

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ СТАТИСТИЧНИХ ПРОГРАМ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ СИСТЕМНИХ
МЕХАНІЗМІВ ДІЇ СТРЕСПРОТЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

Відомо, що стрес-синдром має системний характер. Роботами П.К. Анохіна, 1980), К.В. Судакова (1997) та інших вчених доведено, що стресостійкість організму можна оцінити пише з позицій теорії функціональних систем. Вочевидь, фармакологічна регуляція адаптаційних процесів також повинна досліджуватись на системному рівні, тобто з визначенням великої кількості параметрів і взаємозв'язків між ними. Наявність потужних статистичних програм, таких як Statistica for Windows версія 6.0 (StatSoft), значно спрощує реалізацію вказаного підходу порівняно зі звичайним пакетом аналізу даних в Excel.

Мета роботи – обґрунтувати доцільність використання методів системного аналізу при доклінічному дослідженні фармакологічних засобів із стреспротективною дією.

У ході експериментів у білих статевозрілих щурів-самців моделювали гострий іммобілізаційний стрес за Сел'є (3 год). Фармакологічні засоби: пірацетам (100 мг/ кг), мексидол (100 мг/кг), пітуїтрин (1 ОД/кг) та церебролізин (0,1 мл/кг), вводили тваринам внутрішньоочеревинно, за 30 хв до початку стресорного впливу. Визначали 34 параметри системи крові (цитологічні, цитохімічні і біохімічні показники) і 20 біохімічних параметрів, які характеризували стан гепатобіліарної системи. Знаходили коефіцієнти попарної лінійної кореляції r . Взаємозв'язки простежували всередині зазначених систем, а також між ними і регуляторними чинниками, якими вважали морфофункціональні характеристики головного мозку і надниркових залоз. Кореляційна матриця на основі параметрів системи крові містила 576 елементів, для гепатобіліарної системи – 190 значень коефіцієнту кореляції r . Застосування Statistica версія 6.0 дозволило виділити з усього масиву даних міцні вірогідні зв'язки і проаналізувати розподіл їх дисперсії в групах тварин із стрес-синдромом і його фармакологічною корекцією. Показано, що при гострому стресі в системі крові відбувається збільшення кількості міцних вірогідних зв'язків на користь, кореляцій між морфологічними показниками і параметрами перекисного окиснення ліпідів. Водночас у гепатобіліарній системі число функціональних зв'язків зменшується, а дисперсія міцних вірогідних зв'язків перерозподіляється на користь кореляцій за участю параметрів вуглеводного обміну. Збільшується кількість значущих кореляцій між показниками системи крові та характеристиками головного мозку і надниркових залоз, що свідчить про зростання ролі далекорангових сигналів у функціонуванні цієї системи за умов стресу. Встановлено, що стреспротективна дія пірацетаму, мексидолу і регуляторних пептидів, у складі пітуїтрину та церебролізину, закономірно супроводжується попередженням змін мережі кореляцій. Препарати запобігають стресорному збільшенню кількості міцних вірогідних кореляцій у системі крові і зменшують обсяг значущих зв'язків в обох системах. Вони також сприяють підтриманню нормального розподілу дисперсії зв'язків.

Таким чином, застосування сучасних комп'ютерних статистичних програм відкриває нові можливості для вивчення стреспротективної дії пекарських засобів і оцінки ефективності фармакокорекції стресорних порушень на системному рівні. В основі такого методичного підходу знаходиться те, що попередження змін кореляційної мережі є однією з ознак захисної дії фармакологічних засобів при стресі.