

ВПЛИВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПОКСІЇ НА ВМІСТ СВИНЦЮ У ВНУТРІШНІХ ОРГАНАХ ЩУРІВ.

Касян С. М., Анцибор І. С., Швидун К. О.

Науковий керівник – доц. Тарасова І. В.

Сумський державний університет, кафедра педіатрії з курсом медичної генетики

Проблема вивчення перинатальної гіпоксії залишається актуальною, що обумовлено зростанням цієї патології, формуванням інвалідності та соціальної дезадаптації. Дисбаланс хімічних мікроелементів (МЕ) може призводити до виникнення патології або супроводжувати її розвиток, сприяти формуванню та прогресуванню ускладнень.

Роль МЕ, особливо токсичних, у метаболічній адаптації новонароджених, залишається не вивченою. Зовсім не досліджений вплив гіпоксії на вміст свинцю (Pb) у тканинах внутрішніх органів.

Мета роботи: Дослідити особливості вмісту Pb тканин внутрішніх органів у разі експериментальної гіпоксії різного ступеня важкості.

Досліджено вміст Pb в органах 44 білих лабораторних щурів на першу та сьому добу життя. Використана експериментальна гіпобарична модель гіпоксії за методикою, адаптованою у відділі вивчення гіпоксичних станів Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України. Вміст МЕ у органах тварин визначали на спектрофотометрі С115-М1 з полуменевим та електротермічним атомізатором.

За умов експериментальної гіпоксії легкого ступеня відбувається накопичення Pb. Максимальне зростання його рівня відбувається в серці та нирках, де вміст Pb зростає у вісім разів та в печінці, що накопичує у три рази більше елемента, ніж у контролі. В тканинах головного мозку вміст свинцю зростає лише на 12,82 % ($p \leq 0,05$), що ймовірно є свідченням функціонування гематоенцефалічного бар'єру. Зростання ступеня гіпоксії призводить до збільшення вмісту Pb у порівнянні з легким гіпоксичним ураженням в печінці на 8,26 % ($p \leq 0,05$), в серці – на 6,51 % ($p \leq 0,05$), в нирках – на 28,79 % ($p \leq 0,05$), та в тканинах головного мозку – на 16,66 % ($p \leq 0,05$).

На сьомий день життя внаслідок дії гіпоксії легкого ступеня відбувається перерозподіл Pb між тканинами організму. Так, у печінці, нирках та мозку спостерігається збільшення рівня даного елемента на 53,71 % ($p \leq 0,05$), 26,85 % ($p \leq 0,05$) та на 15,91 % ($p \leq 0,05$) відповідно. В тканинах серця рівень Pb зростає на 18,33 % ($p \leq 0,05$). Гіпоксичне ураження важкого ступеня призводить до зменшення вмісту Pb в печінці на 57,33 % ($p \leq 0,05$), але в інших органах рівень елемента значно перевищує показники контрольної групи. Відповідно, його вміст у серці зростає на 36,66 % ($p \leq 0,05$), в нирках – на 15,11 % ($p \leq 0,05$) та в тканинах головного мозку – на 47,72 % ($p \leq 0,05$).

Накопичення Pb в досліджуваних органах опосередковує формування середньої сили та сильних кореляційних зв'язків за умов гіпоксії як легкого, так і важкого ступеня. Так, між вмістом елемента в печінці та нирках існує середньої сили позитивний зв'язок ($r = 0,43$) за умов легкого ступеня гіпоксії та сильний – у разі важкого гіпоксичного ураження ($r = 0,76$). Значної сили зв'язок також формується щодо вмісту елемента у серці та нирках як у разі легкої ($r = 0,92$), так і важкої ($r = 0,81$) гіпоксії. Звертає на себе увагу відсутність зв'язків між рівнем Pb в головному мозку та нирках і серці, хоча існує зворотній слабкий зв'язок між вмістом мікроелементу в мозку та печінці ($r = -0,21$).

У новонароджених тварин в умовах гіпоксичного ураження зберігається сильна негативна кореляція між рівнем Pb та вмістом цинку та заліза. Зменшення насиченості даними есенційними елементами органів щурят та зростання вмісту свинцю в усіх досліджуваних тканинах призводить до того, що останній більш сильно конкурує за активні центри молекул з цинком та залізом і, на фоні зменшення їх вмісту, накопичується в нирках, печінці, серці та головному мозку, що посилює його токсичність.