

Луніна А.О.

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ  
ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ХВОРИХ НА ДІАБЕТИЧНУ КАРДІОМІОПАТІЮ**

**Харківський національний медичний університет**

**кафедра внутрішніх хвороб №3**

**м.Харків**

**Науковий керівник: асистент, к.м.н. Сокольнікова Н.В.**

Цукровий діабет 2 типу (ЦД-2) - це глобальна медико-соціальна проблема 21 століття. Патологія міокарду при ЦД-2 обумовлена специфічними змінами, які властиві для ранніх ускладнень діабету. Мова йде про мікроангіопатії, макроангіопатії, вегетативну нейропатію та безпосереднє ураження кардіоміоцитів з наступним формуванням діабетичної кардіоміопатії (ДКМП) та діастолічної серцевої недостатності. Крім того, значну роль у розвитку серцево-судинних захворювань у хворих на ЦД-2 грає надмірна маса тіла. Ранні прояви абдомінального ожиріння - зміна спектра ліпідогамми на тлі інсулінорезистентності, гіперглікемії та гіперінсулінемії,- сприяють розвитку ДКМП.

Тому **метою дослідження** стало встановити нові способи раннього класифікування хворих з пошкодженням міокарду на тлі ЦД-2.

**Методи та матеріали.** Обстежено 102 хворих на ЦД-2 середньої важкості середнього віку. Контрольну групу склали 20 практично здорових людей. Групи були рівнозначні за віком і статтю. До роботи були включені дані фізикального обстеження, ехокардіографії і ЕКГ, вуглеводного, ліпідного спектрів, показники адипокінів і прозапальних інтерлейкінів.

**Результати.** Кореляційний аналіз проводили з використанням ліцензованої програми Statistica 6,0 між усіма досліджуваними показниками відповідно до їх закону розподілу. Вираховували коефіцієнт лінійної кореляції ( $R$ ) та його достовірність ( $p$ ). З метою виявлення найбільш сильних кореляційних зв'язків між маркерами ДКМП і отриманими даними було проведено багатомірний статистичний аналіз. На першому етапі була проведена природна класифікація хворих, яка проводилась методами кластерного аналізу після попередньої стандар-

тизації показників. Методом ієрархічного об'єднання в кластери була отримана дендрограма відстаней об'єднання для хворих на ЦД-2. Дендрограма показує відстані між хворими в багатовимірному просторі досліджуваних показників, що відповідає такому поняттю як схожість об'єктів. Існує дві групи, на які ділиться вся вибірка пацієнтів. При цьому знаходилося таке розбиття об'єктів на групи, щоб мінімізувати мінливість показників всередині кластерів і максимізувати відмінності між кластерами. З метою оцінки впливу кожного досліджуваного показника на розвиток ДКМП був використаний метод дерев класифікації. У роботі використовувався метод дискримінантного одновимірного розгалуження. Метод заснований на покроковій побудові дерева, при якому на кожному кроці вирішується питання, яку з термінальних вершин дерева, побудовану до даного моменту, слід розділити на даному етапі і яку використовувати. При отриманні дерева класифікації достовірність склала 88,3%, тоді як результати крос-перевірки - 85,4%, що свідчить про хорошу адекватність моделі. Отриману природну класифікацію можна розглядати як розподіл хворих на дві групи з різною вираженістю (помірною та значущою) кардіоміопатії на тлі ЦД-2. Найбільш інформативним показником для визначення вираженості розвитку ДКМП у хворих на ЦД-2 виявився індекс маси тіла (ІМТ), систолічний артеріальний тиск (САТ), середній гемодинамічний артеріальний тиск (СГАТ), а також відношення окружності талії до окружності стегон (ОТ/ОС). Значення ІМТ  $28,47 \text{ кг/м}^2$  і САТ  $<150 \text{ мм. рт. ст.}$  говорить про помірно виражену ДКМП, в той час як значення ІМТ більше  $28,47 \text{ кг/м}^2$  і СГАТ більше  $97,38$  відповідає вираженому ступеню кардіоміопатії.

**Висновок.** Таким чином, у розвитку ДКМП у хворих на ЦД-2 переважну роль відіграє ІМТ та абдомінальне ожиріння. У разі підвищеної маси тіла навіть при низьких значеннях артеріального тиску показник ОТ/ОС грає вирішальну роль в прогнозуванні формування ДКМП.