

## АКТИВНІСТЬ МЕТАЛОПРОТЕЇНАЗ ММП2/ММП9 ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ШЕМІ МІОКАРДА У ЩУРІВ

Дослідження останніх років доводять, що система протеолізу розглядається, як особлива форма біологічного контролю, що займає центральне місце в реалізації численних біохімічних реакцій. Розглядаючи дію протеїназ в астрономії – можемо припустити пряму залежність цих ензимів до сили тяжіння. Той факт, що при довготривалому перебуванні астронавтів в невагомості – виявлено остеопороз, викликаний розщепленням екстрацелюлярного матриксу, так як зменшення дії гравітації веде до активації металпротеїназ та карбонгідралаз остеобластів. Також виявлено і в інших системах організму активацію цих ензимів в тому числі і серцева. В якості основних діючих ферментів системи протеолізу, що беруть участь в різних патогенетичних механізмах запалення, ішемічної хвороби та ін. патологічних станів розглядаються матриксні металпротеїнази (ММП) - сімейство позаклітинних цинк-залежних ендопептидаз, функція яких пов'язана з обміном білків, екстрацелюлярного матриксу (ЕЦМ). Наслідки ССЗ можуть впливати на поведінку та адаптацію космонавтів, тому метою нашої роботи було визначення та порівняння активності ММП2 та ММП9 за умов експериментального адреналін-індукованого ушкодження міокарда (АУМ) та пітуїтрин-ізадрин індукованого ушкодження міокарда (ПУМ).

АУМ моделювали на лінії Вістар за схемою, запропонованою Л.Д. Хідіровою (Hidirova, 2010). ПУМ моделювали на щурах лінії Вістар, шляхом комбінованого введення пітуїтрину та ізадрину за схемою, запропонованою Беленічевим та ін. (2012). Всі щури були розділені на 3 групи: 1 група – контрольна (n=10), щурам вводили фізіологічний розчин, 2 група-щури з АУМ (n=10), 3 група після моделювання ПУМ (n=10). Щурів утримували в стандартних умовах віварію, контролюючи фізіологічний стан – вагу, ЕКГ та поведінкові реакції. Виводили щурів з експерименту відповідно до вимог Міжнародної конвенції за правилами гуманного поводження з лабораторними тваринами. Активність ММП2 та ММП9 досліджували методом желатин-зимографії в нашій модифікації (Шевцова, 2013).

За результатами моделювання АУМ та ПУМ встановлено, що у тварин спостерігаються пригнічення поведінкових реакцій внаслідок погіршення фізичного стану. За умов АУМ у плазмі крові щурів достовірно підвищується відносна активність ММП9 та спостерігається тенденція до збільшення проформ ММП9/2, хоча активність ММП2 залишається незмінною. За умов ПУМ мають місце інші зміни активності зазначених ферментів проММП9 та ММП2 знижується, в той час як ММП9 та проММП2 підвищується. Отже, активність матрикс-деградуючих ензимів залежить від типу ушкодження міокарду.

Виходячи з отриманих результатів, можна говорити, що такі дослідження необхідно проводити з метою вивчення та корегування патологічних станів учасників довгострокових космічних експедицій.