

РЕФЕРАТ

Дисертацію виконано на 87 аркушах, вона містить 2 додатки та перелік посилань на використані джерела з 33 найменувань. У роботі наведено 4 рисунки та 20 таблиць.

Актуальність теми. Ішемічна хвороба серця в Україні займає провідні позиції в структурі причин смертності від захворювань. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я серед країн Європейського Союзу, країн СНД, та інших європейських країн — Україна посідає одне з перших місць серед смертності населення від ІХС. Так, наприклад, за показником Раптової серцевої смертності від ІХС у віці від 0 до 64 років на 100 000 населення — Україна посідає перше місце серед цих країн (143,78 / 100 000 населення). З цього можна зробити висновок, що ефективне лікування при ішемії необхідно при перших же ознаках захворювання.

Моделювання функціонального резерву організмі людини дасть можливість бачити загальну картину про стан людини за різними показниками. Забезпечити найбільш ефективне лікування можна оцінивши застосування певної терапії та вчасно скорегувавши хід лікування. Модель функціонального резерву, яка буде включати в себе рівняння біохімічної кінетики зміни показників організму з коефіцієнтами впливу певного препарату, допоможе спрогнозувати стан людини після терапії і тим самим покаже ефективність препарату. Порівняння показників організму людини після терапії при застосуванні різних препаратів дасть змогу порівняти і визначити яка схема лікування буде ефективніша і краща, з урахування особливостей організму людини.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась згідно з планом науково-дослідних робіт кафедри прикладної математики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та в рамках ініціативно-пошукової науково-дослідної роботи «Оптимізація стратегій діагностики, профілактики та лікування актуальних вірусних інфекцій на основі клініко-лабораторних,

фармакоекономічних та фармакоепідеміологічних досліджень» (№ держреєстрації 0115U002161) Національної медичної академії післядипломної освіти ім.П.Л.Шупика МОЗ України.

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка математичної моделі функціонального резерву організму при лікуванні хворих на ІХС за допомогою побудови рівнянь біохімічної кінетики.

Для досягнення вказаної мети було розв'язано такі задачі:

- систематизувати існуючі методи моделювання функціонального резерву організму;
- побудувати рівняння біохімічної кінетики для різних показників функціонального резерву організму ;
- побудувати системи рівнянь для кожного з показників функціонального резерву організму з використанням експериментальних даних;
- проаналізувати та підібрати метод визначення коефіцієнтів впливу препаратів на показники функціонального резерву з отриманих систем рівнянь;
- представити рівняння біохімічної кінетики впливу препаратів з визначеними коефіцієнтами;
- провести експериментальні дослідження моделі функціонального резерву організму на основі рівнянь біохімічної кінетики, використовуючи вибірку даних про початковий стан пацієнтів.

Об'єктом дослідження є методи моделювання функціонального резерву організму людини для визначення ефективності лікування хворих на ІХС.

Предметом дослідження є застосування рівнянь біохімічної кінетики та визначення впливу препаратів на показники організму для моделювання функціонального резерву організму людини.

Методи дослідження. Для розв'язання поставленої задачі використовувалися такі методи: методи побудови рівнянь кінетики (для розроблення моделі функціонального резерву організму на основі рівнянь біохімічної кінетики); методи регресійного аналізу (для розроблення методів розв'язання систем рівнянь біохімічної кінетики); методи теорії алгоритмів та програмування (для програмної

реалізації розроблених алгоритмів); методи теорії ймовірності та математичної статистики (для проведення експериментів).

Наукова новизна одержаних результатів складається з наступних положень:

– уперше поставлено задачу моделювання функціонального резерву організму людини при лікуванні хворих на ішемічну хворобу серця, яка на відміну від раніше пропонованих є більш вузько направленою і тим самим більш зосередженою на проблемі ІХС;

– уперше запропоновано побудову моделі функціонального резерву організму на основі рівнянь біохімічної кінетики основних показників з урахуванням коефіцієнтів впливу певних препаратів, а саме тих, які найчастіше застосовуються в якості лікування від ІХС;

– запропоновано визначати коефіцієнти впливу препаратів методами регресійного аналізу з вибірки реальних даних про пацієнтів, що лікувались від ІХС, тим самим забезпечуючи найточніший підбір коефіцієнтів впливу препарату.

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновано модель функціонального резерву організму, в основі якої рівняння біохімічної кінетики, завдяки яким можливо спрогнозувати, як певна терапія вплине на показники пацієнта, маючи дані про його початковий стан. Використання розроблено підходу можливе при застосуванні інших препаратів. Визначаючи рівняння кінетики для різних схем лікування, можна порівнювати їх вплив на пацієнта та обирати найбільш ефективне лікування. Таким чином модель може використовуватись лікарем на практиці при прийнятті лікувальних рішень.

Апробація результатів дисертації. Основні положення й результати роботи представлено на Міжнародній конференції SAIT(System Analysis and Information Technology) (2017 р.) та на науковій конференції «Прикладна математика та комп'ютеринг» (2017 р.).

Публікації. Результати дисертації викладено в 2 наукових працях, у тому числі:

– у 2 публікаціях у працях і тезах доповідей міжнародних наукових конференцій.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, функціональний резерв, рівняння біохімічної кінетики, регресійний аналіз, метод найменших квадратів, коефіцієнт впливу.