, характеризується нейропротекторною та терапевтичною дією. Найефективнішим виявилось застосування цих біопрепаратів перед токсичним впливом глутамату на нервові клітини. Виявлено також термолабільність плацентарних нейропротекторних чинників, що вказує на їхнє білкове походження.

Висновки. Отже, у самиць мишей пізнього онтогенезу вікові зміни поведінки і зовнішніх фізичних показників піддаються корекції шляхом імплантації КЕП. Геропротекторна дія кріоконсервованих плацентарних біопрепаратів на нервову систему пов'язана зокрема з дією нейропротекторних чинників білкового походження, які потребують ідентифікації і подальшого вивчення.

TISSUE PHYSIOLOGICAL REGENERATION AFTER THE EFFECT OF DOSED NORMOBARIC HYPOXIA

V. A. Berezovsky, I. G. Litovka, R. V. Yanko

O. O. Bogomoletz Institute of Physiology NAS of Ukraine, Kiev

Nowadays active research of methods and factors, accelerating physiological regeneration of tissues and organs has been done. One of such biophysical methods may be a dosed normobaric hypoxia (DNG).

Aim. To investigate DNG effects on the physiological regeneration of rat liver and bone tissue.

Materials and Methods. Effects of DNG (12 % O₂) on physiological regeneration of liver parenchyma and bone tissue were investigated. Our experiment involved 36 male DNG strain Wistar rats aged 12 months. During 28 days the animals were breathing a hypoxic gas mixture in the mode of 30 min deoxygenation / 23 h 30 min reoxygenation. All operations with laboratory animals were performed according to the international principles of the European Convention. Study material included rat femurs, serum and liver parenchyma. Biochemical, histological and morphometric methods were used.

Results. Most of the remodeling markers under study did not change significantly in the bone tissue of adult rats. An increase was observed in the total lipids and their fractions' concentration comparing with the control, evidencing for the increase of its mineralization level. This may reflect the increase in the proportion of old, fully mineralized and “inactive” bone. That is, DNG, in the mode of 30 min deoxygenation / 23 h 30 min reoxygenation, did not cause marked changes in the physiological regeneration of bone tissue in adult animals.

In the liver parenchyma, after the impact of DNG we observed an increase in hepatocyte nucleus area (by 12 %), in the amount of nucleoli in the nucleus (by 18 %), in the binuclear hepatocytes (by 67 %), in the nuclear-cytoplasmic and nucleolar-nuclear rates. Also, a decrease of the distance between the nucleuses of adjacent hepatocytes was observed in the rats of experimental groups, which might indicate the decrease of the extracellular matrix quantity. That is, DNG produced a stimulating effect on the physiological regeneration, synthetic and functional activities of the liver parenchyma.

Conclusion. Periodic breathing by gas mixture with moderately reduced oxygen partial pressure (78–88 mmHg), in the mode of 30 min deoxygenation / 23 h 30 min reoxygenation during 28 days, may be one of the biophysical factors of physiological regeneration activation processes in the liver parenchyma, the rates of which are decreased with age.